

การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน  
เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF MOBILE APPLICATION USING SPEECH TECHNOLOGY  
IN FLIPPED CLASSROOM TO ENHANCE CHINESE LISTENING-SPEAKING SKILLS  
AND SELF-CONFIDENCE OF STUDENTS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Educational Technology and  
Communications

Department of Educational Technology and Communications

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน
โดย	น.ส.กาญจนาภา วัฒนธรรม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.จันทวีร์ คล้ายสังข์

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุข ตันตระกูลรุ่งโรจน์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ศาสตราจารย์ ดร.จันทวีร์ คล้ายสังข์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล)

กาญจนาภา วัฒนธรรม : การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน  
กลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.

( DEVELOPMENT OF MOBILE APPLICATION USING SPEECH TECHNOLOGY IN  
FLIPPED CLASSROOM TO ENHANCE CHINESE LISTENING-SPEAKING  
SKILLS AND SELF-CONFIDENCE OF STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.จินตวีร์  
คล้ายสังข์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาภูมิหลัง ประสบการณ์ และความต้องการ  
จำเป็นของผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน  
กลับด้านฯ 2) พัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ให้มีคุณภาพ  
เหมาะสม 3) ศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ซึ่งแบ่ง  
การวิจัยเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้น  
มัธยมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม  
ผลการวิจัยพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอน  
ดรอยด์ในการเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ มากที่สุด ด้านความต้องการจำเป็นพบว่าการรู้คำศัพท์  
ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร และการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีน  
เพื่อการสื่อสาร มีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุด ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการใช้  
โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีน พบว่า การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน เป็นปัจจัย  
ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีน จำนวน 6 ท่าน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 20 คน  
เครื่องมือวิจัยคือต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ผลการวิจัย  
พบว่าเครื่องมือดังกล่าวได้รับการประเมินคุณภาพระดับดีมาก ระยะที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 40 คน เครื่องมือวิจัยคือ รูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี  
เสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง  
ในห้องเรียนกลับด้านฯ มีทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนมี  
ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา 2563

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความเอาใจใส่ของ ศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยให้คำปรึกษา ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอน ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช รองศาสตราจารย์ ดร.เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม รองศาสตราจารย์ ดร. กนกพร นุ่มทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร ศรีญาณลักษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่เรือตรี ดร.อุทิศ บำรุงชีพ อาจารย์ ศิริลาภ เหลืองเจริญลาภ และ อาจารย์ ชาญนันทน์ แจ็งศรีสุข ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตรวจแก้ไข ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา เป็นกำลังใจ และคอยอยู่เคียงข้างกัน

ขอขอบคุณ ‘คูกี้’ แมวน้อยลายสลิดตัวเล็ก ๆ ที่คอยอยู่เคียงข้างข้าพเจ้าเสมอ และเป็นกำลังใจสำคัญในยามที่ข้าพเจ้ารู้สึกเหนื่อยล้า แม้น้องจะล่วงลับไปแล้วเมื่อวันศุกร์ที่ 16 เมษายน 2564 เวลา 01.45 น. ด้วยโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองอันเกิดจากเชื้อลิวคีเมียที่ติดตัวน้องมาแต่กำเนิด แต่ทุกความผูกพันและความทรงจำตลอดระยะเวลา 3 ปีที่อยู่ด้วยกันจะอยู่ในใจของข้าพเจ้าเสมอ

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวเป็นอย่างสูง ที่คอยห่วงใยและเป็นกำลังใจ ตลอดจนให้การสนับสนุนทุกด้านสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ จนทำให้ผู้วิจัยประสบผลสำเร็จไปได้ด้วยดี คุณค่าและคุณประโยชน์อันเกิดจากการวิจัยครั้งนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณบิดามารดา ตลอดจนครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และอบรมสั่งสอนผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน

กาญจนาภา วัฒนธรรม

## สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 .....	13
บทนำ.....	13
ที่มาและความสำคัญ.....	13
คำถามวิจัย .....	15
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	16
สมมติฐานของการวิจัย.....	16
ขอบเขตของงานวิจัย.....	17
กรอบแนวคิด.....	19
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	21
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	25
บทที่ 2 .....	26
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
ตอนที่ 1 โมไบล์แอปพลิเคชัน .....	26

ตอนที่ 2 เทคโนโลยีเสียง .....	47
ตอนที่ 3 ห้องเรียนกลับด้าน .....	50
ตอนที่ 4 ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน.....	64
ตอนที่ 5 ความมั่นใจ.....	73
บทที่ 3 .....	80
วิธีดำเนินการวิจัย .....	80
ระยะที่ 1 การวิจัยสำรวจขั้นต้น.....	81
ระยะที่ 2 การสร้างต้นแบบและการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน กลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดของนักเรียน .....	87
ระยะที่ 3 การนำรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริม ทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปสู่การทดลองปฏิบัติและ ประเมินผล .....	108
บทที่ 4 .....	112
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	112
ระยะที่ 1 การศึกษาประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา และ นำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อ ส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	113
ระยะที่ 2 การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริม ทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ให้มีคุณภาพเหมาะสม .....	119
ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อ ส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	125
บทที่ 5 .....	138
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	138
สรุปผลการวิจัย.....	139
อภิปรายผล.....	141
ข้อเสนอแนะ .....	144



บรรณานุกรม.....	147
ภาคผนวก.....	154
ภาคผนวก ก.....	155
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	155
ภาคผนวก ข.....	157
แบบสอบถามเพื่องานวิจัย.....	158
แผนการจัดการเรียนรู้.....	164
แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน.....	187
แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน.....	194
แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน.....	196
แบบสำรวจความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน กลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	198
ภาคผนวก ค.....	203
ต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ.....	203
ภาคผนวก ง.....	235
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม.....	236
แบบประเมินคุณภาพสื่อ.....	240
โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีน.....	240
แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	243
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน.....	246
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินตนเอง เรื่อง การวัดระดับความมั่นใจตนเอง ในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน.....	253
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสำรวจความพึงพอใจ เรื่อง ความพึงพอใจที่มีต่อการ เรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและ ความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	255

ภาคผนวก จ.....	258
ผลการประเมินเครื่องมือวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญ.....	258
ประวัติผู้เขียน.....	277



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เกณฑ์การวัดความสามารถทักษะการฟัง-พูด.....	24
ตารางที่ 2 การสังเคราะห์ข้อมูลการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ .....	32
ตารางที่ 3 การสังเคราะห์รายละเอียดการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในแพลตฟอร์มต่างๆ .....	34
ตารางที่ 4 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลโมไบล์แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนภาษาจีน .....	35
ตารางที่ 5 นิยามของเทคโนโลยีสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียงพูด (Text to Speech) และเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดเป็นตัวอักษร (Speech Recognition).....	48
ตารางที่ 6 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่นำมาใช้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน.....	53
ตารางที่ 7 ผลการสังเคราะห์ประโยชน์/ข้อดีของแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน .....	55
ตารางที่ 8 ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน.....	57
ตารางที่ 9 แนวทางแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน .....	59
ตารางที่ 10 นิยามทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน).....	65
ตารางที่ 11 ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาหรือการเสริมแรงจูงใจในการเรียนภาษาต่างประเทศ .....	70
ตารางที่ 12 การสังเคราะห์วิธีการวัดและประเมินผลทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศจากงานวิจัยต่างๆ.....	72
ตารางที่ 13 การสังเคราะห์วิธีการวัดและประเมินผลระดับความมั่นใจจากงานวิจัยต่างๆ .....	77
ตารางที่ 14 ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามเพื่องานวิจัยระยะที่ 1.85	85
ตารางที่ 15 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (P) ของข้อสอบ .....	99
ตารางที่ 16 เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ .....	99
ตารางที่ 17 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม.....	114
ตารางที่ 18 ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา .....	116

ตารางที่ 19 ความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา .....	117
ตารางที่ 20 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา .....	118
ตารางที่ 21 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง .....	126
ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	127
ตารางที่ 23 ค่าดัชนีประสิทธิผลของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน .....	127
ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน .....	128
ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างทักษะ (X) และความมั่นใจ (Y) ในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	130
ตารางที่ 26 ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างตัวแปรในชุดตัวแปรทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน .....	131
ตารางที่ 27 ความสัมพันธ์คาโนนิกอลของฟังก์ชันที่ 1 ระหว่างชุดตัวแปรทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	131
ตารางที่ 28 ผลคะแนนทักษะฟัง-พูดภาษาจีนจากกิจกรรมกลุ่มแต่ละหน่วยการเรียนรู้.....	133
ตารางที่ 29 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ (สื่อ).....	135
ตารางที่ 30 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในแบบห้องเรียนกลับด้านฯ .....	136

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	19
ภาพที่ 2 พื้นที่การทำงานของ Thinkable .....	39
ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเขียน JavaScript .....	42
ภาพที่ 4 ตัวอย่างตำแหน่งของการใส่โค้ดคำสั่งของ JavaScript .....	43
ภาพที่ 5 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนสำหรับนักเรียน .....	46
ภาพที่ 6 โครงสร้างการทำงานของ Text to Speech .....	49
ภาพที่ 7 โครงสร้างการทำงานระหว่าง Speech to Text API กับอุปกรณ์ (Google, n.d.).....	49
ภาพที่ 8 การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Abdullah, et al., 2021).....	56
ภาพที่ 9 องค์ประกอบของทัศนคติ.....	76
ภาพที่ 10 กระบวนการสร้างเครื่องมือเพื่อศึกษาประสบการณ์และความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน .....	83
ภาพที่ 11 แผนภาพแสดงกระบวนการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน.....	89
ภาพที่ 12 โครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันหน้าระบบสมาชิก .....	91
ภาพที่ 13 โครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันหน้าโฮม .....	92
ภาพที่ 14 โครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันหน้าคำศัพท์ในบทเรียน .....	93
ภาพที่ 15 ตัวอย่างโครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันในหน้าบทเรียน.....	94
ภาพที่ 16 แผนภาพแสดงกระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน .....	97
ภาพที่ 17 แผนภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนทักษะฟัง-พูดภาษาจีน....	100

ภาพที่ 18 แผนภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน .....	102
ภาพที่ 19 แผนภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน .....	103
ภาพที่ 20 ร่างต้นแบบการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน .....	104
ภาพที่ 21 ภาพรวมการดำเนินแผนการสอน.....	110
ภาพที่ 22 ความถี่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน .....	115
ภาพที่ 23 ระบบปฏิบัติการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่นักเรียนใช้.....	115
ภาพที่ 24 ร่างโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน .....	122
ภาพที่ 25 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน.....	124
ภาพที่ 26 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง.....	126

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญ

ในยุคศตวรรษที่ 21 ท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์มนุษย์ต่างแข่งขันพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้โลกไร้พรมแดนทางการสื่อสาร ผู้คนจากทั่วทุกมุมโลกสามารถสัมผัสวัฒนธรรมต่างแดน และรับรู้ข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก แม้ไม่ได้เดินทางไปยังสถานที่จริง ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) จำนวนมากถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทำงานหลายๆ อย่างแทนแรงงานมนุษย์ แต่ทักษะการทำงานบางอย่างก็ไม่สามารถทดแทนด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้ เช่น ทักษะการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ซึ่งถือเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้นักมนุษยสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุขในสังคมโลก และเป็นตัวขับเคลื่อนให้การดำเนินงานต่างๆ ในองค์กรสามารถก้าวต่อไปข้างหน้าได้อย่างมั่นคง หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้การสื่อสารในชีวิตประจำวันประสบผลสำเร็จ คงหนีไม่พ้นความรู้ทางภาษา ผู้ที่มีความรู้หลายภาษาย่อมได้เปรียบคนที่ถนัดเพียงภาษาเดียว ไม่ว่าจะเป็นการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่กว้างขึ้น การสร้างสัมพันธ์กับผู้คนต่างๆ จากทั่วทุกมุมโลก รวมถึงการเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ เป็นต้น (Brown, 2006; Huang & Rust, 2018; ทิพาพรรณ ศิลพัฒนานุสานต์ นารีรัตน์ วัฒนเวฬุ และ ปิยวรรณ ปิยะกาญจน์, 2563; ธัญญรัตน์ มะลาศรี, 2563)

หนึ่งในภาษาที่สำคัญของสังคมโลกคงไม่อาจมองข้าม “ภาษาจีน” ได้ ณ ปัจจุบัน ภาษาจีนได้ทวีความสำคัญขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในแง่ของการติดต่อสื่อสารและเป็นภาษาที่ช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลกผ่านการติดต่อทางธุรกิจ ด้วยปัจจัยเรื่องขนาดของประเทศและจำนวนประชากร ทำให้ภาษาจีนเป็นภาษาที่มีคนใช้มากที่สุดในโลก และถือเป็นหนึ่งในห้าภาษาหลักขององค์การสหประชาชาติ (United Nations หรือ UN) ประกอบกับนโยบายปฏิรูปเศรษฐกิจและเปิดประเทศในยุคผู้นำใหม่ เช่น การเข้าเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization หรือ WTO) และการลงนามจัดตั้งเขตการค้าเสรีกับไทย แสดงให้เห็นว่าประเทศจีนเป็นประเทศที่มีโอกาสทางธุรกิจสูง เป็นตลาดการค้าที่ใหญ่อันดับต้นๆ และมีแนวโน้มการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงปฏิเสธไม่ได้ว่าการรู้ภาษาจีนย่อมเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง คนที่สามารถใช้ภาษาจีนในการติดต่อสื่อสารได้คล่องแคล่ว ก็เท่ากับมีเครื่องมือชิ้นสำคัญที่จะนำไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ การประกอบอาชีพ การขยายโอกาสทางธุรกิจ และการศึกษาหาความรู้ในวิทยาการแขนงต่างๆ ซึ่งจีนเปรียบเสมือนคลังภูมิปัญญาตะวันออกที่มีคุณค่า (Lang, 2019; Xie, 2019; ปฐมพร ฉิมพาลี อุทิศ บำรุงชีพ และวิมลรัตน์ จตุรนนท์, 2562)

ในประเทศไทยนั้น กระทรวงศึกษาธิการได้บรรจุหลักสูตรการสอนภาษาจีนเป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรภาษาต่างประเทศ แต่จากการสำรวจปัญหาด้านการเรียนการสอนภาษาจีน กลับพบว่ายังคงมีนักเรียนอีกจำนวนมากไม่สามารถนำเนื้อหาในบทเรียนมาใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน หนึ่งในสาเหตุหลักนั้นมาจากการสอนวิชาภาษาจีนไม่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน และเมื่อศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการสื่อสารภาษาจีนของนักเรียนไทยเพิ่มเติม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการสื่อสารด้านการอ่านอยู่ในระดับสูงที่สุด และมีความสามารถด้านการพูดอยู่ในระดับต่ำที่สุด (Kang, 2016; Zhong, 2562) โดย ัญญารัตน์ มะลาศรี และ Jingru (2560) ได้พูดถึงทักษะดังกล่าวว่า ทักษะการฟังและการพูดเป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก เพราะโดยปกติแล้วคนเราจะไม่รับฟังเพียงอย่างเดียว การฟังและการพูดเกิดขึ้นจากการที่บุคคลอย่างน้อยสองฝ่ายมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันตามธรรมชาติของการสื่อสารที่แท้จริง ในการสอนทักษะการฟัง-พูดนั้น เมื่อครูพูดให้นักเรียนฟัง แล้วจะต้องทดสอบการฟังของนักเรียน โดยการให้นักเรียนออกมาพูดด้วย จึงจะรู้ว่านักเรียนออกเสียงได้ถูกต้องชัดเจนหรือไม่ Abdullah et al. (2021) และ สือ ยี่ (2550) ได้กล่าวถึงปัญหาทักษะการพูดภาษาที่สองว่า เกิดจากการที่นักเรียนไม่มีความมั่นใจในตนเอง ทำให้ไม่กล้าเปล่งเสียงออกมา เพราะเกรงว่าจะสื่อสารผิด และเกิดความอับอาย นอกจากนี้ ชะเอม สังสีแก้ว (2562) และ ตุลยบุตรธัญ สุภาษา และ ฉี เสวียหง (2560) ยังกล่าวถึงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพูดภาษาจีนเพิ่มเติมคือ นักเรียนออกเสียงสัทอักษรจีนกลางบางตัวไม่ถูกต้อง เนื่องจากเป็นผลกระทบจากการใช้ภาษาไทยที่บางคำไม่อาจเทียบเสียงในภาษาจีนให้เหมือนกันได้

นอกจากนี้ปัญหาที่สำคัญในการเรียนการสอนภาษาจีนในไทยนั้น ยังเกิดจากการขาดแคลนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ภาษาจีนด้วยตนเอง โดยเฉพาะในพื้นที่ต่างจังหวัด ยังคงมีนักเรียนอีกเป็นจำนวนมากที่ขาดแคลนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพื่อใช้ในการเรียนและการศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียน จากการสำรวจสภาพการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อการศึกษาหาความรู้ต่างๆ ร่องลงมาคือคอมพิวเตอร์ และไอแพดหรือแท็บเล็ต ตามลำดับ (ธนฉัตร แจ่มศรีสุข, 2563; ัญญารัตน์ มะลาศรี, 2563)

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาหาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาจีน ซึ่งเน้นพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีนเป็นสำคัญ เมื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจึงพบว่า “เสียง” เป็นตัวกลางสำคัญที่จะช่วยให้เกิดสารระหว่างการโต้ตอบแบบฟัง-พูด ซึ่งในปัจจุบันนั้น เทคโนโลยีเสียงได้รับการพัฒนาจนสามารถสังเคราะห์เสียงแบบดิจิทัลให้คล้ายคลึงกับเสียงมนุษย์มากที่สุด ทั้งการสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียง (Text to Speech) หรือการสังเคราะห์เสียงเป็นตัวอักษร (Speech Recognition) ล้วนแล้วแต่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อวงการ



การศึกษาได้ทั้งสิ้น และจากพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา รวมถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีเสียงดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเกิดความคิดว่าควรพัฒนาบทเรียนในรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสียง ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ง่ายผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่และระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกทักษะฟัง-พูดภาษาจีนอย่างไร้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ แม้ไม่ได้อยู่ภายในห้องเรียน เป็นการเสริมความมั่นใจให้นักเรียนในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารให้เพิ่มมากขึ้นได้ เพราะหากนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนก็สามารถกลับไปฝึกฝนทบทวนซ้ำได้ตามต้องการ (วัฒนา พลาชัย และ วินัย เพ็งภิญโญ, 2562; สีบวงส์ ชื่นสมบัติ และ สิริกัญญา มณีนิล, 2563; สุทธิพงษ์ สุวรรณเดชา กุล, 2560; อติวงศ์ สุชาโต, 2551)

การจะให้โมบายล์แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาขึ้นนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุดจำเป็นต้องอาศัยการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ จากการศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมนั้น ผู้วิจัยพบว่าการจัดสภาพแวดล้อมแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) อันเป็นแนวทางการเรียนรู้สมัยใหม่ โดยมีจุดเด่นคือมีการนำช่องทางการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์เป็นเครื่องมือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากที่บ้าน เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าห้องเรียน และเมื่ออยู่ในห้องเรียนเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและครู ซึ่งนอกจากจะช่วยเพิ่มทักษะทางสังคมและทักษะความรู้ให้แก่ นักเรียนแล้ว ยังช่วยทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรับรู้ในตนเองเพิ่มมากขึ้น เมื่อต้องใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารกับผู้อื่น นอกเหนือจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันเพียงอย่างเดียว ซึ่งเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก (Abdullah et al., 2021; กนกวรรณ วีระรัตนนุสรณ์, 2560; ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน, 2560; ทวิมา ศิริรัศมี และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เฒ่า, 2563; พลวัฒน์ เกตุชานา, 2561)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

### คำถามวิจัย

1. ผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีภูมิหลัง ประสบการณ์ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ อย่างไร
2. โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไรบ้าง

3. การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านสามารถส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้หรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาภูมิหลัง ประสบการณ์ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

2. เพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ให้มีคุณภาพเหมาะสม

3. เพื่อศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

### สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน (Abdullah et al., 2021; Ackerman, 2020; Brown, 1994; Coombe, 2020; Gilakjani, 2016; Gilbertson, 2016; Heaton, 1997; Johnson, 1994; Kang, 2016; Lang, 2019; Liu, 2000; Liyun, 2559; Maslow, 1954; Rodriguez, 1996; Rosenberg, 1965; Rouse, 2007; Rubin, 1975; Secord, 1964; Slavin, 1995; Thornbury, 2011; Valette, 1972; Xie, 2019; Zhong, 2562; กนกวรรณ วีระรัตนสุรณ, 2560; กัลยาณี ภูเจริญ, 2555; จินตวิริ์ คล้ายสังข์, 2556; ขยวนิน พันธุ์ศรีสุวรรณ และนิธิตา อติภัทรนันท์, 2561; ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2540; ญัฐวดี หงษ์บุญมี และกาญจนา แสงตาล, 2562; ดำรงค์ ฤทธิจันทรา, 2563; ตุลยอนุสรณ์ สุภาษา และ ฉี เสวียหง, 2560; ทวีมา ศิริรัมย์ และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เฝ้า, 2563; ทิพาพรรณ ศิลพัฒนานุสานต์ นาริรัตน์ วัฒนเวฬุ และ ปิยะวรรณ ปิยะกาญจน์, 2563; ธัญญารัตน์ มะลาศรี, 2563; ปกรณ์ สุปินานนท์, 2558; ปฐมพร ฉิมพาลี อุทิศ บำรุงชีพ และวิมลรัตน์ จตุรานนท์, 2562; พลวัฒน์ เกตุชานา, 2563; พัชรณัฐ ดาวดึงษา, 2561; สุภาพร เสือเริก และ จรรย์ แสนราช, 2560; สมิตตา สว่างทุกข์, 2562; อติวงศ์ สุชาโต, 2551; อัจฉรา บุญวงศ์, 2557; อิสรา โต๊ะย็อบ ปรีชา สามัคคี และกฤตพร แซ่แง สายจันทร์, 2560; ฮาฮีตะ ดินามอ, 2553) สนับสนุนให้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานดังนี้

1) นักเรียนมีทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นักเรียนมีระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักเรียนมีทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนหลังการทดลองสูงขึ้น โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ขอบเขตของงานวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้แก่

1.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีน

1.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านประสบการณ์ผู้ใช้และความต้องการจำเป็น

1.2 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

### 2. ตัวอย่างในงานวิจัย

ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างจากการวิจัย 3 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 3 ข้อ ได้แก่

2.1 การวิจัยระยะที่ 1 คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จากโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีน ในเขตกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัด ในเขตชุมชนเมืองและชนบทในประเทศไทย จำนวนรวมทั้งสิ้น 400 คน โดยเทียบขนาดกลุ่มตัวอย่างกับกลุ่มประชากรแบบไม่มีขอบเขต (Infinity) ตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) ที่ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบผสมผสาน (Mixed purposeful sampling) 2 ขั้นตอน คือ 1) เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จากโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีนในเขตกรุงเทพมหานคร ต่างจังหวัด ในเขตชุมชนเมืองและชนบทในประเทศไทย 2) ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample random sampling) จำนวนรวมทั้งสิ้น 400 คน

2.2 การวิจัยระยะที่ 2 ประกอบด้วย

2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 3 ท่าน

2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีน จำนวน 3 ท่าน

ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.3 การวิจัยระยะที่ 3 เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ 1) ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน 2) ความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

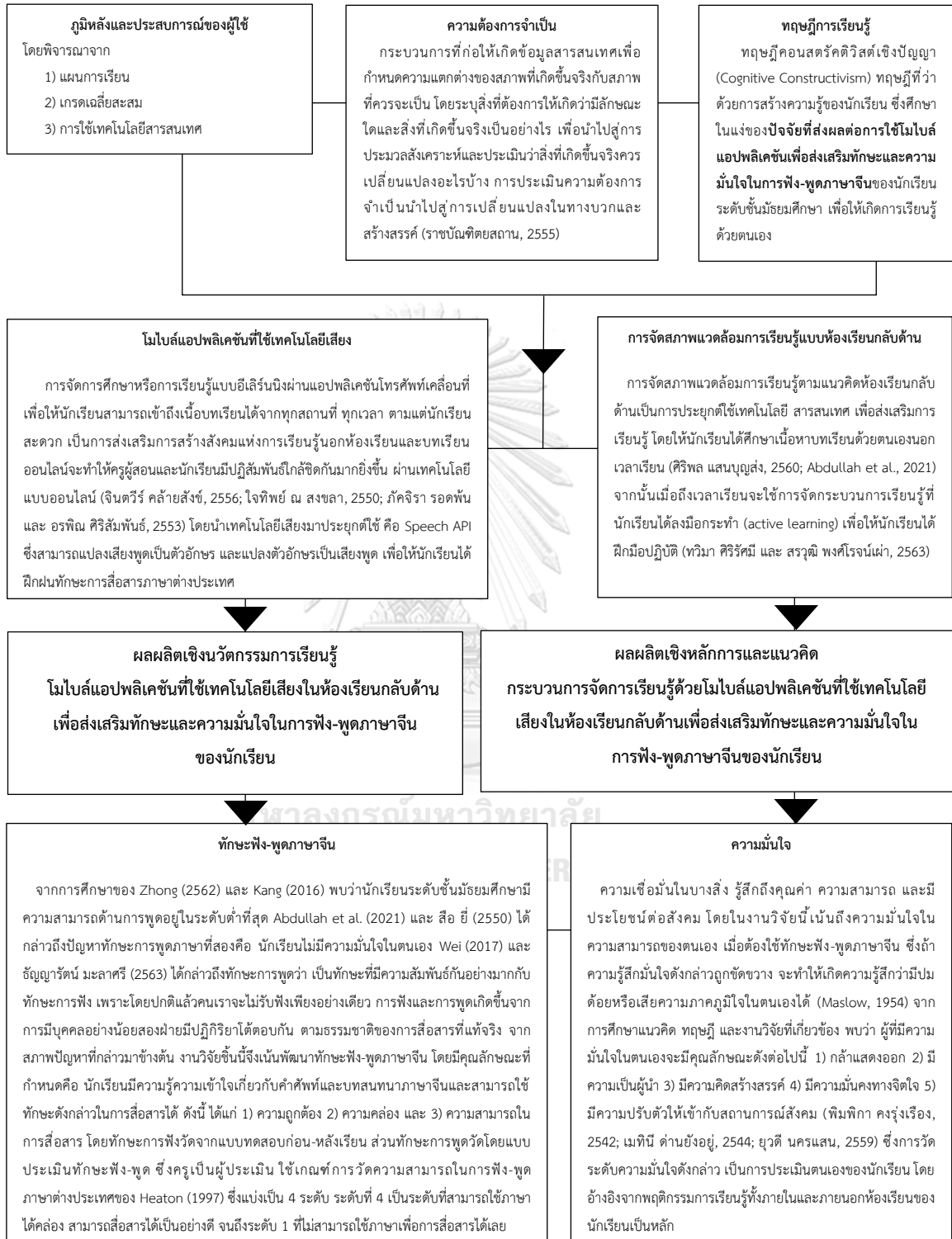
### 4. เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเพื่อฝึกทักษะฟัง-พูดและเสริมความมั่นใจให้แก่นักเรียน โดยคัดเลือกเนื้อหาจากหนังสือเรียนรายวิชาภาษาจีนระดับต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ แบบเรียนรายวิชาภาษาจีน 快乐汉语 ซึ่งมีเนื้อหาการสนทนาภาษาจีนพื้นฐานพร้อมสอดแทรกเกร็ดความรู้ทางวัฒนธรรมจีน จำนวน 3 บทเรียน ได้แก่ 你好! (สวัสดี), 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) และ 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)

### 5. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

กันยายน 2563 - มิถุนายน 2564

### กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากกรอบแนวคิดข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีที่มาจากการศึกษาและเก็บข้อมูลภูมิหลังและประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ของนักเรียน โดยพิจารณาในแง่ของปัจจัยที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความต้องการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นการวิจัยในระยาะที่ 1

ต่อมาเมื่อได้ข้อมูลจากระบวนการวิจัยในระยาะที่ 1 แล้ว จึงนำข้อมูลนั้นมาออกแบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันดังกล่าวในห้องเรียนกลับด้านในกระบวนการวิจัยระยาะที่ 2 ซึ่งเมื่อนำมาพัฒนา ทดลองใช้ ปรับปรุง และนำเสนอ ตามกระบวนการวิจัยแล้วจะได้ผลผลิตเชิงนวัตกรรมการเรียนรู้ คือ โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน และผลผลิตเชิงหลักการและแนวคิด คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

โดยนักเรียนจะใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ เพื่อศึกษาบทเรียนและฝึกทักษะการสื่อสารฟัง-พูด เมื่ออยู่นอกห้องเรียน และเมื่อถึงเวลาเรียนปกติภายในห้องเรียน จะเป็นการทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีตัวแปรตาม คือ 1) **ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน** มีเกณฑ์การวัดคือ ทักษะการฟัง วัดผลจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ทักษะการพูด วัดผลจากแบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ซึ่งประเมินโดยครูผู้สอน โดยใช้ 3 เกณฑ์หลัก คือ ความถูกต้อง ความคล่อง และความสามารถในการสื่อสาร ซึ่งอ้างอิงเกณฑ์การประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาต่างประเทศแบบองค์รวมสำหรับห้องเรียนที่มีนักเรียนเป็นจำนวนมากของ Heaton (1997) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 และตัวแปรตามที่ 2) **ความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน** วัดผลจากการประเมินตนเองของนักเรียน โดยใช้แบบวัดระดับความมั่นใจในตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน มีเกณฑ์การวัดคือ 5 ด้าน คือ 1) กล้าแสดงออก 2) มีความเป็นผู้นำ 3) มีความคิดสร้างสรรค์ 4) มีความมั่นคงทางจิตใจ 5) มีความปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์สังคม โดยอ้างอิงจากพฤติกรรมกรรมการแสดงออกภายในห้องเรียนของนักเรียน (จิตาภา พงษ์ชูป, 2549; ยุวดี นครแสน, 2559)

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**ภูมิหลังและประสบการณ์ของผู้ใช้** หมายถึง ข้อมูลเฉพาะของกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป โดยในงานวิจัยนี้จะเก็บรายละเอียดดังต่อไปนี้เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ แผนการเรียน เกรดเฉลี่ยสะสม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ความต้องการจำเป็น** หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างสภาพที่เป็นอยู่จริง ณ ปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวังของกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นศึกษาความต้องการจำเป็นของผู้ตอบแบบสอบถามเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน และความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

**ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory)** หมายถึง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา (Cognitive Constructivism) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน โดยการนำประสบการณ์หรือสิ่งที่ได้พบเห็นในสภาพแวดล้อมไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมมาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการสร้าง/ศึกษาความรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาปัจจัยดังกล่าวในการวิจัยระยะที่ 1 จากนั้นจึงนำข้อมูลในส่วนนี้ไปพัฒนานวัตกรรมต่อในการวิจัยระยะที่ 2 และในระยะที่ 3 เป็นการให้นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาความรู้ด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงที่พัฒนาขึ้นจากนอกห้องเรียนหรือที่บ้าน และเมื่อถึงเวลาเรียนจึงนำความรู้ที่ได้ศึกษามาด้วยตนเองมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน

**โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ** หมายถึง โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ซึ่งจุดเด่นของโมบายล์แอปพลิเคชันนี้คือการที่นักเรียนได้ฝึกทักษะการฟังภาษาจีนจากเทคโนโลยี Text to Speech คือการแปลงตัวอักษรจีนเป็นเสียงพูด และฝึกทักษะการพูดจากเทคโนโลยี Speech Recognition คือการแปลงเสียงพูดของนักเรียนเป็นตัวอักษรจีน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความไม่เข้าใจเนื้อหาบทสนทนาภาษาจีนเพราะความไม่คุ้นเคยสำเนียงภาษา และช่วยฝึกการออกเสียงภาษาจีนให้แก่นักเรียน อันเป็นการเพิ่มระดับความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนเมื่อต้องใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารกับเจ้าของภาษาหรือบุคคลอื่น โดยมีฟีเจอร์หลัก 3 ส่วน คือ 1) คำศัพท์ เป็นการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ศัพท์ใหม่ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ผ่านรูปภาพและเทคโนโลยี Text to Speech 2) บทสนทนา เป็นการนำคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ในส่วนแรกมาสร้างเป็นประโยคสนทนาตามบริบทของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่าง และเข้าใจวิธีการใช้คำศัพท์ รวมถึง

การสร้างประโยคสนทนาจากคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ไปก่อนหน้านี้ และฝึกทักษะการฟังโดยใช้เทคโนโลยี Text to Speech 3) ฝึกการออกเสียง เป็นพีเจอร์ที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการพูดภาษาจีนจาก คำศัพท์และบทสนทนาที่ได้เรียนรู้ไปก่อนหน้านี้ โดยเริ่มจากฝึกการออกเสียงคำศัพท์สั้นๆ ง่ายๆ ไป จนถึงการออกเสียงในรูปแบบประโยคที่ยาวและยากขึ้น ผ่านเทคโนโลยี Speech Recognition ซึ่ง นอกจากจะได้ฝึกทักษะการพูดแล้ว โมไบล์แอปพลิเคชันยังให้ผลป้อนกลับว่านักเรียนสามารถพูดได้ ถูกต้องหรือไม่ โดยพีเจอร์ดังกล่าวนี้ได้มาจากการวิจัยระยะที่ 1 ที่พบว่านักเรียนมีความต้องการ จำเป็นด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนมากที่สุด รองลงมาคือการพูด และการสื่อสาร ตามลำดับ นอกจากนี้ โมไบล์แอปพลิเคชันดังกล่าวยังได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่าย สะดวก และไม่ซับซ้อน ตามข้อมูลด้านปัจจัยที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความต้องการในการใช้โมไบล์แอปพลิเคชันเพื่อการ เรียนรู้ภาษาจีน

**เทคโนโลยีเสียง (Speech Technology)** หมายถึง เทคโนโลยีเกี่ยวกับการสังเคราะห์ เสียงพูดด้วยระบบดิจิทัล โดยในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้ 2 เทคโนโลยีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโมไบล์แอปพลิเคชัน ได้แก่

1. เทคโนโลยี Text to Speech (TTS) คือ ซอฟต์แวร์ที่สามารถแปลงตัวอักษรจีนเป็น เสียงพูด โดยวัตถุประสงค์ที่เลือกใช้ซอฟต์แวร์นี้เนื่องจากต้องการให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการฟัง ภาษาจีนเพื่อสร้างความคุ้นเคยทางสำเนียงภาษา
2. เทคโนโลยี Speech Recognition คือ ซอฟต์แวร์ที่สามารถแปลงเสียงพูดของมนุษย์จาก ไมโครโฟนหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นข้อความหรือตัวอักษรภาษาจีน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการออก เสียงภาษาจีนผ่านโมไบล์แอปพลิเคชัน เมื่อนักเรียนพูดภาษาจีนและเทคโนโลยีนี้สามารถแปลงเสียง ของนักเรียนเป็นภาษาจีนได้ถูกต้องตามที่นักเรียนต้องการสื่อความหมาย ก็จะช่วยเพิ่มระดับความ มั่นใจในตนเองเมื่อต้องใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารให้แก่กันได้

**ห้องเรียนกลับด้าน** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

นอกเวลาเรียน ครูจะมอบหมายให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนด้วยตนเองผ่าน โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในรายวิชาภาษาจีน โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ศึกษามบทสนทนา และฝึกทักษะการฟัง-พูด

ในเวลาเรียน เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD – Student Teams Achievement Divisions ซึ่งเป็นหนึ่งในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ต่างๆ ร่วมกัน ได้แก่ การศึกษาใบความรู้ และการฝึกสนทนาภาษาจีน เป็นการสร้าง ปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียนระหว่างนักเรียนกับครู และเพื่อนร่วมห้องเรียน โดยมีขั้นตอนการสอนคือ



1. ชื่อนำเสนอเนื้อหา เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ได้ศึกษามาจากโมไบล์ แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง โดยครูสอนเนื้อหาใหม่ให้นักเรียนกลุ่มใหญ่ในห้องเรียน

2. ชั้นปฏิบัติการกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยคละนักเรียนเก่ง กลาง อ่อน จำนวนกลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันศึกษาใบความรู้ และฝึกการสนทนาภาษาจีน โดยนักเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

3. ชั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบ/ใบงานด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน และให้นักเรียนจับคู่สอบสนทนาภาษาจีน หรือทดสอบการพูดออกเสียงภาษาจีนผ่าน โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง โดยครูสังเกตและให้คะแนนการประเมิน

4. คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจแบบทดสอบ/ประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับถือเป็นคะแนนรายบุคคล จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

5. ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้นักเรียนกลุ่มทดลองต้องเรียนโดยใช้โมไบล์ แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพิ่มระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนให้นักเรียนมัธยมศึกษาที่มีระดับความสามารถต่างกัน ทั้งหมดจำนวน 3 แผนการเรียนรู้อันได้แก่

1. 你好! (สวัสดี) เวลาเรียน 9 ชั่วโมง
2. 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) เวลาเรียน 9 ชั่วโมง
3. 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) เวลาเรียน 9 ชั่วโมง

โดยใช้เวลาศึกษาเนื้อหาบทเรียนด้วยตนเองผ่านโมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง แผนละ 6 ชั่วโมง และเรียนในเวลาเรียนอีกแผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 27 ชั่วโมง

**ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน** หมายถึง ทักษะการฟัง-พูด โดยใช้ภาษาจีนเป็นสื่อกลางในการรับ-ส่งสาร ซึ่งเป็นการสื่อสารในระดับทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น การถาม-ตอบง่ายๆ ได้ โดยใช้โครงสร้างประโยคที่ไม่ซับซ้อน จากการสำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา มีทักษะการพูดอยู่ในระดับต่ำสุด จึงสามารถกล่าวได้ว่าทักษะการพูดภาษาต่างประเทศเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไข และตามธรรมชาติของการสื่อสารนั้น ทักษะการพูดจะต้องควบคู่กับการฟัง เพื่อรับ-ส่งสารและก่อให้เกิดการโต้ตอบกันตามธรรมชาติ

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงเน้นพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีน โดยกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการจากนักเรียนคือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาภาษาจีนและสามารถใช้ทักษะดังกล่าวในการสื่อสารได้ ดังนี้ 1) ความถูกต้อง 2) ความคล่อง และ 3) ความสามารถในการสื่อสาร ประเมินจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงการสังเกตนักเรียนโดยใช้แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน อ้างอิงเกณฑ์การประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาต่างประเทศแบบองค์รวมสำหรับห้องเรียนที่มีนักเรียนเป็นจำนวนมากของ Heaton (1997) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้เพื่อให้เหมาะสมกับนักเรียน ดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 1 เกณฑ์การวัดความสามารถทักษะการฟัง-พูด

ระดับ	เกณฑ์การวัดความสามารถทักษะการฟัง-พูด
4	<b>ค่อนข้างดี</b> การสื่อสารด้วยการพูดทำให้เจ้าของภาษาไม่เข้าใจเป็นบางครั้ง มีการใช้ไวยากรณ์ คำศัพท์ และการออกเสียงผิดอยู่บ้าง แต่ก็ยังสามารถพูดได้คล่องแคล่วในหัวข้อเรื่องทั่วไป อาจมีการแก้ไขหรือพูดซ้ำ สิ่งที่ตนพูดผิดเป็นบางครั้ง แต่ก็เป็นที่เข้าใจได้
3	<b>พอใช้</b> ถึงแม้ว่าการสื่อสารด้วยการพูดจะค่อนข้างดี แต่ก็ทำให้เจ้าของภาษาที่คุ้นเคยกับการพูดภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศไม่เข้าใจเป็นบางครั้ง จำเป็นต้องมีการพูดซ้ำและyakต่อการเข้าใจของเจ้าของภาษาทั่วไป
2	<b>ควรปรับปรุง</b> เจ้าของภาษาที่ไม่คุ้นเคยกับการฟังผู้พูดภาษาต่างประเทศ ไม่สามารถเข้าใจได้ นักเรียนไม่ค่อยเข้าใจบทสนทนาแต่ถ้าเป็นหัวข้อเกี่ยวกับเรื่องในชีวิตประจำวันทั่วไปก็สามารถเข้าใจอยู่บ้าง มีการออกเสียงผิด ใช้ไวยากรณ์และคำศัพท์ไม่ถูกต้องจำนวนมาก
1	<b>ไม่ผ่าน</b> สามารถสื่อสารได้จำกัด ไม่ว่าจะหัวข้อใด ไม่เข้าใจบทสนทนาเลย

**ความมั่นใจ** หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่เชื่อมั่นในความรู้สึกรู้สึก/ความสามารถของตนเอง รู้สึกว่าตนเองมีความสามารถและมีประโยชน์ต่อสังคม แต่ถ้าความต้องการนี้ถูกขัดขวาง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือเสียความภาคภูมิใจในตนเองได้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่าหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักเรียนไทยมีทักษะด้านการพูดภาษาต่างประเทศอยู่ในระดับต่ำที่สุด เนื่องมาจากการที่นักเรียนขาดความมั่นใจในตนเองเมื่อต้องพูดหรือออกเสียงภาษาต่างประเทศ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมั่นใจในตนเองเมื่อต้องใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ดังนี้ 1) กล้าแสดงออก 2) มีความเป็นผู้นำ 3) มีความคิดสร้างสรรค์ 4) มี

ความมั่นคงทางจิตใจ 5) มีความปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์สังคม ซึ่งสามารถวัดได้จากการประเมินตนเอง โดยใช้แบบวัดความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน โดยอ้างอิงจากพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนของนักเรียนเป็นหลัก

**ต้นแบบ** หมายถึง แบบร่างหรือ Prototype ที่ถูกออกแบบขึ้นมา โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แต่ยังไม่ได้รับการพัฒนาให้เป็นรูปธรรม

**รูปแบบ** หมายถึง การนำต้นแบบหรือแบบร่างที่ได้รับการออกแบบ และผ่านการประเมินความถูกต้อง เหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญ มาพัฒนาให้มีความเป็นรูปธรรม เพื่อสามารถนำไปใช้งานได้

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ข้อมูลภูมิหลัง ประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน เพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

2. ได้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ที่มีคุณภาพเหมาะสม สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ทางภาษา และสามารถตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นักเรียนที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 โมบายล์แอปพลิเคชัน

ตอนที่ 2 เทคโนโลยีเสียง

ตอนที่ 3 ห้องเรียนกลับด้าน

ตอนที่ 4 ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

ตอนที่ 5 ความมั่นใจในตนเอง

#### ตอนที่ 1 โมบายล์แอปพลิเคชัน

Rouse (2007) กล่าวว่า แอปพลิเคชันเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ออกแบบมาเพื่อดำเนินการฟังก์ชันที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้ หรือในบางกรณีสำหรับโปรแกรมประยุกต์อื่น เช่น โปรแกรมสำหรับประมวลผลฐานข้อมูล โปรแกรมแก้ไขภาพ โปรแกรมการสื่อสาร เป็นต้น

สุทธิพงศ์ สุวรรณเดชากุล (2560) กล่าวว่า โมบายล์แอปพลิเคชัน คือโปรแกรมประเภทหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานบนมือถือหรือแท็บเล็ต สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS สำหรับผู้ที่ใช้งานในระบบ iOS สามารถติดตั้งแอปพลิเคชันผ่านทาง App store ส่วนผู้ใช้งานมือถือหรือแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันผ่านทาง Google Play Store โดยดาวน์โหลดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

สุมน คณินิตย์ (2558) ให้ความหมายโมบายล์แอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมประเภทหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้น เพื่อใช้งานบนมือถือหรือแท็บเล็ตในระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและโน้ตบุ๊กนั้นเรียกว่า เดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน ส่วนแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเครื่องอุปกรณ์พกพาทั้งหลายเรียกว่า "โมบายล์แอปพลิเคชัน" (Mobile Applications)

จากความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แอปพลิเคชันเป็นซอฟต์แวร์หนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้บริการใดบริการหนึ่งแก่ผู้ใช้งานผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะ เป็นคอมพิวเตอร์

โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือแท็บเล็ต แอปพลิเคชันโดยทั่วไปที่ใช้สำหรับอุปกรณ์พกพาอย่าง โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือแท็บเล็ต ปัจจุบันจะแบ่งการดาวน์โหลดใช้งานตามระบบปฏิบัติการ ได้แก่ ระบบ Android ซึ่งสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ผ่านทาง Google Play Store และ ระบบปฏิบัติการ iOS ซึ่งต้องดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันต่างๆ ผ่านทาง App store

### ประเภทของโมบายล์แอปพลิเคชัน

โมบายล์แอปพลิเคชัน สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) Native Application คือ แอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนามาด้วย Library (ชุดคำสั่ง) หรือ SDK (เครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน) ของระบบปฏิบัติการโทรศัพท์เคลื่อนที่ นั้นๆ โดยเฉพาะ อาทิ Android ใช้ Android SDK, iOS ใช้ Objective c, Windows Phone ใช้ C# เป็นต้น ซึ่งหากต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาสักตัวหนึ่งแบบ Native Application นั้น หมายถึง เราต้องทำควบคู่กันไปทั้ง Android และ iOS หรือพัฒนาแค่ตัวใดตัวหนึ่ง ซึ่งจะเป็นการเสียเวลาและทรัพยากรมาก ดังนั้นจึงมี Hybrid Application เข้ามาช่วย

ข้อดีของ Native Application คือผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่าย จาก Google Play หรือ Apple's App Store รวมถึงการทำงานแบบไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในบางแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้งานสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันได้ทุกที่แม้ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต รวมถึงสะดวกในการใช้ที่ให้ผู้ใช้งานกล้องดิจิทัล, GPS และรายชื่อผู้ติดต่อ ในระหว่างที่ใช้งานแอปพลิเคชันได้อีกด้วย

2) Hybrid Application คือ แอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ ที่ใช้ Framework (ชุดคำสั่ง) เข้าช่วย เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Phone Gap ซึ่งเป็น Open Source Framework โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ด้วยการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีเว็บ HTML, CSS และ JavaScript เป็นต้น ข้อดีของ Hybrid Application คือ เป็นประเภทแอปพลิเคชันที่ถูกออกแบบมาให้รองรับระบบปฏิบัติการได้หลายแพลตฟอร์ม ในแอปพลิเคชันเดียว จึงมีข้อดีคือทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องเสียเวลาในการทำเพราะเขียนชุดคำสั่งครั้งเดียว สามารถใช้ได้ทุกแพลตฟอร์ม และเสียค่าใช้จ่ายน้อย

3) Web Application คือ แอปพลิเคชันที่ถูกเขียนขึ้นมา สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่างๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของตัวเครื่อง สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตในความเร็วต่ำได้ ข้อดีของ Web Application คือ ใช้งานได้สะดวกทุกที่

ทุกเวลา ถ้าหากไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ต้องการใช้ Web browser ก็สามารถใช้ออปพลิเคชันประเภทนี้ได้ รวมถึงมีการอัปเดต แก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ อยู่ตลอดเวลา และใช้งานได้ทุกแพลตฟอร์ม

โมบายล์แอปพลิเคชันในส่วนของเนื้อหาจะอ้างอิงตามแนวทางการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Learning ที่มีจุดเด่นคือ สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สามารถดำเนินการศึกษาหรือการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัล ทั้งทางด้านการเรียนการสอน การบริการทางการศึกษา และการบริหารการจัดการศึกษา เพื่อตอบสนองความต้องการศึกษาที่ไร้พรมแดน ไร้เงื่อนไขของเวลาและสถานที่ (ภักจิรา รอดพัน และ อรุณศิริ สัมพันธ์, 2553) เป็นช่องทางให้บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน นักศึกษาสามารถเข้าสืบค้นข้อมูลทางการศึกษาที่ต้องการได้ เป็นการส่งเสริมการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้นอกห้องเรียน และบทเรียนออนไลน์จะทำให้ครูผู้สอนและนักเรียนใกล้ชิดกันมากยิ่งขึ้น (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550) นักเรียนจะอาศัยเว็บไซต์ในการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือใช้เป็นพื้นที่ในการบอกกล่าวความรู้สึกของตนต่อคนรอบข้าง และแอปพลิเคชันหรือฟังก์ชันต่างๆ ของเว็บไซต์ยังสามารถเชื่อมโยงนักศึกษา กับสถาบันการศึกษาหรืออาจารย์ผู้สอนได้ด้วย เช่น การส่งรายงานส่งการบ้านหรือแม้กระทั่งแจ้งเตือนเกี่ยวกับวันเวลาสอบ ดังนั้นประเทศไทยจึงได้ดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาจากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 - 2559 และได้มีการบรรจุการใช้สื่อและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา อาทิ บทเรียนออนไลน์เพื่อเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนการศึกษาในทุกๆ ระดับชั้น (ไพโรจน์ ตรีธนากุล และคณะ, 2545) การเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเลิร์นนิ่งจะเน้นในเรื่องของการเรียนการสอนที่ไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ตลอดจนการเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสาร และปฏิสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่างกันทั้งกับผู้สอนและนักเรียนด้วยตนเอง เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ทำให้เกิดสังคมการเรียนรู้ออนไลน์ที่นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ ตลอดจนการสร้างความรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้นผ่านสารสนเทศและการเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้สอนและนักเรียนได้ร่วมกันหล่อหลอมขึ้นในสังคมแห่งการเรียนรู้ออนไลน์ (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2556)

การจัดหาสื่อการเรียนการสอนที่เป็นตัวช่วยกระตุ้นและจูงใจให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน ซึ่งบทเรียนออนไลน์จะเป็นสื่อที่ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนได้ เพราะมีเนื้อหาที่มีความหลากหลายในการเลือกเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลิน และสิ่งสำคัญคือ นักเรียนสามารถขยายกรอบแนวความคิดได้อย่างกว้างขวางและมีความเข้าใจเรื่องต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ควรใช้โปรแกรมที่มีความหลากหลายในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ควรมีการออกแบบเนื้อหาให้น่าสนใจมากขึ้น และสามารถเอื้อประโยชน์ต่อ

นักเรียนในการโต้ตอบกับบทเรียนได้มากที่สุด เป็นการฝึกทักษะให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น (พิกุล พงษ์กลาง, 2555)

**ส่วนประกอบของโมไบล์แอปพลิเคชัน** ประกอบด้วยส่วนหลักๆ ดังต่อไปนี้

**1) เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน (Front-end)** สำหรับนักพัฒนาจะเรียกสั้นๆ ว่า “หน้าบ้าน” หรือเป็นส่วนติดต่อผู้ใช้ (User interface) ไม่ว่าจะเป็น หน้าโฮม หน้าเพจ เนื้อหาต่างๆ รูปภาพ ลิงก์ เป็นต้น เป็นส่วนที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเห็นและเข้ามาใช้งานได้ ความสำคัญของ Front-end ส่วนนี้จะแสดงหน้าตาของโมไบล์แอปพลิเคชันให้ผู้ใช้ใช้งานเห็น การออกแบบก็เป็นส่วนที่ช่วยดึงดูดและทำให้ผู้อื่นสนใจโมไบล์แอปพลิเคชัน ทั้งความสวยงาม การใช้งานโมไบล์แอปพลิเคชันที่เข้าใจง่าย สะดวก และทำให้ผู้ใช้เห็นว่าโมไบล์แอปพลิเคชันมีการพัฒนาอยู่ตลอด

**2) ระบบบริหารจัดการ (Back-end)** เป็นส่วนสำหรับนักพัฒนา เรียกสั้นๆ ว่า “หลังบ้าน” หรือระบบจัดการ เช่น จัดการฐานข้อมูล โครงสร้าง การเขียนโค้ดควบคุม XML, text file, JAVA, PHP, C#, C++ เป็นต้น มีไว้สำหรับแอดมิน (Admin) หรือผู้ที่ได้รับอนุญาต เพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข เปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆ ของโมไบล์แอปพลิเคชัน ความสำคัญของระบบบริหารจัดการนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ทั้งข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลต่างๆ ของโมไบล์แอปพลิเคชัน หาก Back-end มีการอัปเดตก็ต้องทำการ backup ข้อมูลเดิมเก็บไว้ และตรวจสอบให้ดีก่อนทำการอัปเดต รวมไปถึงการทำงานของโมไบล์แอปพลิเคชัน และความเร็วในการแสดงผล

นอกจากนี้ Front-end กับ Back-end จะมีความสำคัญต่อกันเป็นอย่างมาก หาก Front-end แสดงผลช้าหรือเกิดข้อผิดพลาด ส่วนของ Back-end ก็ต้องทำการแก้ไขปัญหา หรือถ้าหากว่า Back-end ไม่ทำการปรับปรุงข้อมูล/เนื้อหาอย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลต่อโมไบล์แอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นโมไบล์แอปพลิเคชันล้ำหลัง ขาดความน่าสนใจ ผู้ใช้ลดลง ก่อให้เกิดผลกระทบหลายๆ ด้าน ถ้าการใช้งานโมไบล์แอปพลิเคชันเน้นการแสดงผลข้อมูลที่ไม่เยอะ Front-end จะต้องออกแบบให้สวยงามและถูกใจผู้ใช้งาน แต่ถ้าหากโมไบล์แอปพลิเคชันข้อมูลเยอะ ส่วน Back-end จะต้องจัดการข้อมูลและจัดการโมไบล์แอปพลิเคชันเพื่อไม่ให้ระบบนั้นช้าลงในการแสดงผล

**3) ระบบฐานข้อมูล (Database)** เป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่างๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็น

มาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น ปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่าสารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งานด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่นๆ องค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมากๆ จะพบความยุ่งยากลำบากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ซึ่งทำให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างวิธีควบคุมและจัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะระบบงานต่างๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงการควบคุมและการจัดการ ความถูกต้อง ตลอดจนประสิทธิภาพ ในการเรียกใช้ข้อมูลด้วย

การจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะทำให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูลจะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง
2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกันอาจมีค่าไม่เหมือนกัน ในแต่ละที่ๆ เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ก็จะได้ทำได้โดยง่าย
4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล บางครั้งพบว่า การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูล ป้อนข้อมูลผิดพลาด คือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่ง แก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น



5. สามารถกำหนดความปั่นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูล จะทำให้สามารถกำหนด มาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่างๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ระบบความปลอดภัยในที่นี่ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์มาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูล จะมีตัวจัดการฐานข้อมูล ที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่างๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าวก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง (เค แอนด์ โอ ซิสเต็มส์ แอนด์ คอนซัลติ้ง, 2563; โปรซอฟท์ เว็บบ, 2559; สุนันทา กลิ่นถาวร, 2561)

จากเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่ให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาของบทเรียนต่างๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบออนไลน์ โดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยนักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนดังกล่าวได้อย่างไร ข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา ผู้สอนสามารถออกแบบเนื้อหาบทเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ และสนุกสนานในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ให้แก่ครู นักเรียน และเพื่อนร่วมชั้น ผ่านการติดต่อสื่อสารแบบเรียลไทม์ (Real time) และมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน ระบบบริหารจัดการ และระบบฐานข้อมูล ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ข้อมูลการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้ดังตารางที่ 2 และ 3

## ตารางที่ 2 การสังเคราะห์ข้อมูลการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

<p>ทิพพรณ คิววัฒนาสุสานต์, นารีรัตน์ วัฒนเวฬุ และ ปิยวรรณ ปิยะกาญจน์ (2563)</p>	<p>ทิพพริกา มะลิลัย, ต้ารัส อ่อนเฉลียง, และ สุขมิตร กอมนี (2563)</p>	<p>ตำรงค์ ฤทธิจินตรา (2563)</p>
<p>แพลตฟอร์ม</p>	<p>JFK Online Course บทเรียน ออนไลน์ในรูปแบบ MOOC</p>	<p>แอปพลิเคชัน ที่พัฒนาโดยใช้ซอฟต์แวร์ AppSheet</p>
<p>รายวิชา</p>	<p>การออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน)</p>	<p>พลศึกษา</p>
<p>รายละเอียด บทเรียน</p>	<p>แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ชุดบทเรียน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สระเดี่ยวและพยัญชนะ</li> <li>2. สระประสมและสระพิเศษ</li> <li>3. สระเสียงนสิก</li> </ol>	<p>เนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับสัญลักษณ์ของผู้ ตัดสินที่พาวอลเลย์บอล ในรูปแบบข้อความ มีภาพประกอบ เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียน ผ่านแอปฯ แล้วจึงให้ทำแบบทดสอบหลัง เรียนและแบบสอบถามพึงพอใจ</p>
<p>โดยนักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อน เรียน แบบทดสอบหลังเรียน และ แบบทดสอบ รวมหลังจบบทเรียน ทั้งหมดได้ รวมทั้งมีระบบการตรวจ คำตอบรวมทั้งมีระบบการตรวจคำตอบ และมอบใบประกาศนียบัตรเมื่อ นักเรียนสำเร็จคอร์สเรียนและได้ คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด</p>	<p>แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ชุดบทเรียน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สระเดี่ยวและวรรณยุกต์</li> <li>2. พยัญชนะและการผสมคำ</li> <li>3. สระผสมและการผสมคำ</li> <li>4. การผสมคำ</li> </ol> <p>นำไปใช้กับนักเรียนแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม จากนั้นวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน และวัดความพึง พอใจ โดยใช้การเรียนแบบสืบสวน มีขั้นตอนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขึ้นสังเกต ครูจัดสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดปัญหาข้อข้องใจ และถาม จากนั้นจดบันทึก</li> <li>2. ขึ้นอธิบาย</li> <li>3. ขึ้นทำนายหรือคาดคะเน พิสูจน์สาเหตุของปัญหา</li> <li>4. ขึ้นนำไปใช้และสร้างสรรค์</li> </ol>	<p>เนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับสัญลักษณ์ของผู้ ตัดสินที่พาวอลเลย์บอล ในรูปแบบข้อความ มีภาพประกอบ เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียน ผ่านแอปฯ แล้วจึงให้ทำแบบทดสอบหลัง เรียนและแบบสอบถามพึงพอใจ</p>

## ตารางที่ 2 สังเคราะห์ข้อมูลการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

	พัชรณัฐ ตารุดิ่งษา, วิชา เลขาวิพัฒนา และ ขวลิต จันสะ (2561)	สุภาพร เสือริก และ จริญญา แสนราช (2560)	พรลักษณ์ พันธชาติ แสงสว่าง (2556)
<b>แพลตฟอร์ม</b>	GoAnimate เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดทำวิดีโอ แอปพลิเคชันบนเบราว์เซอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์ นำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับการฝึกสนทนา ที่ฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง	แอปพลิเคชันบนเบราว์เซอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์ ที่ฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง	อินเทอร์เน็ตเอ้าท์วิวเตอร์เรียล (http://insideouttutorials.net)
<b>รายวิชา</b>	ฝึกสนทนาภาษาจีนกลางระดับเบื้องต้น	คอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง	ภาษาอังกฤษ
<b>รูปแบบ</b>	ประกอบด้วยเนื้อหาวิดีโอแอนิเมชันจำลอง	เนื้อหาแบบเป็นสามบทเรียน ได้แก่	เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยแบ่งนักเรียนเป็นสอง
<b>บทเรียน</b>	สถานการณ์จำนวน 6 บทเรียน ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. What is your name?</li> <li>2. Hello, Good morning</li> <li>3. I like to watch movies</li> <li>4. How much is this pen?</li> <li>5. There are five members in my family</li> </ol> Your French really sound nice	1. ฮาร์ตแวร์และซอฟต์แวร์ 2. ข้อมูลและบุคลากรคอมพิวเตอร์ 3. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	กลุ่ม กำหนดให้เรียนเนื้อหาเดียวกัน โดยมอบหมายให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มไปศึกษาเนื้อหาจากเวลาเรียน กลุ่มหนึ่งใช้การเรียนแบบดั้งเดิมคือหนังสือ ส่วนอีกกลุ่มให้เข้าศึกษาเนื้อหาในรูปแบบวิดีโอทรอนิกส์ผ่านแพลตฟอร์ม <a href="http://insideouttutorials.net">http://insideouttutorials.net</a> ซึ่งสามารถทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบได้เพียงครั้งเดียว และผลคะแนนจะแสดงทันทีหลังทำเสร็จ ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่เรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบดั้งเดิม

**ตารางที่ 3** การสังเคราะห์รายละเอียดการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในแพลตฟอร์มต่างๆ

งานวิจัย	คุณลักษณะของบทเรียนออนไลน์					จุดเด่น		
	ข้อความ	ภาพนิ่ง	ภาพเคลื่อนไหว	เสียง	วิดีโอ		แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ	อื่นๆ (ระบุ)
ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์เรื่องการเรียนรู้การออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) บนคลังบทเรียน JFK Online Course (ทิพาวรรณ ศิวพัฒนานุสานต์, นารินทร์ วัฒนเวฬุ และปิยวรรณ ปิยะกาญจน์, 2563)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	มีประกาศนียบัตรให้นักเรียนเมื่อจบคอร์สและคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด	เป็นบทเรียนที่สอนการอ่านออกเสียงภาษาจีน โดยใช้อักษรพินอิน มีการนำตัวอักษรพินอินมาประกอบให้เข้าใจง่ายและเห็นภาพ
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่องพินอิน ด้วยยูทิลิตาสารุณ (Google Classroom) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, พินพิวิภา มะลิลัย, ตักรัส อ่อนเสียง, และ สุชมิตร์ กอมณี, 2563)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		ใช้ Google Classroom ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์
การประยุกต์ใช้โปรแกรม Apsheet พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการสอนพลศึกษา เรื่องสัญลักษณ์ของผู้ตัดสินกีฬาวอลเลย์บอลของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ (ดำรงค์ ฤทธิจันทร์, 2563)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	QR Code	เป็นบทเรียนออนไลน์ในรูปแบบแอปพลิเคชันที่จำกัดสิทธิ์คนเข้าถึงเนื้อหาได้
การพัฒนาเว็บไซต์มีเดียสำหรับการฝึกสนทนาภาษาจีนระดับเบื้องต้น (พัชร ญัฐ ดวางดีงษา, วัชร เลขาวิพัฒนา และ ชวลิต จันสละ, 2561)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Figure/animation	ใช้ Figure/Animation ในการจำลองสถานการณ์บทสนทนาภาษาจีน
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (สุภาพร เสือเร็ก และ จริญญา แสนราช, 2560)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ภาพสามมิติ, Augmented reality Code	แอปพลิเคชันที่เรียนออนไลน์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง (Augmented reality)
ผลของการใช้แบบฝึกหัดบทเรียนแบบออนไลน์ และแบบปกติในวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานที่มีผลต่อความสามารถทางภาษาอังกฤษ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา (พรัลลักษณ์ พันธชาติ แสงสว่าง, 2556)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		เป็นการให้แบบฝึกหัดเสริมเพื่อทบทวนบทเรียนแบบออนไลน์

### โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนภาษาจีน โดยทำการดาวน์โหลดและติดตั้งบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ จากนั้นได้ทดลองใช้โมบายล์แอปพลิเคชันนี้ด้วยตนเอง โดยมีเกณฑ์ในการเลือกศึกษาคือเป็นโมบายล์แอปพลิเคชันที่ได้รับคะแนนการรีวิวจากผู้ใช้งานตั้งแต่ระดับ 4.00 ขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมียอดดาวน์โหลดความมากกว่า 1,000 ครั้งขึ้นไป สามารถส่งเคราะห์ข้อมูลได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการส่งเคราะห์ข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนภาษาจีน

ชื่อโมบายล์แอปพลิเคชัน	คะแนนรีวิว		ทักษะด้านภาษาที่พัฒนา	คุณสมบัติที่น่าสนใจ
	App Store	Google Play		
1. Hello Chinese	4.9 <small>(6.2K rating)</small>	4.8 <small>(268K rating)</small>	ฟัง, พูด, อ่าน, เขียน	สามารถสนุกกับการฝึกทักษะภาษาจีนในรูปแบบแบบฝึกหัดคล้ายเกมตอบคำถามและการเล่นบทบาทสมมติ โดยจะได้รับผลสะท้อนทันทีในรูปแบบคะแนน มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง และวิดีโอ
2. Learn Mandarin Chinese 5,000 Words	4.8 <small>(170 rating)</small>	4.7 <small>(18K rating)</small>	ฟัง, อ่าน	สอนคำศัพท์ใหม่ๆ และบทพูดคำศัพท์ที่เคยเรียนมาแล้วในรูปแบบบัตรคำศัพท์ (Flash card) มีตัวอักษรพินอิน เสียง และความหมายของคำศัพท์ประกอบกว่า 5,000 คำ
3. Learn Chinese Offline	-	4.5 <small>(11K rating)</small>	ฟัง, พูด	เป็นแอปพลิเคชันที่รวบรวมประโยคบทสนทนาภาษาจีนในสถานการณ์ต่างๆ เอาไว้ มีเสียงประกอบพร้อมทั้งคำอ่านในรูปแบบตัวอักษรพินอิน และให้ความหมายเป็นภาษาอังกฤษ
4. Super Chinese	-	4.7 <small>(22K rating)</small>	ฟัง, พูด, อ่าน, เขียน	สอนคำศัพท์ บทสนทนา และโครงสร้างไวยากรณ์ผ่านการเล่นเกม มีชื่อคำถามให้ฝึกพูดและเขียน พร้อมให้ผลสะท้อนทันทีโดยการให้คะแนน มีสื่อการเรียนรู้ที่ออกมาแบบสวยงาม
5. Chinese Skill	4.8 <small>(11K rating)</small>	4.8 <small>(134K rating)</small>	ฟัง, พูด	เป็นแอปพลิเคชันที่ให้เล่นเกมตอบคำถามและฟัง-พูดตาม จากนั้นแอปจะเก็บเสียงที่เราพูดไว้เพื่อเล่นเสียงให้เราได้ฟังเสียงตัวเองอีกครั้งเมื่อเราพูดจบ

## ข้อจำกัดของโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

1. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ซึ่งอาจจะไม่สามารถใช้ได้ในพื้นที่ของประเทศแบนด์วิธหรือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตช้า ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อความสะดวกของกระบวนการเรียนรู้ เพราะจะทำให้ผลการรับสารผ่านสื่อประเภทกราฟิก มัลติมีเดียเป็นไปได้ไม่ได้ หรือล่าช้า
2. การออกกลางคันระหว่างเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนบางคนอาจจะรู้สึกเหงา และโดดเดี่ยวจากอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น
3. การขาดการติดต่อของมนุษย์ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นอื่นๆ บางคนอาจล้มเหลวเนื่องจากพฤติกรรมการเรียนไม่ดีหรือแรงจูงใจต่ำ
4. บางครั้งอาจารย์ผู้สอนที่ไม่สามารถช่วยเหลือและมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนได้ในขณะเวลาเดียวกับที่นักเรียนต้องการได้รับความช่วยเหลือ
5. นักเรียนต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีและบางครั้งไฟล์และการจัดการซอฟต์แวร์ของการเรียน ซึ่งอาจจะซับซ้อนสำหรับนักเรียนที่เริ่มต้น (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

จากข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น พบว่าการเรียนโดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ อาจเหมาะกับสภาพการณ์ นักเรียน และสถาบันการศึกษาในบริบทที่ต่างกันไป ดังนั้นการเลือกที่จะจัดการเรียนโดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชา หลักสูตร และสถาบันการศึกษาในแบบใดนั้นควรมีการวิเคราะห์บริบทต่างๆ ให้รอบด้านเสียก่อน ทั้งนี้ การเรียนการสอนในปัจจุบันต้องยอมรับว่าการเรียนโดยเพิ่มช่องทางการสื่อสารแก่นักเรียนนั้นเป็นวิธีที่เหมาะสมกับยุคสมัย และยังเอื้ออำนวยต่อบริบทของสังคมในขณะนี้เป็นอย่างยิ่ง

## เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียง

การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือสำคัญ คือ Thinkable Javascript และ Firebase เป็นเทคโนโลยีหลักในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน

### Thinkable

เครื่องมือที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงคือ Thinkable ซึ่งเป็นเครื่องมือสร้างโมบายล์แอปพลิเคชัน นอกจากเครื่องมือพื้นฐานแล้ว ยังมีการเชื่อม

ต่อไปยังผลิตภัณฑ์จาก Google, Twitter และ Microsoft โดยชุดคำสั่งหลังจากที่ออกแบบหน้าจอด้วยเครื่องมือต่างๆ แล้ว สามารถใช้งานได้ที่ <https://thinkable.com>

Thinkable มีพื้นฐานการทำงานมาจากโครงการ App Inventor ในระยะแรกเป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัยของ Google และต่อมาได้พัฒนาร่วมกับสถาบัน MIT (Massachusetts Institute of Technology) App Inventor เริ่มต้นขึ้นในปี 2007 เมื่อ Hal Abelson ศาสตราจารย์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่สถาบัน MIT และ Mark Friedman วิศวกรอาวุโสของ Google ได้สร้างการพัฒนาแพลตฟอร์มด้วยความช่วยเหลือจากผู้ใช้ Google คือ Liz Looney, Sharon Perl, Ellen Spertus, Karen Parker, และ Debbie Wallach

App Inventor ได้ย้ายฐานการพัฒนาจาก Google มาสู่สถาบัน MIT ในปี 2010 โดย Google เป็นผู้สนับสนุน ทำให้ App Inventor ได้รับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดโดยเจ้าหน้าที่ของ MIT ในทีมงานของ Andrew McKinney, Jeff Schiller, Josh Sheldon, Marisol Diaz, และนักเรียนในเครือข่ายของสถาบัน MIT ที่มีความสามารถ พวกเขาเหล่านี้เป็นผู้ร่วมก่อตั้ง Thinkable ซึ่งความสำคัญของ App Inventor หรือ Thinkable คือ การทลายข้อจำกัดของการเรียนรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับนักเรียนและนักการศึกษาทั่วโลก Thinkable มีหลักการการทำงานเหมือนกับ MIT App Inventor โดยใช้หลักการเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming Language ซึ่งเป็นแนวทางการเขียนโปรแกรมมิ่งรุ่นใหม่ เน้นความง่าย ต่อการเขียน และใช้หลักการการต่อแบบเลโก้ คือต่อเป็นบล็อก โดยยังรักษาหลักการการเขียนโปรแกรมมิ่งทุกอย่าง ซึ่งเหมาะสำหรับมือใหม่ที่สนใจทางด้าน การเขียนโปรแกรมอย่างยิ่ง

Thinkable มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยพัฒนามาจากการ MIT App Inventor Version 2 ซึ่งมีเครื่องมือต่างให้ใช้ได้อย่างครบครันมากขึ้น อาทิเช่น ผู้ใช้สามารถเพิ่ม Font ได้หลากหลาย มีสีให้เลือกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ด้วยรูปแบบการใช้งานของ Thinkable ยังช่วยให้การเขียนโปรแกรมง่ายมากขึ้น โดยผู้ใช้ ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานหรือความรู้ทางด้าน การเขียนโค้ดมาก่อน ก็สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้และใช้เวลาไม่เยอะในการเรียนรู้ ดังนั้นไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ก็สามารถสรรค์สร้างโมบายล์แอปพลิเคชันตั้งแต่ขั้นพื้นฐานไปจนถึงระดับมืออาชีพได้ จึงทำให้ Thinkable เป็นที่นิยมทั้งในและต่างประเทศ สามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานได้ง่าย อีกทั้งยังมีเครื่องมือและชุดคำสั่งที่ใช้รูปแบบของ Blockly ซึ่งเป็นการสร้างบล็อกเสมือนการเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างโค้ด โดย Blockly นั้นเป็นผลิตภัณฑ์ในส่วนของ Google Education และมีคุณสมบัติที่โดดเด่นดังต่อไปนี้

- 1) ลงชื่อใช้งานได้ด้วยบัญชี Google

- 2) สร้างโมบายล์แอปพลิเคชันจากชั้นพื้นฐานถึงขั้นสูงได้
  - 3) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และ ระบบปฏิบัติการ iOS ได้
  - 4) สามารถนำขึ้น ด้วย Google Play Store สำหรับระบบปฏิบัติการ Android และ ขึ้น App Store สำหรับ ระบบปฏิบัติการ iOS ได้
- นอกจากนี้ Thinkable ยังมีเครื่องมือที่น่าสนใจอีกจำนวนมาก อาทิ

### Media

Speech Recognizer	เทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด จาก Google
Text-to-Speech	การแปลงเสียงจากข้อความ จาก Google

### Sensor

Accelerometer	ใช้งานด้านการวัดแรงในความเร่งหรือแรงสั่นสะเทือน
Barcode Scanner	ใช้งานด้านเครื่องอ่านบาร์โค้ด
Clock	ใช้งานด้านเวลา
Gyroscope	ใช้งานด้านวัดการหมุน
Location Sensor	ใช้งานด้านตำแหน่ง ที่ตั้ง
NFC Sensor	ใช้งานด้านเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายหรือการส่งข้อมูลระยะใกล้
Orientation Sensor	ใช้งานด้านการปรับมุมมองหน้าจอของสมาร์ทโฟน
Pedometer	ใช้งานด้านการนับก้าว
Proximity Sensor	ใช้งานด้านวัดระยะความใกล้ชิด

### Social

Twitter	เชื่อมต่อการใช้บริการสังคมออนไลน์ของ Twitter
---------	--

### Visualization

Google Maps	เชื่อมต่อบริการแผนที่ของ Google
-------------	---------------------------------

### Artificial Intelligence

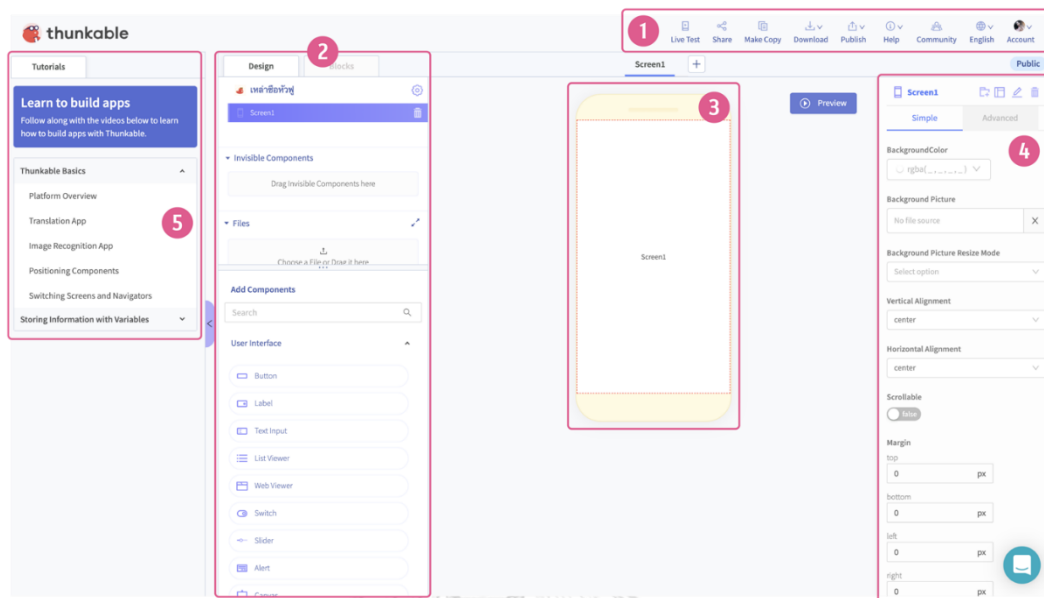
Emotion Recognizer	เครื่องมือวิเคราะห์อารมณ์จาก Microsoft
Image Recognizer	เครื่องมือวิเคราะห์ภาพจาก Microsoft
LEGO MINDSTORMS	เครื่องมือสำหรับควบคุมอุปกรณ์หุ่นยนต์ LEGO

### Experimental

Firebase DB	เป็นการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Firebase ของ Google
Spreadsheets	เป็นการเชื่อมต่อกับไฟล์ตารางออนไลน์ ของ Google



## Function การทำงานของ Thinkable



### ภาพที่ 2 พื้นที่การทำงานของ Thinkable

1. Menu เป็นแหล่งรวบรวมคำสั่งในการทำงานเกี่ยวกับแอป เช่น การสร้างแอปใหม่ เรียกใช้แอปที่เคยสร้างไว้ การเชื่อมต่อกับมือถือเพื่อจำลองการทำงาน การ Export แอปพลิเคชันเพื่อนำไปติดตั้งและใช้งานจริง เป็นต้น

2. Palette เป็นแหล่งรวบรวมส่วนโปรแกรม (Component) และชุดคำสั่ง (Blocks) เอาไว้เป็นหมวดหมู่ เมื่อคลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการ จะเห็นรายการส่วนโปรแกรมที่เราสามารถใส่เข้าไปในโปรเจกที่กำลังออกแบบนี้ได้ เช่น ในหมวด User Interface จะเห็นส่วนโปรแกรมปุ่ม (Button), ข้อความ (Label), รูปภาพ (Image) เป็นต้น

3. Viewer เป็นพื้นที่บนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Screen) แสดงภาพตอนออกแบบโปรแกรม เมื่อเรลากส่วนโปรแกรมมาใส่ในพื้นที่นี้

4. Properties คือ ส่วนโปรแกรมที่ถูกใส่เข้าไปใน Viewer เป็นการเขียนหรือตั้งค่าคุณสมบัติต่างๆ ของส่วนโปรแกรม ที่เราต้องการให้มือถือในโปรเจก และสามารถเขียนโค้ดเข้าไปในส่วนโปรแกรมเหล่านี้ได้ เพื่อให้โปรแกรมทำงานตามต้องการ ซึ่งสามารถเพิ่มไฟล์สื่อชนิดต่างๆ เช่น ไฟล์รูปภาพ ไฟล์เสียง แบบอักษร (Font) เข้าไปในโปรเจกเพื่อนำไปใช้ในโปรแกรมได้

5. Tutorials คือ การสอนเทคนิคการใช้งาน Component ต่างๆ ของ Thunkable ซึ่งมีทั้งรูปแบบวิดีโอ และ Text ในรูปแบบ Step by Step

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันด้วย Thunkable ค่อนข้างง่ายและสะดวกกว่าการ Coding โดยเฉพาะ นอกจากนี้แอปพลิเคชันที่พัฒนาจาก Thunkable ยังสามารถ Export ออกมาเป็นไฟล์ .apk เพื่อนำไปพัฒนาต่อร่วมกับการเขียนโปรแกรมระบบอื่นๆ เช่น จาวาสคริปต์ และ HTML เป็นต้น โดยบางฟังก์ชันการทำงานที่มีข้อจำกัดของ Thunkable ผู้วิจัยได้ทำการ Export โปรแกรมออกมาพัฒนาร่วมกับ JavaScript เพื่อให้โมบายล์แอปพลิเคชันมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

## JavaScript

JavaScript เป็นภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ สามารถใช้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะการแปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง เรียกว่า Object Oriented Programming ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษาจาวา (Java) ได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ซึ่งมีลักษณะการเขียนแบบโปรโตไทป์ (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน แต่ก็ยังมีใช้เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการเขียนสคริปต์โดยฝั่งอยู่ในโปรแกรมอื่นๆ JavaScript (JavaScript) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Netscape Communications Corporation โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์ เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่ เมื่อปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript ซึ่งสามารถทำให้การสร้างเว็บเพจมีลูกเล่นต่างๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-Side Script) ดังนั้น JavaScript จึง

สามารถทำงานได้เฉพาะบนเบราว์เซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันเบราว์เซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆ ออกมาด้วย ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ไปรันบนเบราว์เซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

### การทำงานของ JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนเบราว์เซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-side script) ดังนั้นไม่ว่าเราจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP, หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า Server-side script) ดังนั้น จึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัดคือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น งานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา Server-side script อยู่

ปัจจุบันมีการใช้ JavaScript ที่ฝังอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ในหลายรูปแบบ เช่น ใช้เพื่อสร้างเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงเสมอภายในเว็บเพจ, ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกก่อนนำเข้าสู่ระบบ, ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายใต้โครงสร้างแบบ Document Object Model (DOM) เป็นต้น

นอกจากนี้ JavaScript ยังถูกฝังอยู่ในแอปพลิเคชันต่างๆ นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย เช่น widget ของ Yahoo! เป็นต้น โดยรวมแล้ว JavaScript ถูกใช้เพื่อให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถเขียนสคริปต์เพื่อสร้างคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เพิ่มเติมจากที่มีอยู่บนแอปพลิเคชันดั้งเดิม โปรแกรมใดๆ ที่สนับสนุน JavaScript จะมีตัวขับเคลื่อน JavaScript (Engine) ของตัวเอง เพื่อเรียกใช้งานโครงสร้างเชิงวัตถุของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนั้นๆ

### ข้อดีและข้อจำกัดของ JavaScript

1. เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น
2. มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่น เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น

3. สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆ
4. สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น
5. สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้ เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ ใช้เว็บเบราว์เซอร์อะไร
6. สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

### การเขียน JavaScript

การเขียน JavaScript จะมีลักษณะการเขียนโค้ดคล้ายกับภาษาจาวาปกติแต่จะใช้รูปแบบที่สั้นกว่าและใช้ร่วมกับ tag <> ตัวอย่างเริ่มต้น เป็นตัวอย่างเริ่มต้นที่จะแสดงผลเป็นหน้าต่างโต้ตอบ (popup) บนเว็บเบราว์เซอร์ โดยที่จะต้องบันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .html และเปิดให้แสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์

```

1 <script>
2   alert ("Hello World");
3 </script>

```

### ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเขียน JavaScript

การตรวจสอบความถูกต้องของโค้ดที่เขียนขึ้น เรียกว่า Debug คนที่เขียน JavaScript ส่วนใหญ่นิยมใช้ Firebug ซึ่งเป็น Add-On ที่อยู่ใน Firefox เมื่อได้ดาวน์โหลดมาแล้ว ก็สามารถ Debug ซึ่งเป็นการตรวจสอบโค้ดที่เขียนขึ้นได้ การประมวลผลชุดคำสั่ง JavaScript นั้น เรียกว่า การแปลผล (Interpreted) ถ้าเป็นการเขียนโปรแกรมทั่วไปจะเป็นการประมวลผลชุดคำสั่งผ่านตัวประมวลผลของภาษานั้นๆ (Compiler) ซึ่งอยู่ในรูปของภาษาเครื่อง (Machine code) จะทำหน้าที่ Compiled ชุดคำสั่งต่างๆ ส่งไปยังระบบปฏิบัติการ เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนขึ้น ส่วน JavaScript เป็นเพียงสคริปต์ที่ถูกเขียนขึ้น โดยจะถูกส่งไปยังเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อทำการแปลคำสั่ง (Interpreted) และแสดงสิ่งที่ต้องการบนเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป

การเขียน JavaScript ให้ความสำคัญกับตัวอักษรพิมพ์เล็กพิมพ์ใหญ่เช่นเดียวกับภาษาจาวา (Case Sensitive) ก่อนการเขียนคำสั่ง JavaScript นิยมเขียนในรูปแบบรหัสเทียม (Pseudo code)

ซึ่งเป็นการใช้ภาษาพูดอธิบายขั้นตอน หรืออธิบายโค้ดคำสั่งด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย สั้นๆ ได้ใจความ จากนั้นค่อยมาเขียนโค้ดคำสั่ง JavaScript แบบละเอียดอีกครั้ง

### ชุดคำสั่งและการใช้ Statement

คำสั่งที่เขียนขึ้นจะถูกจัดกลุ่มเป็น Statements โดยในเบื้องต้น 1 Statements จะมีเพียง 1 บรรทัด และในตอนท้ายของบรรทัดจะต้องปิดท้ายด้วยเครื่องหมาย Semi Colon (;) เพื่อเป็นการบอกว่าการทำงานของ Statement นั้น เหมือนในภาษาจาวา ในหนึ่งบรรทัดสามารถมีได้หลาย Statement โดยแต่ละ Statement จะต้องปิดท้ายด้วย ; เสมอ แต่ไม่นิยมเขียนเช่นนั้น เพราะทำให้อ่านโค้ดได้ยาก แต่ถ้าหาก Statement ยาวเกิน 1 บรรทัด สามารถแยกเขียนเป็นหลายบรรทัดได้

### การใส่ Comment

จะใช้การใส่สัญลักษณ์ // นำหน้าข้อความที่ต้องการใช้อธิบายคำสั่ง โดยใส่บรรทัดที่ต้องการ หรือใส่ต่อด้านหลังของ Statement เพื่ออธิบายคำสั่งก็ได้ ในกรณีที่ต้องใส่ comment หลายบรรทัด ใช้สัญลักษณ์ /\* ตามด้วยข้อความ และปิดท้ายด้วย \*/

### การนำ JavaScript ไปใช้

ตำแหน่งของการใส่โค้ดคำสั่งมีผลต่อการทำงาน เพราะเว็บเบราว์เซอร์จะแปลคำสั่งจากบรรทัดบนไล่ลงมาทีละบรรทัด ซึ่งการวางโค้ดในบรรทัดที่ต่างกัน ผลลัพธ์บนเว็บเพจก็อาจแตกต่างกันได้ เช่น ถ้าวางโค้ดในการแสดงหน้าต่าง ในส่วนของ Head จะไม่พบข้อความภายใน Body แต่ถ้าวางไว้ต่อท้ายจาก Body ก็ akan เห็นข้อความใน Body

```

1 <html>
2 <head>
3   <title>Hello</title>
4 <script>
5   alert("Hello World");
6 </script>
7 </head>
8 <body>
9   <p>message in body</p>
10 </body>
11 </html>

```

ภาพที่ 4 ตัวอย่างตำแหน่งของการใส่โค้ดคำสั่งของ JavaScript

การเขียน JavaScript นั้น เราอาจเขียนรวมอยู่ในไฟล์เดียวกันกับ HTML ได้ ซึ่งแตกต่างจากการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาที่ต้องเขียนแยกออกเป็นไฟล์ต่างหาก ไม่สามารถเขียนรวมอยู่ในไฟล์เดียวกับ HTML ได้ ซึ่งวิธีการเขียน JavaScript เพื่อสั่งให้เว็บเพจทำงาน มีอยู่ด้วยกัน 2 วิธี ดังนี้

1. เขียนด้วยชุดคำสั่งและฟังก์ชันของ JavaScript เอง
2. เขียนตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามการใช้งานจากชุดคำสั่งของ HTML เมื่อเริ่มใช้งานโปรแกรมเบราว์เซอร์จะอ่านข้อมูลจากส่วนบนของเพจ HTML และทำงานไปตามลำดับจากบนลงล่าง (top-down)

โดยเริ่มที่ส่วน `< HEAD >...< /HEAD >` ก่อนจากนั้นจึงทำงานในส่วน `< BODY >...< /BODY >` เป็นลำดับต่อมา การทำงานของ JavaScript ดูไม่แตกต่างไปจาก HTML มากนัก แต่ HTML จะวางเลย์เอาต์โครงสร้างของอ็อบเจ็กต์ภายใน และส่วนเชื่อมโยงกับเว็บเพจเท่านั้น ในขณะที่ JavaScript สามารถเพิ่มเติมส่วนของการเขียนโปรแกรมและลอจิกเข้าไป

การใช้งานภาษา JavaScript ควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่อง HTML/XHTML มาก่อน เพราะการใช้งาน JavaScript โดยทั่วไป จะเขียน code คำสั่งต่างๆ แทรกลงไปใน code ของ HTML (ภาชญา เชี่ยวชาญ, 2562)

## Firebase

Firebase เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ของ Google โดย Firebase คือ แพลตฟอร์มที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆ สำหรับการจัดการในส่วน Backend หรือ Server side ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายและเครื่องมือที่ต้องชำระค่าบริการ

Firebase ก่อตั้งขึ้นในปี 2011 โดยแอนดรูว์และเจมส์ เทมปลิน สิ้นค้าเริ่มต้น Firebase ป็นฐานข้อมูลเรียลไทม์ซึ่งมี API ที่ช่วยให้นักพัฒนาในการจัดเก็บและซิงค์ข้อมูล โดย Google Firebase 2.0 กูเกิ้ลได้ซื้อกิจการ Firebase และมีการพัฒนาให้สามารถให้บริการ backend ที่เก็บข้อมูลอย่างเดีย มาเป็นแพลตฟอร์มครบวงจรสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน รองรับบริการแทบทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับนักพัฒนา

### ฟังก์ชันการทำงานของ Firebase

**Cloud Firestore** การจัดเก็บและซิงค์ข้อมูลระหว่างผู้ใช้และอุปกรณ์ในระดับโลกโดยใช้ฐานข้อมูล NoSQL ที่โฮสต์บนคลาวด์ Cloud Firestore ให้การซิงโครไนซ์แบบสดและการสนับสนุน

ออฟไลน์พร้อมกับการสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การผสมผสานร่วมกับผลิตภัณฑ์ Firebase อื่นๆ ช่วยให้คุณสร้างแอปพลิเคชันแบบไร้เซิร์ฟเวอร์ได้อย่างแท้จริง

**Authentication** ระบบจัดการผู้ใช้ด้วยวิธีที่ง่ายและปลอดภัย Firebase Auth มีหลายวิธีในการตรวจสอบสิทธิ์ รวมถึงอีเมลและรหัสผ่านผู้ให้บริการบุคคลที่สามเช่น Google หรือ Facebook และใช้ระบบบัญชีที่คุณมีอยู่โดยตรง สร้างอินเทอร์เฟซของคุณเองหรือใช้ประโยชน์จากโอเพ่นซอร์ส UI ที่ปรับแต่งได้อย่างเต็มที่

**Hosting** ช่วยลดความซับซ้อนของเว็บไซต์ด้วยเครื่องมือที่สร้างขึ้นเฉพาะสำหรับเว็บแอปสมัยใหม่ เมื่ออัปโหลดเนื้อหาเว็บแล้ว ระบบจะส่งเนื้อหาเหล่านั้นไปยัง CDN ทั่วโลกโดยอัตโนมัติ และมอบใบรับรอง SSL ให้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อให้ผู้ใช้แอปของเราได้รับประสบการณ์ที่ปลอดภัย เชื่อถือได้ และใช้เวลาไม่นานไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม

**Realtime Database** คือฐานข้อมูลดั้งเดิมของ Firebase เป็นโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสำหรับแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ต้องการสถานะการซิงค์ระหว่างไคลเอนต์แบบเรียลไทม์

**Performance Monitoring** วินิจฉัยปัญหาประสิทธิภาพของแอปที่เกิดขึ้นบนอุปกรณ์ของผู้ใช้ ใช้การติดตามเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของบางส่วนของแอปและดูมุมมองสรุปในคอนโซล Firebase อยู่เหนือเวลาเริ่มต้นของแอปและตรวจสอบคำขอ HTTP โดยไม่ต้องเขียนโค้ดใดๆ

**Test Lab** เรียกใช้การทดสอบอัตโนมัติและกำหนดเองสำหรับแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เสมือนและจริงที่โฮสต์โดย Google ใช้ Firebase Test Lab ทดลองวงจรการพัฒนาของคุณเพื่อค้นหาจุดบกพร่องและความไม่สอดคล้องกันเพื่อให้คุณสามารถนำเสนอประสบการณ์ที่ยืดหยุ่นบนอุปกรณ์หลากหลายประเภท

**Google Analytics** วิเคราะห์คุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้ใช้ในแดชบอร์ดเดียวเพื่อทำการตัดสินใจอย่างชาญฉลาด รับข้อมูลเชิงลึกแบบเรียลไทม์จากรายงานหรือส่งออกข้อมูลเหตุการณ์ดิบไปยัง Google BigQuery สำหรับการวิเคราะห์ที่กำหนดเอง

**Remote Config** กำหนดวิธีการแสดงผลแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้แต่ละคน เปลี่ยนรูปแบบเปิดตัวฟีเจอร์ที่ละเอียดเรียกว่าการใช้การทดสอบ A/B ส่งมอบเนื้อหาที่กำหนดเองให้กับผู้ใช้บางรายหรือทำการอัปเดตอื่นๆ โดยไม่ต้องปรับใช้เวอร์ชันใหม่ ทั้งหมดนี้ทำได้จากคอนโซล Firebase ตรวจสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของคุณและทำการปรับเปลี่ยนในเวลาไม่กี่นาที

**Cloud Messaging** ส่งข้อความและการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ข้ามแพลตฟอร์มทั้ง Android, iOS และเว็บได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถส่งข้อความไปยังอุปกรณ์เดี่ยวกลุ่มอุปกรณ์หรือหัวข้อเฉพาะหรือกลุ่มผู้ใช้ Firebase Cloud Messaging (FCM) ปรับขนาดเป็นแอปที่ใหญ่ที่สุดโดยส่งข้อความหลายแสนล้านข้อความต่อวัน

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า โมบายล์แอปพลิเคชันในการวิจัยนี้ จะเป็นการออกแบบบทเรียนที่อิงรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเลิร์นนิ่ง ซึ่งสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อช่วยลดข้อจำกัดทางการเรียนรู้ด้านเวลาและสถานที่ในการเข้าถึงเนื้อหาบทเรียน และเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และเพื่อนร่วมชั้น โดยการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงในงานวิจัยนี้จะใช้ Thinkable ร่วมกับ JavaScript และระบบจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud) ด้วย Firebase และจากการศึกษา วิจัย ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับงานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



**แอปพลิเคชันฝึกทักษะฟัง-พูดภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้น**

เชื่อมต่อ API ปัญญาประดิษฐ์ที่รองรับภาษามนุษย์มากกว่า 80 ภาษาทั่วโลก

**ช่วยให้นักเรียน**

- ✓ สร้างความคุ้นเคยสำเนียงภาษาจีนด้วยเทคโนโลยี Text to Speech
- ✓ เสริมความมั่นใจในการพูดภาษาจีนด้วยเทคโนโลยี Speech Recognition
- ✓ ออกแบบเนื้อหาบทเรียนจากง่ายไปยาก สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- ✓ ครูสามารถจัดการเนื้อหาบทเรียน และข้อมูลผู้ใช้ได้จากโมบายล์แอปพลิเคชันเดียว
- ✓ ระบบจัดการฐานข้อมูลบน Cloud Storage ที่สามารถอัปเดตข้อมูลได้แบบ Real-time

ภาพที่ 5 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนสำหรับนักเรียน



## ตอนที่ 2 เทคโนโลยีเสียง

ปัจจุบันนักวิจัยในสาขาต่างๆ ได้ใช้ความพยายามในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับเสียงพูดของมนุษย์ มีความตื่นตัวในการพัฒนาเทคโนโลยีเสียงพูดในภาษาไทยเป็นอย่างสูง ดังจะเห็นจากการที่ผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีเสียงพูดภาษาไทยถูกเปิดตัวขึ้นมาหลายชิ้น และโครงการคอมพิวเตอร์ของนิสิตนักศึกษาที่เกี่ยวกับเสียงพูดถูกส่งประกวดในการแข่งขันระดับชาติรายการต่างๆ ความพยายามในงานวิจัยเกี่ยวกับเสียงพูดนี้ มุ่งเน้นไปในแนวทางของการสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่อำนวยความสะดวกให้การดำเนินธุรกิจต่างๆ เช่น ระบบตอบโต้ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ด้วยเสียงพูดในศูนย์ติดต่อทางโทรศัพท์ หรือเป็นไปในแนวทางเพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์หรือหุ่นยนต์ที่สามารถโต้ตอบกับมนุษย์ได้ด้วยเสียงพูดในภาษาของเราเอง ดังเช่นที่เราไม่เคยเห็นกันในนิยายวิทยาศาสตร์ไม่ว่าเก่าหรือใหม่ การวิจัยดังกล่าวนี้ส่งผลให้ในปัจจุบันเราได้เห็นส่วนประกอบเทคโนโลยีเสียงพูดที่มีความก้าวหน้าในระดับที่ใช้งานได้ด้วยประสิทธิภาพที่ดีสำหรับกิจกรรมเฉพาะทางบางอย่าง (อติวงศ์ สุชาติ, 2557)

อุไรภรณ์ ทองมาก (2552-2553) กล่าวว่า เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียงเป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาศึกษาและพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันต่างๆ อย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงประโยชน์ทางด้านวงการศึกษาที่ถูกใช้เพื่อฝึกทักษะในการออกเสียง เช่น ซอฟต์แวร์ FluSpeak ที่ถูกสร้างขึ้นมาให้ให้นักเรียนใช้ฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษนอกห้องเรียน หรือนำไปใช้ในการฝึกการสนทนาเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการฟังและความมั่นใจในการสนทนา หรือซอฟต์แวร์ Pronto ซึ่งใช้ในการสอนภาษาอังกฤษให้แก่ผู้ใหญ่ซึ่งเป็นชาวจีนหรือชาวสเปน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2540) กล่าวว่า การใช้สื่อเสียงเพื่อการสอนสามารถใช้ได้หลายลักษณะ ดังนี้

1. การใช้สื่อเสียงในชั้นนำเข้าบทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน
2. การใช้สื่อเสียงประกอบกิจกรรมการสอน ใช้เพื่อให้ความรู้ ใช้เพื่อพัฒนาทักษะ ใช้เพื่อเปิดโลกทัศน์ และใช้เพื่อสร้างแนวคิดวิเคราะห์ วิวิจารณ์
3. การใช้ในชั้นสรุปบทเรียน เป็นการใช้เสียงเพื่อประมวลสิ่งที่เรียนมา

### ประเภทของเทคโนโลยีเสียง

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย ผู้วิจัยพบข้อมูลเทคโนโลยีเสียงที่เหมาะสมกับการนำมาประยุกต์ใช้กับโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้จำนวน 2 ประเภท ได้แก่

1. เทคโนโลยีสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียงพูด (Text to Speech)
  2. เทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดเป็นตัวอักษร (Speech Recognition)
- ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีดังกล่าวตามข้อมูลในตารางที่ 5

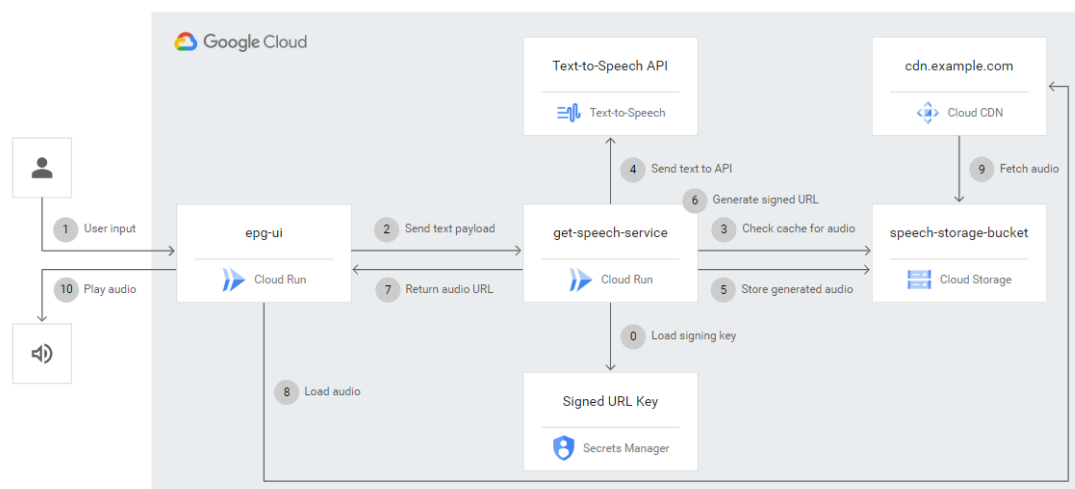
**ตารางที่ 5** นิยามของเทคโนโลยีสังเคราะห์คำอักขรเป็นเสียงพูด (Text to Speech) และเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดเป็นคำอักขร (Speech Recognition)

	ณัฐวิทย์ พงษ์บุญมี และ กายोजना แสงตาล (2562)	อดิวิทย์ สุชาติ (2557)	อุไรภรณ์ ทองมาก และ อาจารย์ นาดิ (2552 - 2553)
<p><b>เทคโนโลยีสังเคราะห์คำอักขรเป็นเสียงพูด (Text to Speech)</b></p> <p>ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียง เป็นเทคโนโลยีที่สามารถสร้างเสียงคำพูดได้ตามความต้องการ ปัจจุบันสามารถประยุกต์ใช้กับข้อความภาษาไทยได้ ความสามารถของ Text To Speech คือการส่งข้อความให้ระบบแปลงข้อความเป็นเสียงซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานอุปกรณ์พกพาระบบปฏิบัติการ Android</p>	<p>ระบบแปลงอักขรเป็นเสียงพูด ได้ ระบบนี้เป็นการนำเอาระบบสังเคราะห์เสียงพูดมาผนวกกับเทคนิคการวิเคราะห์ข้อความในภาษา เช่น การแบ่งคำ การแปลงคำศัพท์เป็นคำอ่าน การแบ่งวรรคตอน และการจัดสรรความสูงต่ำเสียงพูดนี้มีการนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย ภาษา ระบบแปลงอักขรเป็นเสียงพูดนี้มีการนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย ระบบปฏิบัติการเช่น Windows และ Mac OS รุ่นหลังๆ นั้นมีส่วนประกอบนี้รวมอยู่ในตัวอยู่แล้ว เช่นเดียวกับระบบรู้จักเสียงพูด สำหรับภาษาไทยหากใช้เป็นการคำนวณจะจำกัดอยู่ที่การใช้งานในศูนย์ติดต่อทางโทรศัพท์ขนาดใหญ่เท่านั้น</p>	<p>เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรู้จำเสียง (Speech Recognition) และการสังเคราะห์เสียงจากข้อความ (Text-to-Speech Synthesis: TTS) ถูกนำมาประยุกต์ใช้แพร่หลายสำหรับการขยายตัว เพื่อช่วยในการปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทย คุณภาพสูง (VAA) ซึ่งสามารถสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยได้ และถูกนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมต้นแบบสำหรับห้องเรียนที่มีความพิเศษ ที่สามารถอ่านข้อความที่อยู่ในรูปแบบเว็บไซด์ ซอฟต์แวร์เครื่องมีแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ (Speech Toolkit) ใช้ติดต่อระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรโดยใช้เสียงพูด โดยซอฟต์แวร์จะรับเสียงจากผู้ใช้งานไปประมวลผลและแปลงเป็นข้อความออกมา สามารถนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมสำหรับสั่งงานหรือพิมพ์เอกสารด้วยเสียง PPA Sarika คือคอมพิวเตอร์ที่มีระบบสังเคราะห์เสียงภาษาไทยและอังกฤษ โดยจะอ่านได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คำศัพท์วัยรุ่น และสามารถเปลี่ยนความเร็วของเสียง เสียงผู้หญิงผู้ชาย เสียงสูงต่ำ จากความสามารถของการนำเทคโนโลยีทางเสียงมาประยุกต์ใช้งาน ทำให้ผู้พัฒนาได้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการสร้างสื่อการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ</p>	
<p><b>เทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูด (Speech Recognition)</b></p> <p>เมื่อมีสัญญาณเสียงเข้ามาที่ไมโครโฟน ระบบจะเปรียบเทียบความถี่เป็นของารที่เสียงที่เข้ามานั้นเป็นการเรียงกันของคำศัพท์ต่างๆ ที่ถูกต้องตามไวยากรณ์ และให้ผลลัพธ์เป็นลำดับของคำศัพท์ที่มีความหมายมากที่สุด ความสามารถของระบบรู้จำเสียงพูดขึ้นอยู่กับจำนวนคำศัพท์ ความยากง่ายของไวยากรณ์ และ ลักษณะของช่องทางการสื่อสาร เช่น ช่องทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบต่างๆ เป็นต้น ระบบรู้จำเสียงพูดแบบจำกัดหรือการพูดและจำนวนคำศัพท์รวมถึงระบบเขียนตามคำบอกสามารถให้พบเห็นได้ตามท้องตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาษาอังกฤษ ระบบดังกล่าวสำหรับภาษาไทย หากใช้เป็นการคำนวณจะจำกัดอยู่ที่การใช้งานในศูนย์ติดต่อทางโทรศัพท์ขนาดใหญ่เท่านั้น</p>	<p>ระบบรู้จำเสียงพูดเป็นระบบที่สามารถแปลงสัญญาณเสียงเป็นคำ หรือ ประโยค ที่สอดคล้องกับเสียงพูดนั้นได้ มักจะทำงานโดยการจับรูปแบบของสัญญาณเสียงที่สอดคล้องกับหน่วยเสียงต่างๆ เอาไว้ พร้อมทั้งคลังของคำศัพท์ และไวยากรณ์ที่บ่งบอกว่าคำศัพท์ใดก็สามารถนำมาเรียงกันอย่างไรได้บ้างจึงจะถูกไวยากรณ์ที่กำหนด เมื่อมีสัญญาณเสียงเข้ามาที่ไมโครโฟน ระบบจะเปรียบเทียบความถี่เป็นของารที่เสียงที่เข้ามานั้นเป็นการเรียงกันของคำศัพท์ต่างๆ ที่ถูกต้องตามไวยากรณ์ และให้ผลลัพธ์เป็นลำดับของคำศัพท์ที่มีความหมายมากที่สุด ความสามารถของระบบรู้จำเสียงพูดขึ้นอยู่กับจำนวนคำศัพท์ ความยากง่ายของไวยากรณ์ และ ลักษณะของช่องทางการสื่อสาร เช่น ช่องทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบต่างๆ เป็นต้น ระบบรู้จำเสียงพูดแบบจำกัดหรือการพูดและจำนวนคำศัพท์รวมถึงระบบเขียนตามคำบอกสามารถให้พบเห็นได้ตามท้องตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาษาอังกฤษ ระบบดังกล่าวสำหรับภาษาไทย หากใช้เป็นการคำนวณจะจำกัดอยู่ที่การใช้งานในศูนย์ติดต่อทางโทรศัพท์ขนาดใหญ่เท่านั้น</p>	<p>เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรู้จำเสียง (Speech Recognition) และการสังเคราะห์เสียงจากข้อความ (Text-to-Speech Synthesis: TTS) ถูกนำมาประยุกต์ใช้แพร่หลายสำหรับการขยายตัว เพื่อช่วยในการปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทย คุณภาพสูง (VAA) ซึ่งสามารถสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยได้ และถูกนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมต้นแบบสำหรับห้องเรียนที่มีความพิเศษ ที่สามารถอ่านข้อความที่อยู่ในรูปแบบเว็บไซด์ ซอฟต์แวร์เครื่องมีแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ (Speech Toolkit) ใช้ติดต่อระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรโดยใช้เสียงพูด โดยซอฟต์แวร์จะรับเสียงจากผู้ใช้งานไปประมวลผลและแปลงเป็นข้อความออกมา สามารถนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมสำหรับสั่งงานหรือพิมพ์เอกสารด้วยเสียง PPA Sarika คือคอมพิวเตอร์ที่มีระบบสังเคราะห์เสียงภาษาไทยและอังกฤษ โดยจะอ่านได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คำศัพท์วัยรุ่น และสามารถเปลี่ยนความเร็วของเสียง เสียงสูงต่ำ จากความสามารถของการนำเทคโนโลยีทางเสียงมาประยุกต์ใช้งาน ทำให้ผู้พัฒนาได้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการสร้างสื่อการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ</p>	

## เทคโนโลยีเสียงจาก Google API

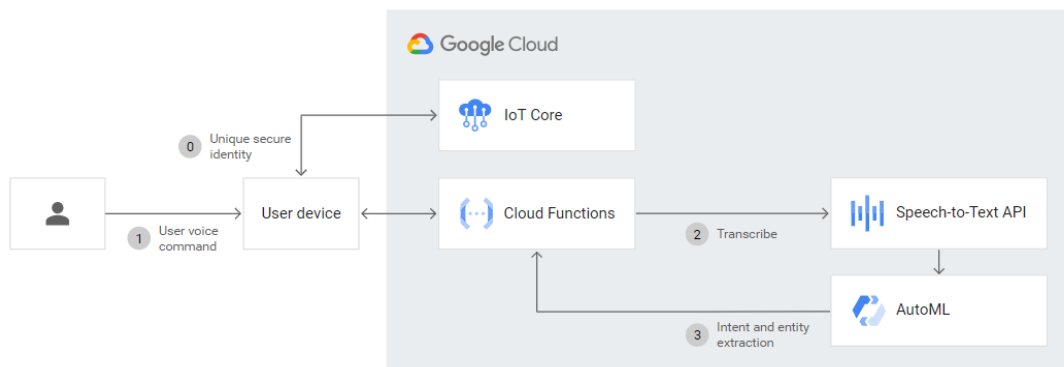
ในงานวิจัยนี้ได้ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาโดย Google เข้ามาช่วยในการสร้างเทคโนโลยี ซึ่งประกอบไปด้วยเทคโนโลยีเสียง 2 เทคโนโลยี ได้แก่ Text to Speech และ Cloud Speech API (Speech Recognition หรือ Speech to Text) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Text to Speech API เทคโนโลยีที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างเสียงพูดของมนุษย์ได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยใช้การแปลงข้อความเป็นคำพูดเพื่อประยุกต์ใช้กับแอปพลิเคชันหรือเสริมสื่อ เช่น วิดีโอหรือการบันทึกเสียง



ภาพที่ 6 โครงสร้างการทำงานของ Text to Speech

Cloud Speech API เป็นเทคโนโลยี Speech Recognition มีคุณสมบัติพิเศษคือสามารถแยกแยะเสียงมนุษย์ได้กว่า 80 ภาษา ซึ่งรวมถึงภาษาจีนและภาษาไทยด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 7 โครงสร้างการทำงานระหว่าง Speech to Text API กับอุปกรณ์ (Google, n.d.)

จากเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ปัจจุบันวิศวกรสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์เทคโนโลยีเสียงได้ใกล้เคียงกับเสียงมนุษย์เป็นอย่างมาก ซอฟต์แวร์ดังกล่าวได้รับการศึกษาและนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งในแง่ของการศึกษาและธุรกิจ โดยเฉพาะการสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียงพูด (Text to Speech) และการสังเคราะห์เสียงพูดเป็นตัวอักษร (Speech Recognition) นั้น มีการใช้อย่างแพร่หลายในการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ และธุรกิจบริการ ในประเทศไทยจะเห็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีเสียงในวงการการศึกษามักจะถูกใช้กับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นส่วนใหญ่ การพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อการศึกษาภาษาจีนยังไม่แพร่หลายนัก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีนี้ ที่จะสามารถนำมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนภาษาจีน โดยเฉพาะทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนได้เป็นอย่างดี เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกทักษะการฟังเพื่อสร้างความคุ้นเคยทางสำเนียงภาษาจากเทคโนโลยีสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียงพูด (Text to Speech) และฝึกการออกเสียงผ่านเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดเป็นตัวอักษร (Speech Recognition)

### ตอนที่ 3 ห้องเรียนกลับด้าน

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ผู้สอน นักการศึกษา และนักวิจัยหลายคนมองว่าห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการสอนที่มีประโยชน์และมีประสิทธิภาพ เทคนิคการสอนนี้ช่วยให้ครูสามารถใช้เวลาเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่าง นักเรียนได้มากขึ้น การจัดให้มีกิจกรรมการสื่อสารที่หลากหลายในห้องเรียนช่วยให้นักเรียนบรรลุความสามารถในตนเองและความสำเร็จในระดับสูง ปรับปรุงทักษะการสื่อสารของนักเรียน และความรู้ด้านเนื้อหามีส่วนช่วยให้ นักเรียนมีโอกาสมากมายในการฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ต่างๆ

ทวิมา ศิริรัศมี และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เฒ่า (2563) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการสอน จากการสอนเนื้อหาความรู้ในห้องเรียน มาเป็นการมอบหมายให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองที่บ้านหรือ นอกเวลาเรียน และใช้เวลาในห้องเรียนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์ปัญหา เป็นต้น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านช่วยเพิ่มความมั่นใจในตนเอง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน

ปกรณ สุปินานนท์ (2558) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดการเรียนการสอนในกิจกรรมที่เคยทำที่โรงเรียน คือการสอนแบบบรรยายที่ให้นักเรียนเป็นผู้คอยรับความรู้ (Passive

learning) ให้กลับไปทำที่บ้านแทน ในลักษณะของการเรียนรู้แบบรายบุคคล (Individual learning) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ (Lecture online) โดยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องดึงดูดความสนใจโดยใช้ข้อมูลในรูปแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) และให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2561) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นแนวทางที่ต้องการแก้ปัญหาการนักเรียนที่ไม่สามารถเข้ามาเรียนในห้องเรียนได้ตามเวลา อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ หรือแม้กระทั่งเนื้อหาวิชาที่ใช้เวลาในการทำความเข้าใจมากๆ และต้องการใช้เวลาในการเรียนรู้ที่มากกว่าปกติ จึงพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมกับนักเรียน สามารถเข้าถึงการเรียนการสอนได้จากทุกที่ ทุกเวลา เป็นตัวเชื่อม เช่น การติดต่อผ่านอีเมล การอ่านบทความจากบล็อก การอภิปราย สนทนาออนไลน์ผ่าน Facebook หรือแม้แต่การชมวิดีโอการสอนผ่าน YouTube เป็นต้น

ศิริพล แสตนบุญส่ง (2560) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์เป็นเครื่องมือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากที่บ้าน และเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นกับครูในห้องเรียน มีนิยามสั้นๆ ว่า “เรียนที่บ้าน - ทำการบ้านที่โรงเรียน” (Bergmann, J. & Sams, A., 2012 อ้างถึงใน ศิริพล แสตนบุญส่ง, 2560) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพลังช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของเด็ก เพิ่มความร่วมมือระหว่างนักเรียน เพิ่มความมั่นใจในตนเอง เป็นผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการ “เรียนรู้โดยลงมือทำ”

อนุสร หงส์ขุนทด และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2558) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกของผู้สอนด้วยการบันทึกไว้ในรูปแบบคลิปวิดีโอ เพื่อนำกลับไปศึกษาที่บ้าน และนักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านกิจกรรมและการทำงานของกลุ่มในช่วงเวลาที่อยู่ในห้องเรียน โดยมีผู้สอนกำกับดูแลและให้คำแนะนำ ซึ่งองค์ประกอบทั้งสองด้านดังกล่าวมีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ผ่านการเพิ่มความยืดหยุ่นในการสอนของผู้สอนในห้องเรียนเพิ่มเติม นอกเหนือจากแหล่งข้อมูลที่เรียนรู้มาจากที่บ้าน ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง (Sraayer, 2007)

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นประโยชน์ โดยเมื่ออยู่นอกห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียนนักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนต่างๆ ได้ผ่านเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นวิดีโอ ข้อความ หรือแบบฝึกหัด

ต่างๆ ในรูปแบบออนไลน์ และเมื่อถึงเวลาเรียนในห้องเรียน ครูและนักเรียนจะทำกิจกรรมร่วมกัน โดยอาจจะเป็นการร่วมอภิปรายความรู้ที่ได้ทำการศึกษาหรือกิจกรรมกลุ่มต่างๆ เพื่อเป็นการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

### ที่มาของแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

แนวคิดห้องเรียนกลับด้านนี้เริ่มต้นขึ้นในปี 2012 โดย Jonathan Bergmann และ Aaron Sams นักวิชาการด้านการศึกษา กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยนำช่องทางการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์เป็นเครื่องมือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากที่บ้าน และเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นกับครูในห้องเรียน หรือมีนิยามสั้นๆ ว่า “เรียนที่บ้าน - ทำการบ้านที่โรงเรียน” คือรับการถ่ายทอดความรู้ที่บ้าน แล้วมาสร้างความรู้ต่อยอดจากวิชาที่รับ ถ่ายทอดมาที่โรงเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพลัง ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของเด็ก เพิ่มความร่วมมือระหว่างนักเรียน และเพิ่มความมั่นใจในตนเอง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่น่าสนใจ จึงได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านดังตารางที่ 6 และสรุปประโยชน์หรือข้อดีของการใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ได้ดังตารางที่ 7

## ตารางที่ 6 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคนิคนำมาใช้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

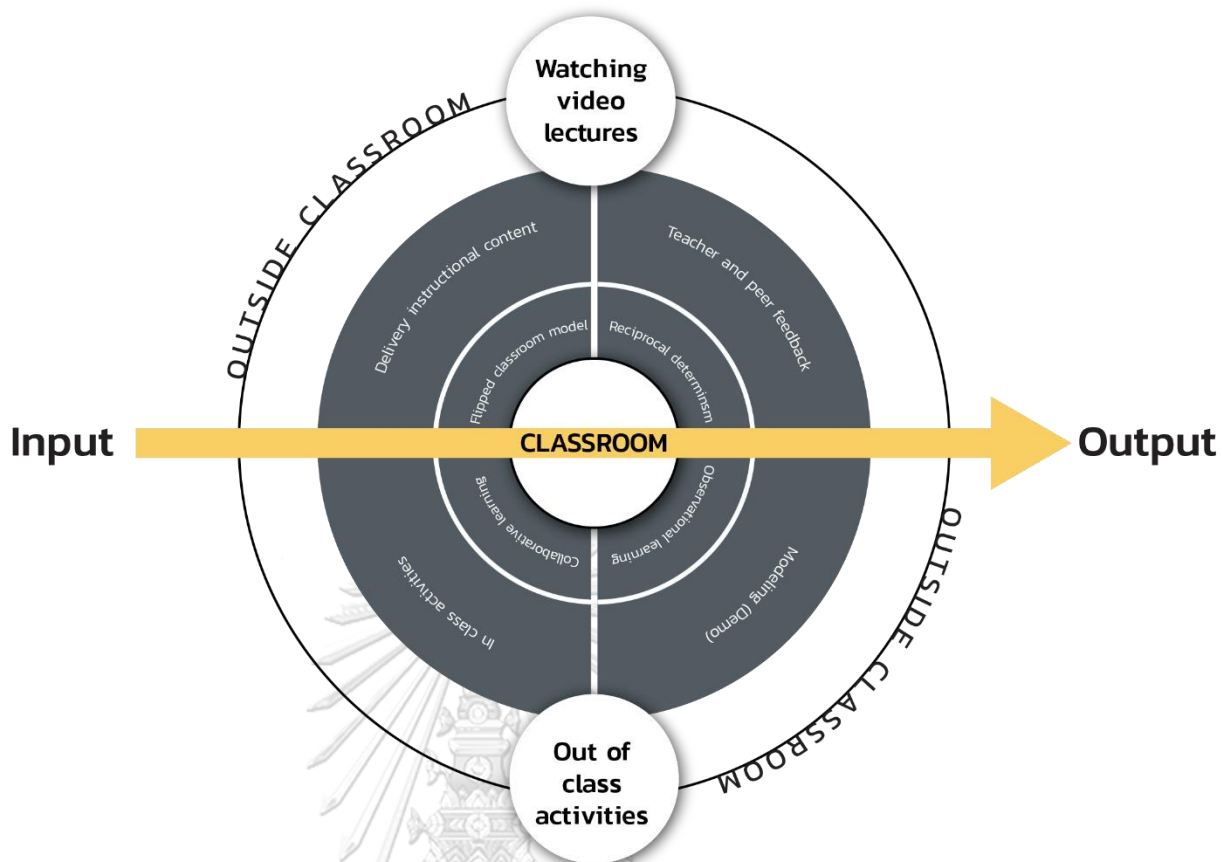
<p>Exploring the Effects of Flipped Classroom Model Implementation on EFL Learners' Self-confidence in English Speaking Performance. (Abdullah, et al., 2021)</p>	<p>การจัดการเรียนการสอนแบบ ห้องเรียนกลับด้าน (ทวีมา ศิริรัมย์ และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์ ผ่อง, 2563)</p>	<p>ประสบการณ์การสอนด้วยห้องเรียนกลับด้านใน การพยาบาลระยะที่ 2 ของการคลอด (สุมิธดา สว่างทุกซ์, สุรวิภา พานทองชัย, ปุณฑารพ ผลประดับ, 2562)</p>	<p>การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศด้วยกระบวนการห้องเรียนกลับด้าน (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2561)</p>	<p>การพัฒนาแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดคู่การบันทึกการออนไลน์และพักการเรียนรู้ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมิน ผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มหาชน) และ วันอาทิตย์มา นวาทะ, 2561)</p>
<p>กิจกรรม การเรียนรู้</p>	<p>1. นำเรียนดูวิดีโอเนื้อหาบทเรียนก่อนเวลาเข้าเรียน 2. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายทำกิจกรรม และฝึกปฏิบัติในเวลาเรียน 3. ครูบันทึกวีดิโอการสอนภายในห้องเรียนตอนละ 5 – 10 นาที 4. ผู้วิจัยคัดเลือกเนื้อหาวิดีโอทำการตัดต่อ และอัปโหลดลงในคอร์สเรียนออนไลน์ Google Classroom เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสกลับมาทบทวนเนื้อหาช่วงนอกเวลาเรียน โดยกำหนดให้นักเรียนเข้ามาเรียนในคอร์สออนไลน์นี้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (180 นาทีต่อสัปดาห์)</p>	<p>1. กำหนดวิทยวิธีเพิ่มประสบการณ์ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับนักเรียน 2. สืบค้นเพื่อให้เกิดเนื้อหาที่ครบถ้วน โดยผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้นักเรียนจากสื่อ หรือกิจกรรมหลายประเภท 3. สร้างองค์ความรู้ด้วยความหมาย โดยนักเรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. การสาธิต และประยุกต์ใช้ เป็นการสร้างความรู้ โดยนักเรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดทำเป็นโครงงาน</p>	<p>กระบวนการ Five Steps ประกอบด้วย 1. การสร้างประเด็นคำถามและคาดเดาคำตอบ (Learn to Question) 2. การสืบค้นและรวบรวมความรู้ (Learn to Search) 3. การสร้างกระบวนการและขั้นตอน ลงมือปฏิบัติ (Learn to Construct) 4. การสรุปผลการเรียนรู้ และนำเสนอ (Learn to Communicate) 5. การเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในสังคม (Learn to Service)</p>	<p><b>กิจกรรมนอกห้องเรียนผ่านออนไลน์</b> ประกอบด้วย 1. กิจกรรมการชมวิดีโอออนไลน์ที่ห้องเรียนผ่านออนไลน์ - ชั้นสอนสด - ชั้นเกริ่นนำ - ชั้นสาธิต - ชั้นสรุป - ชั้นการบันทึกการสอนผ่านเฟซบุ๊ค 2. กิจกรรมการติดตามผลออนไลน์ - ชั้นการประยุกต์ใช้ - ชั้นการสะท้อนคิด - ชั้นตรวจสอบประสิทธิภาพการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์</p>
<p>เทคนิคที่ใช้</p>	<p>Google Classroom Application</p>	<p>-</p>	<p>Facebook</p>	<p>Facebook</p>
<p>ที่นำมาใช้</p>	<p>Facebook และ YouTube</p>	<p>เพชบุ๊คกลุ่มบิต, สื่อวีดิทัศน์, Power Point</p>	<p>เครือข่ายสังคมออนไลน์</p>	<p>Facebook และ YouTube</p>

**ตารางที่ 6 รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่นำมาใช้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (ต่อ)**

<p><b>รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้</b></p>	<p>การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับศึกษานิเทศศาสตร์ (ศิริพล แสนบุญสูง, 2560)</p>	<p>การพัฒนากระบวนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาในรายวิชา FEM313 การพัฒนาหลักสูตรโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (ภรณ์ สุปิ่นงามนท์, 2558)</p>
<p><b>รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้</b></p>	<p>1. การเตรียมการ เป็นการจัดกิจกรรมในห้องเรียนส่วนตัวแรกของการเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน ประกอบด้วย การประชุมนิเทศ, การลงทะเบียนในระบบ Edmodo และ Edpuzzle และการทดสอบก่อนเรียน</p>	<p>1. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p>
<p><b>เทคโนโลยี</b></p>	<p>2.1 การกำหนดพฤติกรรมเพิ่มบนระบบการนำออกห้องเรียน ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ Edmodo</p> <p>2.2 การสืบค้นเพื่อให้เกิดโมโนทัศน์รวบรวมยอด โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง Edpuzzle</p> <p>2.3 การสร้างองค์ความรู้เรื่องมีความหมาย ให้นักเรียนจะกลับเข้ามาเรียนในห้องเรียนเพื่อสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับมา ด้วยภารกิจปราชญ์ห้องเรียน แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในห้องเรียนโดยผู้สอนเป็นผู้แนะนำ</p> <p>2.4 การสาธิตและประยุกต์ใช้ ผู้สอนมอบหมายใบงาน หรือโจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p>	<p>2. นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเข้าระบบ KMUTT Learning Environment เพื่อศึกษาเนื้อหาทำจำนวน 5 โมดูล</p>
<p><b>ที่นำมาใช้</b></p>	<p>3. การประเมินผล โดยการทดสอบหลังเรียน (Posttest) และการวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียน</p>	<p>3. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความพึงพอใจ</p>
<p><b>เทคโนโลยี</b></p>	<p>1. เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaboration) ได้แก่ Google Docs, Google Drawing และ MindMap 2.0 For Google Drive</p>	<p>4. วิเคราะห์ผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน</p>
<p><b>ที่นำมาใช้</b></p>	<p>2. เครื่องมือในการสร้างเนื้อหา (Cloud Content Creation) ได้แก่ Google Docs และ Edpuzzle</p> <p>4. เครื่องมือในการนำเสนอ (Cloud Presentation) ได้แก่ Google Slides</p> <p>5. เครื่องมือในการสื่อสาร (Cloud Communication) ได้แก่ Edmodo, Google Hangout และ Gmail</p>	<p>ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ KMUTT Learning Environment (คอร์สเรียนออนไลน์)</p>







ภาพที่ 8 การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Abdullah, et al., 2021)

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านนั้น เป็นการให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนนอกเวลาเรียนผ่านเทคโนโลยีจากทุกสถานที่และทุกเวลาที่นักเรียนต้องการ หากนักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนก็สามารถทบทวนเนื้อหาซ้ำได้ไม่จำกัด เมื่อถึงเวลาเรียนนักเรียนทุกคนจะร่วมกันอภิปราย แสดงความเห็นเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาที่ได้ไปศึกษามา เป็นการทำกิจกรรมร่วมกัน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมห้องเรียนและครู มีผู้วิจัยหลายท่านได้ทดลองนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไปใช้ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น มีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนเพิ่มขึ้น มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ นักเรียนมีความรับผิดชอบเพิ่มขึ้น ระดับความเครียดของนักเรียนลดลง ส่งเสริมทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ความพึงพอใจในการเรียนเพิ่มขึ้น แรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมทักษะการสื่อสารและทักษะการนำเสนอ

### ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

จากการศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน พบว่า มีผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยส่วนน้อยที่กล่าวถึงประเด็นปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งสามารถสังเคราะห์ประเด็นปัญหาดังกล่าวออกมาได้ทั้งหมด 5 ประเด็น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 8 ซึ่งประเด็นปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน ได้แก่ 1) นักเรียนไม่เตรียมตัวศึกษาข้อมูลก่อนเข้าเรียน ส่งผลให้ไม่สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ในห้องเรียนได้ 2) คุณภาพของสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย 3) ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ เช่น โปรเจคเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

#### ตารางที่ 8 ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

ประเด็นปัญหา	ทวีมา ศิริรัมย์ และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เผ่า (2563)	อิสรา ไตะยีโกบ, ปรีชา สามัคคี และกฤตพร แซ่แง่ สายจันทร์ (2560)	พุลสิทธิ์ หิรัญสาย (2563)
1. นักเรียนไม่เตรียมตัวศึกษาข้อมูลก่อนเข้าเรียน ส่งผลให้ไม่สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ในห้องเรียนได้	✓		✓
2. เวลาที่ใช้ในการเรียน และภาระงานที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการเรียนรูปแบบบรรยาย	✓		
3. คุณภาพของสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย	✓	✓	
4. ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ เช่น โปรเจคเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น		✓	✓
5. ผู้สอนขาดความรู้ในการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน			✓

จากประเด็นปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัย และบทความวิชาการต่างๆ เพิ่มเติม ซึ่งได้พบแนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 9



## ตารางที่ 9 แนวทางแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<p>1. นักเรียนไม่เตรียมตัวศึกษาข้อมูล ก่อนเข้าเรียน ส่งผลให้ไม่สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้ในห้องเรียนได้</p> <p>2. เวลาที่ใช้ในการเรียน และภาระงานที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการเรียนรูปแบบปรายาย</p>	<p>ผู้สอนต้องแจ้งให้นักเรียนรับทราบแนวทางการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องศึกษาก่อนเข้าเรียนอย่างชัดเจน ในกรณีนี้ให้นักเรียนมีข้อสงสัยจากการศึกษาข้อมูลด้วยตนเอง ผู้สอนควรสร้างช่องทางให้นักเรียนอย่างทั่วถึง เช่น Line Group, Facebook, Weppage เป็นต้น (ทวีมา ศิริรัมย์, 2563; วสันต์ ศรีหิรัญ, 2560) รวมถึงมีกิจกรรมติดตามผลออนไลน์ เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบพฤติกรรมการเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียนเมื่อเข้าห้องเรียนผู้สอนตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน และอธิบายเพิ่มเติมให้เข้าใจยิ่งขึ้นเป็นการประหยัดเวลาและเป็นภาระต่อนักเรียนให้เกิดความเครียดอย่างไม่มีขีดจำกัด (แวฮานัน แวหะมะ และ วันอามินา แวหะมะ, 2561; ชนิสรา เมธภัทรหิรัญ, 2560) นอกจากนี้ผู้สอนควรจัดทำชุดคู่มือเพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ และมีประโยชน์มากที่สุด (อิสรา โต๊ะย็อบ, ปรีชา สามัคคี และ กฤตพร แซ่แมง สายจันทร์, 2560)</p>
<p>3. คุณภาพของสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนไม่เท่าที่ควร ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย</p>	<p>ควรมีการวิจัยประสิทธิภาพและความต้องการจำเป็นของผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาออกแบบพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ (อิสรา โต๊ะย็อบ, ปรีชา สามัคคี และ กฤตพร แซ่แมง สายจันทร์, 2560) โดยใช้ทฤษฎีการออกแบบสื่อที่เป็นสากล เช่น ทฤษฎี ADDIE Model, Design Thinking เป็นต้น นอกจากนี้ ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยดัดแปลงสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ เรียนรู้หลักการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน (อิสรา โต๊ะย็อบ, ปรีชา สามัคคี และ กฤตพร แซ่แมง สายจันทร์, 2560)</p>
<p>4. ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ เช่น โปรเจคเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p>	<p>ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้ครูจัดทำสื่อการเรียนรู้ โดยให้ครูเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการและจัดทาวีdeoประกอบการให้เพียงพอ และครูได้รับการสนับสนุนให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น (อิสรา โต๊ะย็อบ, ปรีชา สามัคคี และ กฤตพร แซ่แมง สายจันทร์, 2560)</p>
<p>5. ผู้สอนขาดความรู้ในการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน</p>	<p>โรงเรียนควรส่งเสริมการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (อิสรา โต๊ะย็อบ, ปรีชา สามัคคี และ กฤตพร แซ่แมง สายจันทร์, 2560) เช่น การสนับสนุนให้ครูได้เข้ารับการอบรมเพิ่มเติม เป็นต้น</p>

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนับว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกัน ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมีใช้เพียงจัดให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม (Dachakup, 2001) รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามทฤษฎีของ Johnson and Johnson (1994) มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) การพึ่งพาเกื้อกูลกัน 2) การมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด 3) มีความรับผิดชอบส่วนบุคคล 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่ม 5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม

หนึ่งในเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งในไทยและต่างประเทศคือเทคนิค STAD หรือ Student team achievement divisions นั้น มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ซับซ้อน อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิตินา แคมมณี (2560) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student team-achievement divisions) เป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยตนเอง ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อนๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่างๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2550) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่ง ที่แบ่งนักเรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4 - 5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมาบวกเป็นคะแนนของทีม ผู้สอนต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย ดังนั้น สมาชิกกลุ่มต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

เทคนิคการสอนแบบ STAD เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถดัดแปลงใช้ได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น (จงกล เขียนปัญญา, 2561 อ้างถึงใน พลวัฒน์ เกตุชานา และคณะ, 2563) เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีการตรวจผลงานของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ทำให้นักเรียนได้รับรู้ผลการเรียนของตน ซึ่งมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้น (พระมหาแมนมิตร อัจฉาญ, 2560 อ้างถึงใน พลวัฒน์ เกตุชานา และคณะ, 2563)

## ที่มาของเทคนิคการสอนแบบ STAD

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD - Student team achievement divisions เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) พัฒนาขึ้นโดย Robert Slavin ผู้อำนวยการโครงการศึกษาระดับประถมศึกษา ศูนย์การวิจัยประสิทธิภาพการเรียนของนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านวิชาการแห่งมหาวิทยาลัยจอร์จทาวน์ฮอปกินส์ สหรัฐอเมริกา และเป็นผู้เชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์ Slavin ได้พัฒนาเทคนิคนี้ขึ้นเพื่อขจัดปัญหาทางการศึกษา มุ่งเน้นทักษะการคิดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่เรียนเป็นกลุ่ม และเป็นวิธีสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างนักเรียน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนวิธีหนึ่งที่ครบวงจร นักเรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง การเรียนวิธีนี้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือกันร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่มหนึ่งๆ ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันซึ่งในการจัดแบ่งกลุ่มอาจพิจารณาจากผลการเรียนหรือคะแนนสอบในภาคเรียนที่ผ่านมา ในขณะที่เรียนสมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือกันในการทำงานในเนื้อหานั้นๆ แต่ในการทดสอบซึ่งจะทำเมื่อเรียนจบเนื้อหานั้นๆ แล้ว จะเป็นการทดสอบรายบุคคลช่วยเหลือกันไม่ได้ คะแนนการสอบของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนจะนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนของกลุ่ม ถ้ากลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็จะมีรางวัลด้วย และเมื่อเรียนครบ 5-6 สัปดาห์ นักเรียนสามารถเปลี่ยนกลุ่มได้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STADจึงเป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดร่วมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิด เหตุผลซึ่งกันและกัน ได้เรียนรู้สภาพอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในกลุ่มเพื่อเป็นแนวคิดไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลตลอดจนเพื่อที่จะเรียนรู้และรับผิดชอบงานของผู้อื่นเสมือนงานของตน โดยมุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่มในการเรียนแบบนี้สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมี 3 ประการคือ

1. รางวัลของกลุ่ม ซึ่งได้รับเมื่อกลุ่มทำคะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนดให้
2. ผลความรับผิดชอบต่อรายบุคคล หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่มนั้น ขึ้นอยู่กับการที่สมาชิกทุกๆ คนเข้าใจเนื้อหานั้นๆ ดังนั้น สมาชิกทุกคนจะต้องช่วยกันอธิบายให้เข้าใจเพราะเมื่อมีการทดสอบสมาชิกจะต้องทำด้วยตนเองเป็นรายบุคคลโดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ แต่คะแนนที่ได้จากการสอบจะนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

3. โอกาสสำเร็จเท่าเทียมกัน หมายถึง สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสที่จะทำให้ดีที่สุดและประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน เพราะฉะนั้นประสบการณ์ที่ทำงานร่วมกันจะช่วยพัฒนาสมาชิก ดังนั้นการช่วยเหลือสมาชิกทุกคนจึงมีค่า (Slavin, 1995) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

โดยใช้เทคนิค STAD นี้สามารถใช้ได้กับทุกวิชา ตั้งแต่คณิตศาสตร์ไปจนถึง ศิลปภาษา หรือสังคมศึกษา และใช้ได้กับระดับการเรียนรู้ตั้งแต่ชั้น ประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัย และเหมาะสมอย่างยิ่งกับรายวิชาที่มีการวางจุดประสงค์ไว้อย่างแน่ชัดโดยมีคำตอบที่ตายตัว เช่น คณิตศาสตร์ วิชาคำนวณต่างๆ การใช้ภาษาและภูมิศาสตร์ เป็นต้น

จุดประสงค์หลักของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ก็เพื่อที่จะจูงใจให้นักเรียนให้ความสนใจกระตือรือร้น กล้าแสดงออกและมีการช่วยเหลือกันในการทำความเข้าใจเนื้อหา นั้นๆ อย่างแท้จริง Slavin (1995) กล่าวเพิ่มเติมว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นวิธีการเรียนที่ง่ายที่สุดสำหรับครูในการเริ่มต้นใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียน ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD จะเห็นว่าเป็นวิธีเน้นความสำคัญของการเรียนเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือกันในกลุ่ม เป็นการฝึกทักษะทางสังคมให้กับนักเรียน และทำให้มองเห็นคุณค่าของการร่วมมือกันในการแสดงออกทางการเรียนรู้มากขึ้น

### องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของเทคนิคการสอนแบบ STAD

เทคนิคการสอนแบบ STAD จะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ ดังนี้

1. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เมื่อมีการจัดกลุ่มนักเรียนแล้ว นักเรียนจะต้องแบ่งหน้าที่กัน ทุกคนจะมีส่วนร่วมในการทำงาน โดยรับรู้จุดมุ่งหมายของการเรียนเพื่อช่วยให้การเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จด้วยดี การทำงานของกลุ่มมีลักษณะที่ต้องร่วมมือช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

2. การปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างการทำงานกลุ่มที่สอนโดยเทคนิคการสอนแบบ STAD นักเรียนจะต้องทำงานประสานกันอย่างใกล้ชิด โดยการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การสรุปเรื่อง การอธิบาย ขยายความในบทเรียนที่เรียนมาให้แก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่ม เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอแนวความคิดใหม่ๆ เพื่อเลือกสิ่งที่ดีที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุด

3. การรับผิดชอบต่อกัน เทคนิคการสอนแบบ STAD จะประสบผลสำเร็จเมื่อนักเรียนที่เป็นสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรู้ในเรื่องที่เรียนรู้อย่างแท้จริง หรือได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มให้เรียนรู้ได้ทุกคน เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อประเมินว่าทุกคนรู้เรื่องหรือไม่ ซึ่งครูอาจใช้วิธีสอบโดยการสุ่มเรียกบุคคลใดบุคคลหนึ่งในกลุ่มให้เป็นผู้ตอบคำถาม ด้วยวิธีการนี้กลุ่มจึงต้องช่วยกันในการเรียนรู้และช่วยกันทำงาน มีความรับผิดชอบต่องานของตนเป็นพื้นฐาน จะต้องเข้าใจและรู้แจ้งในงานที่ตนรับผิดชอบอันจะก่อให้เกิดผลสำเร็จของกลุ่มตามมา

4. การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย การแบ่งกลุ่มควรเป็นกลุ่มย่อยมีสมาชิก 4-5 คน การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มนี้จะฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการพูด การยอมรับความสามารถของผู้อื่น การแก้ปัญหาความขัดแย้ง และการประเมินการทำงานของกลุ่มนักเรียน เพื่อให้กลุ่มสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



5. กระบวนการกลุ่ม นับเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะต้องให้นักเรียนวิเคราะห์ว่ากลุ่มทำงานได้เพียงใด ทำอย่างไรงานของกลุ่มจึงจะประสบผลสำเร็จ เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยดี และถ้าไม่ดีเป็นเพราะพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม หรือการทำงานของกลุ่มยังมีสิ่งใดบกพร่องอยู่ ควรแก้ไขอะไร อย่างไร ในครั้งต่อไป (กนกวรรณ วีระรัตนสุรณ, 2560)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD ดังต่อไปนี้

พลวัฒน์ เกตุชานา (2563) ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์เลิร์นนิ่ง ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์เลิร์นนิ่งร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์เลิร์นนิ่งร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD อยู่ในระดับมากที่สุด ( $X = 4.56$ ,  $S.D. = 0.27$ )

วีรยุทธ จันทรเหลือง และ อภิราตี จันทรแสง (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.92/80.45

2. ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.5590

3. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและคะแนนความคงทนไม่แตกต่างกัน

4. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก

จากเนื้อหาดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ โดยเมื่ออยู่นอกเวลาเรียนนักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนและฝึกทักษะต่างๆ ผ่านเทคโนโลยี เป็นเหมือนการเตรียม

ตัวก่อนเข้าเรียน และเมื่อถึงเวลาเรียนในห้องเรียน นักเรียน ครู และเพื่อนร่วมชั้นจะทำกิจกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ และเพิ่มทักษะการเรียนรู้ ซึ่งการจัด สภาพแวดล้อมรูปแบบนี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารและเพิ่มความ มั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน เนื่องจากการที่นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนก่อนเข้าเรียนใน ห้องเรียน เป็นเสมือนการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนได้มาทบทวน ฝึกฝนเนื้อหา ในห้องเรียนอีกครั้ง ก็จะช่วยเพิ่มความเข้าใจและสามารถจดจำเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

#### ตอนที่ 4 ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

ทักษะการสื่อสารทางภาษา เป็นทักษะจำเป็นที่ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ สามารถ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะฟัง พูด อ่าน และเขียน ดังตารางที่ 10 ผู้ที่มีทักษะด้านการสื่อสารที่ดีจะ ส่งผลให้การเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิตประจำวันมีคุณภาพยิ่งขึ้น เช่น เมื่อผู้ส่งสารและผู้รับสาร มีความเข้าใจตรงกัน ก็จะช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานต่างๆ และผลงานที่ออกมาก็จะมี ประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการป้องกันหรือลดความผิดพลาดในการทำงานอีกด้วย

การจัดการเรียนการสอนด้านภาษาเพื่อการสื่อสารนั้น มักเน้นรูปแบบการเรียนการสอนแบบ มีส่วนร่วมของนักเรียนและเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากธรรมชาติของการสื่อสารต้องอาศัยทั้งผู้ ส่งสารและผู้รับสาร เพื่อให้เกิดมีปฏิริยาโต้ตอบกัน (ธัญญารัตน์ มะลาศรี และ Wei, J., 2560) เช่น การเรียนแบบสตอรีไลน์ (วรรชมน โลกานูวัตรเสถียร และ วิภาดา ประสารทรัพย์, 2562) หรือ กิจกรรมการเรียนภาษาเพื่อการสื่อสาร (เยาวพร ศรีระชา และ จิระพร ชะโน, 2561) เป็นต้น สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ตูยณฺสูรณฺ สุภาฯ และ ฉี เสวียหง (2560) กล่าวว่า ผู้ที่เริ่มต้น เรียนภาษาจีนระดับพื้นฐานนั้น จำเป็นต้องศึกษากระบวนการอ่านและการออกเสียงพินอิน (拼音) เสียก่อน เพื่อให้รู้หลักการอ่านออกเสียงที่ถูกต้อง หากไม่เข้าใจหรือไม่สามารถอ่านพินอินได้ การเรียน ภาษาจีนจะยิ่งทวีความยากมากยิ่งขึ้น เนื่องจากอักษรจีนนั้นเป็นคำเดี่ยว หนึ่งตัวอักษรมีเสียงและ ความหมายในตัวเอง หากใช้อักษรประสมโดยพยัญชนะและสระดังเช่นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยไม่ ดังนั้นเพื่อให้เด็กเรียนสะดวกในการจดจำหรือจดบันทึกการออกเสียงของคำศัพท์ การใช้พินอินในการ บันทึกนั้น นับว่าเป็นเครื่องมือที่สะดวกและรวดเร็วที่สุด อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนออกเสียงได้อย่าง ชัดเจนอีกด้วย

## ตารางที่ 10 นิยามทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน)

นิยาม	Zhong, B. (2562)	ธัญญรัตน์ มะลาศรี และ Wei Jingyu (2560)	ตลยณสรณ์ สุภาษา และ ฉวี เสวียหง (2560)
<p><b>ทักษะการฟัง</b></p> <p>กระบวนการสำคัญที่จะทำให้เข้าใจความหมายของสิ่งที่ได้ยิน ในขณะที่ไม่เห็นและได้ยินเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ฟังกับข้อมูลเดิมที่เราได้รู้แล้ว เมื่อรวมเอาสิ่งที่ได้ยินเข้ากับความคิดและประสบการณ์ที่มีจะทำให้เข้าใจความหมายได้ ในการฟังมักจะมียุทธศาสตร์หรืออาจพูดได้ว่าไม่ได้ยินแค่คำเท่านั้น แต่จะฟังเพื่อหาความหมายที่อยู่ในคำหรือข้อความที่เราได้ยิน (Helgesen, 2003 อ้างถึงใน Zhong, B., 2562)</p>	<p>ทักษะการฟังและการพูดเป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก เพราะ โดยปกติแล้วคนเราจะไม่รับฟังเพียงอย่างเดียว การฟังและการพูดเกิดขึ้นจากากมีบุคคลอย่างน้อยสองฝ่ายมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันตามธรรมชาติของการสื่อสารที่แท้จริง ในการสอนทักษะการฟัง-พูดนั้น เมื่อครูพูดให้นักเรียนฟังแล้วจะต้องทดสอบการฟังของนักเรียน โดยการให้นักเรียนออกมาพูดด้วย จึงจะรู้ว่านักเรียนออกเสียงได้ถูกต้องชัดเจนหรือไม่</p>	<p>ทักษะการฟังและการพูดเป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก เพราะ โดยปกติแล้วคนเราจะไม่รับฟังเพียงอย่างเดียว การฟังและการพูดเกิดขึ้นจากากมีบุคคลอย่างน้อยสองฝ่ายมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันตามธรรมชาติของการสื่อสารที่แท้จริง ในการสอนทักษะการฟัง-พูดนั้น เมื่อครูพูดให้นักเรียนฟังแล้วจะต้องทดสอบการฟังของนักเรียน โดยการให้นักเรียนออกมาพูดด้วย จึงจะรู้ว่านักเรียนออกเสียงได้ถูกต้องชัดเจนหรือไม่</p>	<p>ระบบการออกเสียงพินอิน (拼音) ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนการสอนภาษาจีนสำหรับนักเรียนในระดับพื้นฐาน หากไม่เข้าใจหรือไม่สามารถอ่านพินอิน (拼音) ได้การเรียนภาษาจีนจะยิ่งทวีความยากมากยิ่งขึ้น เนื่องจากอักษรจีนนั้นเป็นคำเดี่ยวหนึ่งตัวอักษรมีเสียงและ ความหมายในตัวเองหาใช้อักษรประสมโดย พยัญชนะและ สระตั้งต้นภาษา อังกฤษหรือ ภาษาไทยไม่</p>
<p><b>ทักษะการพูด</b></p> <p>การติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยการใช้เสียง ภาษา และท่าทางเพื่อการถ่ายทอดความรู้สึก ความคิด และความเข้าใจจากผู้พูดไปยังผู้ฟัง เป็นกระบวนการที่ไม่ได้ดำเนินไปตามระเบียบแบบแผนที่กำหนดไว้ หรือจากกลไกได้ การพูดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นควบคู่กับการฟัง ซึ่งเป็นการระบวนการแปลความหรือการถอดความ (บุหงา คณารวงค์, 2536 อ้างถึงใน Zhong, B., 2562)</p>	<p>กระบวนการแปลความหมายของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ ที่มีการจัดบันทึกไว้เพื่อจับใจความ แปลความ ตีความ ขยายความ การทำความเข้าใจเนื้อเรื่องหรือข้อความที่อ่าน สามารถจับใจความสาระสำคัญ แปลความหมายให้เข้าใจตรงกับประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน โดยการผสมผสานระหว่างความมุ่งหมายของผู้เขียนกับประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน และนำข้อความรู้ความนึกที่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (นิจพร จันทรี, 2557 อ้างถึงใน Zhong, B., 2562)</p>	<p>กระบวนการแปลความหมายของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ ที่มีการจัดบันทึกไว้เพื่อจับใจความ แปลความ ตีความ ขยายความ การทำความเข้าใจเนื้อเรื่องหรือข้อความที่อ่าน สามารถจับใจความสาระสำคัญ แปลความหมายให้เข้าใจตรงกับประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน โดยการผสมผสานระหว่างความมุ่งหมายของผู้เขียนกับประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน และนำข้อความรู้ความนึกที่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (นิจพร จันทรี, 2557 อ้างถึงใน Zhong, B., 2562)</p>	<p>ระบบการออกเสียงพินอิน (拼音) ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนการสอนภาษาจีนสำหรับนักเรียนในระดับพื้นฐาน หากไม่เข้าใจหรือไม่สามารถอ่านพินอิน (拼音) ได้การเรียนภาษาจีนจะยิ่งทวีความยากมากยิ่งขึ้น เนื่องจากอักษรจีนนั้นเป็นคำเดี่ยวหนึ่งตัวอักษรมีเสียงและ ความหมายในตัวเองหาใช้อักษรประสมโดย พยัญชนะและ สระตั้งต้นภาษา อังกฤษหรือ ภาษาไทยไม่</p>
<p><b>ทักษะการเขียน</b></p> <p>การเขียนเป็นทักษะขั้นสูงในบรรดาทักษะทั้ง 4 ด้าน ทางภาษาเป็นทักษะที่จำเป็นต่ออาศัยทักษะอื่นเป็นพื้นฐาน มาก่อนจึงจะทำให้ สามารถเขียนได้อย่างมีทักษะ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2548) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเขียน คือการแสดง ความคิดเห็น และความรูสึกที่มีอยู่ในใจออกมาให้ผู้อื่นได้รับรู้โดยวิธีใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่าตัวอักษร เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจในเจตนาของผู้เขียน</p>	<p>การเขียนเป็นทักษะขั้นสูงในบรรดาทักษะทั้ง 4 ด้าน ทางภาษาเป็นทักษะที่จำเป็นต่ออาศัยทักษะอื่นเป็นพื้นฐาน มาก่อนจึงจะทำให้ สามารถเขียนได้อย่างมีทักษะ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2548) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเขียน คือการแสดง ความคิดเห็น และความรูสึกที่มีอยู่ในใจออกมาให้ผู้อื่นได้รับรู้โดยวิธีใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่าตัวอักษร เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจในเจตนาของผู้เขียน</p>	<p>การเขียนเป็นทักษะขั้นสูงในบรรดาทักษะทั้ง 4 ด้าน ทางภาษาเป็นทักษะที่จำเป็นต่ออาศัยทักษะอื่นเป็นพื้นฐาน มาก่อนจึงจะทำให้ สามารถเขียนได้อย่างมีทักษะ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2548) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเขียน คือการแสดง ความคิดเห็น และความรูสึกที่มีอยู่ในใจออกมาให้ผู้อื่นได้รับรู้โดยวิธีใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่าตัวอักษร เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจในเจตนาของผู้เขียน</p>	<p>การเขียนเป็นทักษะขั้นสูงในบรรดาทักษะทั้ง 4 ด้าน ทางภาษาเป็นทักษะที่จำเป็นต่ออาศัยทักษะอื่นเป็นพื้นฐาน มาก่อนจึงจะทำให้ สามารถเขียนได้อย่างมีทักษะ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2548) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเขียน คือการแสดง ความคิดเห็น และความรูสึกที่มีอยู่ในใจออกมาให้ผู้อื่นได้รับรู้โดยวิธีใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่าตัวอักษร เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจในเจตนาของผู้เขียน</p>

## การแบ่งระดับความรู้ในภาษาจีน

ภาษาจีนแบ่งตามมาตรฐานสากลได้เป็น 3 ระดับ ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการจีน คือ ภาษาจีนระดับต้น (初级) ภาษาจีนระดับกลาง (中级) และภาษาจีนระดับสูง (高级) ซึ่งในแต่ละระดับ จะแบ่งออกย่อยอีกเป็น 3 ระดับ คือ

### 1. ภาษาจีนระดับต้น (初级) ประกอบด้วย

1.1 ภาษาจีนระดับต้น 1 (一级) นักเรียนสามารถเข้าใจคำศัพท์และประโยคภาษาจีนง่าย ได้ ประกอบด้วยคำศัพท์ 500 คำ อักษรจีน 300 ตัวอักษร และไวยากรณ์ 48 รูป 269 เสียง

1.2 ภาษาจีนระดับต้น 2 (二级) นักเรียนสามารถใช้ภาษาจีนสื่อสารเรื่องง่ายๆ ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยคำศัพท์ 1,272 คำ อักษรจีน 600 ตัวอักษร ไวยากรณ์ 129 รูป 468 เสียง

1.3 ภาษาจีนระดับต้น 3 (三级) นักเรียนสามารถใช้ภาษาจีนสื่อสารเรื่องความเป็นอยู่ การศึกษา การทำงาน และท่องเที่ยวในประเทศจีน เป็นต้น ประกอบด้วยคำศัพท์ 2,245 คำ อักษรจีน 900 ตัวอักษร ไวยากรณ์ 210 รูป 608 เสียง

### 2. ภาษาจีนระดับกลาง (中级) ประกอบด้วย

2.1 ภาษาจีนระดับกลาง 4 (四级) นักเรียนสามารถใช้ภาษาสื่อสารในหัวข้อที่กว้างขวาง ขึ้นและสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ภาษาจีนเป็นภาษาแม่ได้อย่างคล่องแคล่ว ประกอบด้วยคำศัพท์ 3,245 คำ อักษรจีน 1,200 ตัวอักษร ไวยากรณ์ 286 รูป 724 เสียง

2.2 ภาษาจีนระดับกลาง 5 (五级) นักเรียนสามารถอ่านเข้าใจภาษาจีนจากหนังสือพิมพ์ และนิตยสาร ฟังเข้าใจรายการโทรทัศน์และภาพยนตร์จีน และสามารถพูดภาษาจีนในที่สาธารณะได้ ประกอบด้วยคำศัพท์ 4,316 คำ อักษรจีน 1,500 ตัวอักษร ไวยากรณ์ 357 รูป 822 เสียง

2.3 ภาษาจีนระดับกลาง 6 (六级) นักเรียนสามารถฟังและอ่านข่าวสารภาษาจีนได้อย่างดี สามารถสื่อสารความคิดเห็นของตัวเองด้วยปากเปล่าหรือการเขียนเป็นภาษาจีนได้อย่างคล่องแคล่ว ประกอบด้วยคำศัพท์ 5,456 คำ อักษรจีน 1,800 ตัวอักษร ไวยากรณ์ 424 รูป 908 เสียง

3. ภาษาจีนระดับสูง (高级) ประกอบด้วย ภาษาจีนระดับสูง 7 – 9 (七-九级) คำศัพท์ 11,092 คำ อักษรจีน 3,000 ตัวอักษร ไวยากรณ์ 572 รูป 1,110 เสียง (GET Education, 2021; The states times, 2021)

### ความสามารถในการฟัง-พูด

Valette and Disick (1972) ได้จัดระดับความสามารถในการฟัง-พูด ดังต่อไปนี้

ทักษะการฟัง 5 ระดับ ได้แก่

1. ระดับกลไก (Mechanical skill) เป็นพฤติกรรมภายในที่อยู่ในระดับการรับรู้ จากการได้ยินเสียงผู้มีความสามารถในการแยกแยะความแตกต่างระหว่างภาษาแม่กับภาษาต่างประเทศอื่นๆ ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจความหมาย

2. ระดับความรู้ (Knowledge) เป็นระดับที่ผู้ฟังเข้าใจความหมายของคำหรือประโยคที่ได้เรียนมา สามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่คุ้นเคย และสามารถจับคู่ประโยคหรือคำพูดที่ได้ยินกับรูปภาพที่สอดคล้องและเหมาะสมได้ ผู้ฟังสามารถเลือกประโยคในภาษาต่างประเทศที่มีความหมายเหมือนประโยคที่ได้ยินจากการฟังครั้งเดียวได้

3. ระดับถ่ายโอน (Transfer) เป็นระดับที่ผู้ฟังสามารถเข้าใจโครงสร้างประโยคที่แต่งขึ้นใหม่หรือเรียบเรียงประโยคได้โดยใช้ศัพท์และไวยากรณ์ที่เรียนมา มีความสามารถในการเลือกคำตอบได้ถูกต้อง เช่น เลือกคำหรือข้อความที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามหรือข้อความในประโยคได้ และสามารถฟังและมีความเข้าใจข้อความยาวๆ หรือหลายๆ ประโยคได้

4. ระดับสื่อสาร (Communication) ในระดับนี้ผู้ฟังสามารถเข้าใจคำสั่ง และคำอธิบายที่เป็นภาษาต่างประเทศได้ และเข้าใจความหมายโดยทั่วไปของข้อความที่มีคำศัพท์ใหม่ที่ไม่คุ้นเคย โดยขยายจากรากศัพท์ที่มีความหมายเดียวกัน สามารถทายและเดาความหมายประโยคที่ไม่เข้าใจ ทักษะในการเดาเนื้อหานั้นที่ได้อินไม่ชัดเจนได้ และยังสามารถที่จะสื่อความหมายกับเจ้าของภาษาได้ด้วย พฤติกรรมขั้นสูงสุดในระดับนี้ คือ ผู้ฟังสามารถเข้าใจคำพูดของเจ้าของภาษาในบทละคร บทภาพยนตร์ รายการวิทยุและ โทรทัศน์ได้

5. ระดับวิพากษ์วิจารณ์ (Criticism) การฟังในระดับนี้ผู้ฟังสามารถวิเคราะห์รูปแบบข้อความหรือภาษาที่ได้อินและแยกแยะได้ว่าเป็นมาตรฐานภาษาพูดของชนชั้นใด ภาษานั้นใช้ในถิ่นใด สามารถเข้าใจความหมายตรงและความหมายแฝง (Explicit and Implicit Meaning) สามารถเข้าใจความแตกต่างของความหมายจากระดับเสียงสูง-ต่ำ เสียงเน้นหนักของคำพูดที่ได้อินที่บ่งบอกถึงอารมณ์และน้ำเสียงของผู้พูด

### ปัญหาการเรียนทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ

จากการศึกษาวิจัยและบทความทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวกับประเด็นปัญหาด้านการเรียนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร ผู้วิจัยพบข้อมูลที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

จากการศึกษาของ Zhong (2562) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมารีวิทยัพพยา จังหวัดชลบุรี มีความสามารถในการสื่อสารด้านการอ่านมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ความสามารถในการสื่อสารด้านการฟัง พูด และเขียน ของนักเรียนยังอยู่ในระดับพื้นฐาน นักเรียนมีความสามารถด้านการพูดต่ำที่สุด (โรงเรียนมารีวิทยัพพยา, 2562) สอดคล้องกับ การศึกษาของ Mengyu Kang (2016 อ้างถึงใน Zhong, 2562) ซึ่งเคยเป็นครูสอนภาษาจีนที่โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีทักษะด้านการอ่านภาษาจีนมากที่สุด อยู่ในระดับความสามารถภาษาจีนระดับปานกลาง และนักเรียนมีความสามารถด้านการพูดต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับที่ Gilakjani, Pourhosein, & Narje, (2016) กล่าวว่า ทักษะการฟัง เป็นทักษะที่ค่อนข้างยาก สำหรับนักเรียนภาษา การจัดการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัยมักจะให้ความสำคัญกับทักษะ การอ่าน การเขียน และการเรียนรู้คำศัพท์มากกว่าการฟัง นอกจากนี้ทักษะการพูดยังเป็นอีกทักษะ หนึ่งที่นักเรียนภาษาจำเป็นต้องรู้และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abdullah et al. (2021) ชไมพร ชาญวิจิตร และ ดนิตา ดวงวิไล (2561) สื่อ ยี่ (2550) กล่าวถึงปัญหาทักษะการพูดภาษาที่สอง เพราะนักเรียนขาดความมั่นใจและทักษะ บางคนกังวลว่า สำเนียงไม่ดี ไวยากรณ์ไม่ได้ จึงทำให้ไม่กล้าที่จะฝึกพูด นอกจากนี้ ชะเอม สังสีแก้ว (2562) และ ตุลยอนุสรณ์ สุภาษา และ ฉี เสวียหง (2560) ยังกล่าวถึงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพูดภาษาจีน เพิ่มเติมคือ นักเรียนออกเสียงสัทอักษรจีนกลางบางตัวไม่ถูกต้อง เนื่องจากเป็นผลกระทบจากการใช้ ภาษาไทยที่บางคำไม่อาจเทียบเสียงในภาษาจีนให้เหมือนกันได้

Brown (1987) และ Rubin (1975) กล่าวว่าลักษณะที่ดีประการหนึ่งของผู้ที่เรียนภาษา ได้ดีคือต้องมีความพร้อมที่จะเสี่ยงในการแสดงออกโดยการเดา และพร้อมที่จะถูกมองว่าโง่ เพื่อที่จะ สื่อสารให้เป็นผล นักเรียนประเภทนี้จะใช้ความรู้ที่ตัวเองมีอยู่เพื่อผลิตภาษาออกมาสื่อสารได้

Valette (1997) ได้ให้ความหมายของการพูดเพื่อการสื่อสารว่า มิได้เป็นแค่การออกเสียงคำ และการออกเสียงสูง เสียงต่ำ ในประโยคเท่านั้น แต่เป็นการพูดตามหน้าที่ของภาษา กล่าวคือ เป็นการทำให้ผู้อื่นเข้าใจถึงจุดประสงค์ในสิ่งที่ตนพูด และการพูดของผู้พูดที่มีความสามารถในระดับที่ สูงขึ้นไป ต้องสามารถเลือกใช้สำนวนภาษาที่ถูกต้องเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของเจ้าของภาษาอีก ด้วย

ชญญารัตน์ มะลาศรี และ Wei (2560) ได้กล่าวถึงทักษะการพูดว่า เป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์กันกับทักษะการฟังเป็นอย่างมาก เพราะโดยปกติแล้วคนเราจะไม่รับฟังเพียงอย่างเดียว

การฟังและการพูดเกิดขึ้นจากการมีบุคคลอย่างน้อยสองฝ่ายมีปฏิริยาโต้ตอบกัน ตามธรรมชาติของการสื่อสารที่แท้จริง ซึ่งตรงกับที่ วาทีนี ศรีแปะบัว (2538) ได้กล่าวว่าการสอนทักษะการฟังและทักษะการพูดว่าเป็นทักษะที่ควรฝึกควบคู่กันไป Byrne (1976) ให้ความหมายของการฟัง-พูดว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นสองทางคือระหว่างผู้พูดกับผู้ฟังตั้งแต่สองคนขึ้นไปซึ่งต่างก็มีจุดประสงค์ที่จะสื่อความหมายของตนเอง โดยใช้ทักษะการส่งสาร (Productive skill) และทักษะการรับสาร (Receptive skill) ในการสร้างความเข้าใจโดยผู้พูดจะต้องใช้ภาษาที่ผู้ฟังสามารถเข้าใจได้และผู้ฟังก็สามารถตีความในสิ่งที่ผู้พูดต้องการสื่อได้ นอกจากนี้ Bowen, Madsen and Hilferty (1985) ยังกล่าวว่า ความเหมาะสมในการจัดอันดับการเรียนรู้ทักษะทางภาษาของนักเรียนภาษาที่สอง คืออันดับแรกทักษะการฟัง อันดับที่สองทักษะการพูด หลังจากนั้นก็เป็นทักษะการอ่านและการเขียน

ในการสอนทักษะการฟัง-พูดนั้น เมื่อครูพูดให้นักเรียนฟัง แล้วจะต้องทดสอบการฟังของนักเรียน โดยการให้นักเรียนออกมาพูดด้วย จึงจะรู้ว่านักเรียนออกเสียงได้ถูกต้องชัดเจนหรือไม่ นอกจากนี้ Yan (1989 อ้างถึงใน ธัญญรัตน์ มะลาศรี และ Wei, 2560) ยังได้เสนอวิธีการสอนแบบฟัง-พูดภาษาจีน (听说法) คือ

1. ใช้วิธีเลียนแบบ ทำซ้ำ และจดจำเพื่อพัฒนาความคุ้นชินทางภาษา
2. ฝึกทักษะการใช้ภาษาจากรูปประโยคโดยการเข้าไปซ้ำมาจนสามารถนำรูปประโยคนั้นมาใช้ในการสื่อสารได้

3. เรียนรู้และฝึกทักษะทางภาษาโดยใช้เทป ซีดี และห้องปฏิบัติการทางภาษา

เมื่อได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการเรียนภาษาจีนในไทย จารุกร จรดล และคณะ (2558) และ ธัญญรัตน์ มะลาศรี (2563) กล่าวว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ปัญหาขาดแคลนสื่อและปัญหาขาดการวัดและประเมินผลที่เป็นมาตรฐาน เป็นปัญหาที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ควรได้รับการแก้ไข ซึ่งอาจทำได้โดย

1. ควรบูรณาการหลักสูตรภาษาจีนให้สอดคล้องกับบริบทโรงเรียนและท้องถิ่น และส่งเสริมทักษะการสื่อสาร

2. ควรจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความแตกต่างของนักเรียน

3. สถานศึกษาควรส่งเสริม สนับสนุนให้ใช้สื่อการสอนที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

4. ควรให้ครูมีการศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล และควรนำผลการวัดและประเมินผลมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

## ตารางที่ 11 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาหรือการเสริมแรงจุดใจในการเรียนภาษาต่างประเทศ

ประเด็น	Abdullah, et al. (2021)	ลือ ยี่ (2550)	จารุกร จรดล, ภากรดี อนันต์นารี และ เจริญวิษณุ สมพงษ์ธรรม (2558)	ฉัญญรัตน์ มะลาศรี (2563)	เชอเม สัจสิแก้ว (2562)
ปัญหาในการเรียนภาษาต่างประเทศ	นักเรียนขาดความมั่นใจในการพูดภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)	นักเรียนไทยในระดับมัธยมศึกษา รวมทั้งนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่เรียนวิชาภาษาจีนมีปัญหาในการพูดภาษาจีนค่อนข้างมาก พูดไม่ถูกต้อง อักขรวิธีไม่ถูกต้อง ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจมีสาเหตุมาจากไม่กล้าพูดออกเสียงต่อหน้าผู้อื่น ไม่มีโอกาสได้ใช้การพูดสื่อสารในสถานการณ์จริง รวมทั้งไม่มีความมั่นใจในการพูดภาษาจีน	ครูที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยและครูที่มีประสบการณ์ทำงานมากมีสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการจัดและการประเมินผล ส่วนในด้านหลักสูตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05	1. นักเรียนเห็นว่าเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนไม่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร 2. นักเรียนเห็นว่าขาดแคลนโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้เรียนรู้ภาษาจีนด้วยตนเอง 3. นักเรียนเห็นว่าขาดการชี้แจงในเรื่องวิธีการในกรวัดและประเมินผลวิชาภาษาจีนอย่างชัดเจน	สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาในการออกเสียงไม่ถูกต้องนั้น มาจากผลกระทบของภาษาไทย เนื่องจากมีการออกเสียงบางส่วนที่ไม่สามารถเทียบเคียงกับเสียงในภาษาไทยได้
แนวทางการแก้ปัญหา/การเสริมแรงจุดใจ	ประยุกต์ใช้แนวความคิดการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน โดยให้นักเรียนฝึกการพูดภาษาอังกฤษนอกห้องเรียน ส่วนในห้องเรียนเป็นการเรียนแบบมีส่วนร่วมโดยมีปฏิสัมพันธ์กับครู เพื่อร่วมกันและเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ	ประยุกต์ใช้สื่อการสอนที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย 4. ควรให้ครูมีการศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล	1. ควรบูรณาการหลักสูตรภาษาจีนให้สอดคล้องกับบริบทโรงเรียนและท้องถิ่น 2. ควรจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความแตกต่างของนักเรียน 3. ควรส่งเสริมให้ใช้สื่อการสอนที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย 4. ควรให้ครูมีการศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล	1. ครูควรเลือกจัดทำเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนให้ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร 2. สถานศึกษาควรสนับสนุนอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องเรียนภาษาจีนให้เรียนภาษาจีนอย่างเพียงพอ 3. ครูควรมีผลการวัดและประเมินผลมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป	ผู้สอนควรทำความเข้าใจกับนักเรียนเสียตั้งแต่ต้น เพื่อลดปัญหาในการออกเสียงสัทอักษรรีจกลางของนักเรียนเอง รวมทั้งควรสร้างแรงจูงใจในการเรียนภาษาจีนให้กับนักเรียนและนักศึกษไทยที่เรียนภาษาจีนกลางเป็นภาษาที่สองในทุกระดับ ทั้งระดับภาษา ระดับนักเรียนและระดับสถานการณ์ในการเรียนเป็นต้น



## องค์ประกอบของการพูดเพื่อการสื่อสาร

Thornbury (2011) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการพูดไว้ดังนี้

1. การผลิตคำพูด (Speech Production) การพูดเป็นการผลิตคำต่อคำในการโต้ตอบกันของบุคคลโดยการผลิตเสียงต่อเสียง คำต่อคำนั้น เรียกว่า การพูดคุยกัน การพูดเกิดขึ้นในทันที แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า การพูดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้เตรียมตัวมาก่อน แต่หมายถึงเวลาในการเตรียมตัวเพื่อที่จะพูดนั้นมีอยู่อย่างจำกัด

2. แนวความคิดและการกำหนดเกี่ยวกับสิ่งที่ จะพูด (Conceptualization and Formulation) ในการพูดนั้นจะต้องมีการคิดว่าจะพูดเรื่องอะไร จากนั้นจึงกำหนดหรือสร้างแผนผังความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่จะพูดได้แก่ ระดับของบทสนทนา ไวยากรณ์ คำศัพท์ จากนั้นจึงสร้างโครงร่างว่าจะพูดอะไรก่อนหรือหลังเป็นลำดับในการพูดภาษาอังกฤษนั้นจะแบ่งการพูดออกเป็นสองส่วนได้แก่ หัวข้อคือสิ่งที่กำลังพูดถึงและ คำอธิบายคือสิ่งที่ต้องการพูดเกี่ยวกับหัวข้อนั้น

3. การออกเสียง (Articulation) การออกเสียงเกิดจากการใช้อวัยวะต่างๆ เพื่อผลิตเสียง กระแสลมที่ผลิตจากปอดเคลื่อนผ่านเส้นเสียง และถูกทำให้เกิดเป็นเสียงโดยตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของอวัยวะในช่องปาก เช่น ลิ้น ฟัน และริมฝีปาก เสียงสระผลิตจากลิ้นและริมฝีปาก เสียงพยัญชนะเกิดจากการกักลมที่บริเวณริมฝีปากหรือฟัน โดยแบ่งเป็นเสียงสระและพยัญชนะต่างๆ กัน

4. การตรวจสอบตนเองและแก้ไขขณะที่พูด (Self – Monitoring and Repair) การตรวจสอบตนเองในขณะที่พูดเป็นกระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ จะพูด การกำหนดสิ่งที่ จะพูด และการออกเสียง การคิดทบทวนเกี่ยวกับสิ่งที่ จะพูดในช่วงเตรียมการพูดอาจจะเป็นการละทิ้งคำพูดทั้งหมด

5. การพูดได้อย่างอัตโนมัติ (Automaticity) การพูดได้อย่างอัตโนมัติเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้พูดประสบความสำเร็จในการพูดได้อย่างคล่องแคล่ว การพูดก็เหมือนกับทักษะอื่นๆ เช่น การขับรถหรือ การเล่นดนตรีการฝึกฝนบ่อยๆ จะช่วยให้ให้มีทักษะพูดที่ดีขึ้น

6. การพูดคล่องแคล่ว (Fluency) การพูดคล่องแคล่วไม่ได้หมายถึงการพูดเร็วเพียงอย่างเดียวความเร็วในการพูดเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งเท่านั้น ในการพูดคล่องแคล่วนั้น การหยุดถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญเท่ากันกับความเร็ว การหยุดที่ถูกที่ถูกจังหวะและความถี่ของการหยุดถือเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้เกิดการพูดคล่องแคล่วผู้พูดจะใช้กลวิธีการพูด

7. การจัดการพูด (Managing Talk) ในการพูดนั้นจะต้องมีการจัดการสองสิ่งด้วยกันคือการปฏิสัมพันธ์และการลำดับการพูด ในการพูดทุกครั้งจะต้องมีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้พูดและผู้ฟัง แม้ว่าการพูดนั้นจะเป็นการสื่อสารทางเดียว เช่น การบรรยาย การปราศรัยของนักการเมือง และ ทอล์คโชว์ ผู้พูดก็ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟังเช่นกัน

## ตารางที่ 12 การสังเคราะห์วิธีการวัดและประเมินผลทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศจากงานวิจัยต่างๆ

งานวิจัย	ทักษะที่ต้องการวัดและประเมิน			วิธีการวัดและประเมินผลทักษะการสื่อสาร	คุณลักษณะที่ต้องการวัด
	ฟัง	พูด	อ่าน เขียน		
1. การศึกษาความสามารถในการฟัง-พูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารตามแนวคิดของ คีธ จอห์นสัน (ฮาสิตีส์ คีนามอ, 2553)	✓	✓	✓	1. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบปรนัย 2. แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ทักษะการฟัง-พูด 5 ระดับ ได้แก่ 1) กลไก 2) ความรู้ 3) ภายนอก 4) สื่อสาร 5) วิชาชีพซ์
2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รายวิชาภาษาอังกฤษ ฟัง-พูด 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (อัจฉรา บุญวงศ์, 2557)	✓	✓	✓	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน-หลังเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	1) ความถูกต้องในการทำแบบทดสอบ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
3. การพัฒนาชุดการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐานโดยประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต “พิบูลย์บำรุงปัญญา” มหาวิทยาลัยบูรพา (SUN LIYUN, 2559)	✓	✓	✓	1. แบบทดสอบทักษะการฟัง เป็นแบบเลือกตอบ 2. แบบทดสอบทักษะการพูด โดยให้นักเรียนพูดตอบคำถาม เรื่อง About Me	1) ความถูกต้อง 2) คล่องแคล่ว 3) เข้าใจ 4) รู้ความหมาย 5) ปฏิบัติตามคำสั่งได้
4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เพื่อพัฒนาทักษะการพูดเรื่องราวท้องถิ่น จังหวัดสงขลา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (อาภรณ์ มณีรัตน์, อมลวรรณ วีระธรรมโม และศิริรัตน์ สิ้นประจักษ์ผล, 2560)	✓	✓	✓	แบบประเมินความสามารถทักษะการพูดในการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างเรียน	ทักษะการพูด 5 ระดับ ได้แก่ 1) กลไก 2) ความรู้ 3) ภายนอก 4) สื่อสาร 5) วิเคราะห์วิจารณ์
5. การใช้กิจกรรมการสื่อสารเพื่อพัฒนาทักษะการฟัง-พูดภาษาอังกฤษและความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ชญานิษฐ์ พันธุ์ศรีสุวรรณ และ นิธิดา อติภัทรนนท์, 2561)	✓	✓	✓	แบบประเมินทักษะการฟัง-พูดภาษาอังกฤษ ใช้กิจกรรม การสื่อสารผ่านกิจกรรมบทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา กิจกรรมการตัดสินใจ และกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	1) ความถูกต้อง 2) ความคล่องแคล่ว 3) ความพยายามในการสื่อสาร 4) ปริมาณข้อความในการสื่อสาร

จากเนื้อหาดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทักษะการสื่อสารภาษาจีนสามารถแบ่งได้เป็น 4 ทักษะ ได้แก่ ฟัง พูด อ่าน เขียน จากการสำรวจงานวิจัยต่างๆ พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา มีทักษะการอ่านอยู่ในระดับสูงสุด และทักษะการพูดอยู่ในระดับต่ำสุด ซึ่งทักษะการพูดนั้นเป็นทักษะที่ควรพัฒนาควบคู่กับการฟังตามธรรมชาติของการสื่อสาร กล่าวคือ เมื่อมีผู้พูดแล้วก็ต้องมีผู้ฟัง เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งข้อมูลข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์และกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการจากตัวนักเรียนคือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาภาษาจีน และสามารถใช้ทักษะดังกล่าวในการสื่อสารได้ ดังนี้ 1) ความถูกต้อง 2) ความคล่อง และ 3) ความสามารถในการสื่อสาร โดยประเมินจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงการสังเกตนักเรียนโดยใช้แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

#### ตอนที่ 5 ความมั่นใจ

Ackerman (2020) กล่าวว่า ความมั่นใจและการได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่น เป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ ความสัมพันธ์ และความสุข ก่อให้เกิดความมั่นใจในตนเองและนำไปสู่ชีวิตที่สมบูรณ์แบบ เป็นเสมือนตัวขับเคลื่อนให้เราประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตและคอยกระตุ้นให้เราเกิดมุมมองเชิงบวกในการดำเนินชีวิต

Maslow (1954) กล่าวว่า คนทุกคนในสังคมมีความปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จ ความภาคภูมิใจในตนเอง และต้องการให้คนอื่นยอมรับนับถือในความสำเร็จของตนด้วย ถ้าความต้องการนี้ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอจะทำให้บุคคลนั้นมีความมั่นใจในตนเอง รู้สึกว่าตนเองมีความสามารถและมีประโยชน์ต่อสังคม แต่ถ้าความต้องการนี้ถูกขัดขวาง จะทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือเสียความภาคภูมิใจในตนเองได้

จงใจ ขจรศิลป์ (2532) กล่าวว่า ความมั่นใจในตนเอง หมายถึง การกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ และมีความมั่นใจที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จตามที่ต้องการ และนักเรียนจะเกิดความมั่นใจในตนเองได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและผู้คน เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู เพื่อน และบุคคลอื่นๆ ที่นักเรียนรู้จักรวมทั้งการมีโอกาสพบความสำเร็จของนักเรียนด้วย

พิมพ์ิกา คงรุ่งเรือง (2542) กล่าวว่า ความมั่นใจ หมายถึง บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความรู้สึกนึกคิดที่ดีต่อตนเอง มีความภาคภูมิใจในตนเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก มีความเป็นตัวของตัวเอง

รวมทั้งจัดการแก้ปัญหาและปรับตัวอยู่ในสังคมด้วยความรู้สึที่มั่นคง เพื่อสุขภาพจิตที่ดี และการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

เมทินี ด้านยังอยู่ (2544) กล่าวว่า ความมั่นใจ หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกของเด็กด้วยความมั่นใจ ซึ่งสังเกตได้จากท่าทาง การกระทำ การแสดงความคิดเห็น หรือภาษาของเด็ก และใช้ชีวิตร่วมกับสังคมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งความมั่นใจนั้นจะเกิดขึ้นด้วยการสร้างบรรยากาศให้เด็กได้พัฒนาอย่างอิสระและอบอุ่นใจ

อรพิน หงวนศิริ (2523) กล่าวว่า ความมั่นใจในตนเองหมายถึงลักษณะของบุคคลที่แน่ใจความสามารถของตนเองว่าจะทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จล่วงได้ มีศรัทธาในคุณค่าและความสำคัญของตนเองและรู้สึกว่าเป็นที่ชื่นชมของผู้อื่น ในความสามารถของตนที่จะกระทำสิ่งใดๆ ให้สำเร็จล่วงและพร้อมที่จะเผชิญปัญหาและอุปสรรคโดยไม่หวั่นวิตกในความสามารถของตน

จากนิยามข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความมั่นใจเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มั่นใจในความสามารถของตนเอง เป็นแรงขับภายในที่สามารถได้รับการกระตุ้นจากปัจจัยแวดล้อมภายในและภายนอกให้เกิดขึ้นได้ และเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะคอยผลักดันให้บุคคลประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ

#### วิธีการสร้างความมั่นใจให้แก่ตนเอง

วิธีการสร้างความมั่นใจ พันธ์ หันนาคินทร์ (2522) ได้ให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. การฝึกซ้อมการพูดก่อน เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญที่สุด ความกลัว หรือความวิตกกังวลเกิดจากการขาดความมั่นใจ เป็นผลมาจากการที่ไม่รู้ว่าทำอะไร ซึ่งสาเหตุเหล่านี้เกิดจากการขาดความชำนาญ ดังนั้นผู้พูดจะประสบความสำเร็จจะต้องมีการฝึกซ้อมเพื่อให้เกิดความชำนาญบ่อยๆ ทั้งในด้านเนื้อหา น้ำเสียง กิริยาท่าทาง เป็นต้น

2. ความกระตือรือร้นหรือมีความสนใจอย่างยิ่งยวด เช่น ต่อเรื่องที่จะพูด หากมีความสนใจในเรื่องนั้นอย่างยิ่งอยู่แล้ว หรือเรื่องนี้เป็นเรื่องที่ตนเองถนัด ความสนใจจะเป็นเครื่องหักห้ามความกลัวได้เป็นอย่างมาก ความรู้สึกประหวั่นต่อผู้ฟังจะกลายเป็นความปรารถนาที่จะแสดงข้อเท็จจริงหรือความคิดต่อผู้ฟังเพียงอย่างเดียว การสร้างเจตคติต่อคนฟังให้ดี คือไม่เห็นว่าคุณนั้นคอยจับผิดการพูดจะเป็นไปด้วยความมั่นใจยิ่งขึ้น

3. การฝึกหัดพูดต่อหน้าบุคคล พยายามแสดงความมั่นใจทางกายก่อน เช่น ยืดอกให้ตรง เคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีจุดหมาย สร้างสมาธิในการพูด และพยายามทำตัวและทำใจให้สบายในขณะที่พูด ความสามารถในการควบคุมความรู้สึกทางกายย่อมจะมีผลต่อความรู้สึกที่มั่นคงบนทางอารมณ์

ได้ ความกล้าเอาชนะความสะทสะท้านได้ในบั้นปลาย การฝึกหัดย่อมจะนำความสำเร็จมาให้ถึงแม้ว่าอาจจะไม่ถึงความสมบูรณ์ก็ตาม

ความมั่นใจในตนเองของนักเรียนสามารถจะสร้างขึ้นได้หากนักเรียนมีการเตรียมตัวและฝึกฝนบ่อยๆ ความมั่นใจก็จะเกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนปราศจากความกลัว ความวิตกกังวลในการพูด ซึ่งเมื่อนักเรียนเกิดความรู้สึกมั่นใจในการพูดของตนเอง ก็จะทำให้เขามีเจตคติที่ดีต่อการพูดชอบที่จะพูด และจะสามารถพูดให้ผู้ฟังเข้าใจได้ในที่สุด

วิธีการสร้างความมั่นใจในตนเองให้แก่ผู้อื่น

Gilbertson (2016) อธิบายถึงวิธีการเพิ่มความมั่นใจในตนเองให้แก่ผู้อื่นตามวิธีการดังต่อไปนี้

1. เมื่อบุคคลอื่นแบ่งปันความคิดและความรู้สึกภายในของเขาแก่เรา เราควรตอบสนองด้วยการยอมรับและความเมตตามากกว่าการตัดสินคุณค่า สิ่งนี้สามารถสร้างรากฐานของความภาคภูมิใจในตนเองที่ดีต่อผู้อื่นได้

2. การยอมรับในเชิงบวกอย่างต่อเนื่องโดยปราศจากเงื่อนไข จะช่วยกระตุ้นให้ผู้อื่นกลับมาคิดทบทวนสมมติฐานของตนและสรุปว่า “อาจจะไม่มีอะไรผิดปกติกับฉันก็ได้”

3. ความภาคภูมิใจในตนเองเป็นความเชื่อมากกว่าความจริง และความเชื่อนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล สิ่งนี้สามารถช่วยให้ทุกคนเข้าใจว่าเขาอาจเป็นคนๆ เดียวกับที่เขาเป็นอยู่ในตอนนี้และมีความนับถือตนเองสูงแทนที่จะต่ำ หากเขามีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองเพิ่มขึ้น

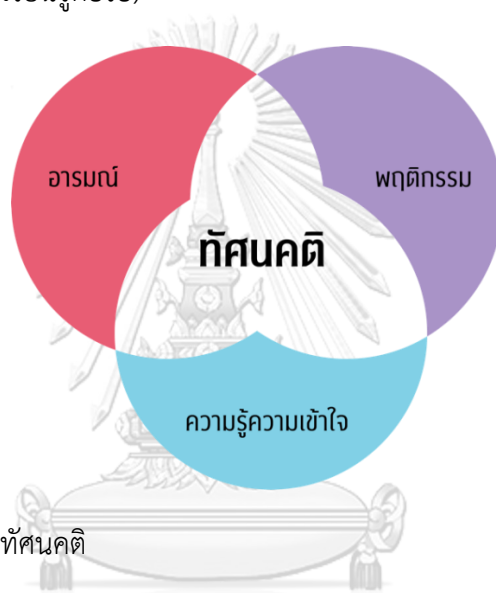
4. เราสามารถนำเสนอประสบการณ์ใหม่ๆ ให้กับผู้อื่นเพื่อสร้างฐานความเชื่อใหม่นี้เกี่ยวกับตัวเขาเองซึ่งเป็นประสบการณ์ที่คนอื่นๆ “ยอมรับได้โดยทั่วไป” แทนที่จะเป็น “ความผิด”

5. สิ่งสำคัญที่สุดคือเราต้องสามารถยอมรับผู้อื่นในสิ่งที่เขาเป็นและยืนยันความคิดและความรู้สึกของเขาว่ายอมรับได้ แทนการวิพากษ์วิจารณ์พวกเขา เราไม่จำเป็นต้องเห็นชอบในการกระทำแต่ละอย่างของเขาแต่การแสดงการยอมรับและเห็นชอบว่าเขาเป็นใครในระดับที่ลึกที่สุดจะส่งผลดีอย่างมากต่อความเชื่อของเขาเองในคุณค่าและคุณค่าของเขาในฐานะบุคคล

#### ความมั่นใจในตนเองกับการเรียนภาษา

โดยทั่วไปแล้วความมั่นใจมักส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เมื่อระดับความมั่นใจในตนเองต่ำ ก็เกิดสภาวะไม่สมดุลของอารมณ์ ทำให้เกิดความรู้สึกวิตกกังวล และไม่ปลอดภัยในการเรียนภาษา สิ่งแรกที่คุณควรตระหนักคือ ต้องทราบว่าความมั่นใจในตนเองคืออะไร การสร้างความมั่นใจในตนเองให้แก่กันนักเรียนภาษาสามารถส่งผลกระทบต่อเชิงบวกได้ดังที่ Rodriguez, Plax and Kearney (1996) อธิบายว่า สามารถช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้ และนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Rosenberg (1965) กล่าวว่า ทักษะคิดต่อตนเองเป็นปัจจัยสำคัญในการภาษา Second and Backman (1964) ใช้สามองค์ประกอบเป็นตัวกำหนดทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง ได้แก่ อารมณ์ (ความรู้สึกของเราเกี่ยวกับเรื่องนี้) พฤติกรรม (พฤติกรรมของเราเกี่ยวกับเรื่องนี้) และ ความรู้ความเข้าใจ (ความเชื่อของเราเกี่ยวกับเรื่องนี้) ในการกำหนดสิ่งเหล่านี้ในบริบทของการเรียนรู้ ภาษาเราสามารถพูดได้ว่าทัศนคติของเราเกี่ยวกับตนเองในฐานะนักเรียนภาษารวมถึงสิ่งที่เราเชื่อ (“ฉันมีความสามารถในการเรียนรู้ภาษา” หรือ “ฉันไม่สามารถเรียนรู้ได้”) นำไปสู่ความรู้สึกเกี่ยวกับ กระบวนการเรียนรู้ (“ความสุข” หรือ “ความทุกข์”) และสิ่งนี้จะกำหนดพฤติกรรมของเรา (เข้าหา หรือหลีกเลี่ยงโอกาสในการเรียนรู้ต่อไป)



ภาพที่ 9 องค์ประกอบของทัศนคติ

#### การวัดและประเมินความมั่นใจในตนเอง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความมั่นใจ ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินความมั่นใจของกลุ่มตัวอย่างได้ดังตารางที่ 13 ซึ่งสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า ผู้วิจัยส่วนใหญ่มักจะใช้การประเมินตนเอง เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ระดับความมั่นใจ และบางท่านก็ใช้การสังเกตในการเก็บข้อมูลควบคู่กัน

**ตารางที่ 13** การสังเคราะห์วิธีการวัดและประเมินผลระดับความมั่นใจจากงานวิจัยต่างๆ

งานวิจัย	วิธีการวัดและประเมินผลระดับความมั่นใจ		คุณลักษณะที่ต้องการวัด	
	การสังเกต	การสัมภาษณ์		การประเมินตนเอง
1. การใช้การสนทนาออนไลน์ เพื่อพัฒนาความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษ และความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาาระดับปริญญาตรี (กัลยาณี ภูเจริญ, 2555)	✓	-	✓	ประเมินจากข้อความที่สนทนาออนไลน์และความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษหน้าห้องเรียน 5 หน่วยการเรียนรู้ จากแบบสอบถาม
2. การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (ยุวดี นครแสน, 2559)	-	-	✓	1) กล้าแสดงออก 2) กล้าตัดสินใจ 3) มีความคิดสร้างสรรค์ 4) มีความมั่นใจคงทางจิตใจ 5) มีความปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์สังคม
3. การพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โครงการโรงเรียนสองภาษา โดยใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ (จิตตภา พงษ์ชูบ, 2549)	✓	-	✓	1) มีความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองในทางที่ดี 2) มีความมั่นใจในทางจิตใจ 3) กล้าแสดงออกและกล้าตัดสินใจในทางที่ถูกที่ควร 4) มีความเป็นผู้นำ 5) มีความรับผิดชอบ 6) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7) รักความยุติธรรม 8) กล้าเผชิญความจริงและปรับตัวเข้าได้กับทุกสถานการณ์
4. การพัฒนาการเรียนการสอนภาษาที่เน้นสมรรถนะเพื่อส่งเสริมทักษะการฟัง-พูดภาษาอังกฤษและความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษา าระดับปริญญาตรี (วสันต์ เต็งกวน, 2558)	-	-	✓	แบบประเมินตนเองโดยมีข้อความเชิงบวกที่แสดงถึงความมั่นใจในตนเอง และข้อความเชิงลบที่แสดงถึงการขาดความมั่นใจในตนเอง
5. Exploring the Effects of Flipped Classroom Model Implementation on EFL Learners' Self-confidence in English Speaking Performance (Abdullah, et al., 2021)	-	-	✓	ระดับความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนของนักเรียน

จากเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความมั่นใจเป็นความรู้สึกภาคภูมิใจในความสามารถหรือสถานะทางสังคมของตนเองที่ได้รับการยอมรับจากสังคมแวดล้อม เป็นสิ่งที่เกิดจากปัจจัยภายใน และสามารถเยียวยารักษาหรืออาจสูญเสียไปได้จากสภาพแวดล้อมภายนอก ผู้ที่มีความมั่นใจมักจะมีความสุขในการดำเนินชีวิต และสามารถแสดงศักยภาพที่แฝงอยู่ในตนเองได้อย่างเต็มที่ กล่าวคือ กล้าคิด กล้าพูด กล้าทำ และกล้าแสดงออก จากการสังเคราะห์การวัดระดับความมั่นใจจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ดังนี้คือ 1) กล้าแสดงออก 2) มีความเป็นผู้นำ 3) มีความคิดสร้างสรรค์ 4) มีความมั่นคงทางจิตใจ 5) มีความปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์สังคม ซึ่งสามารถวัดได้จากการประเมินตนเอง โดยใช้แบบวัดความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน





### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะเวลา คือ

**ระยะที่ 1 การวิจัยสำรวจขั้นต้น** เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจภูมิหลัง ประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

**ระยะที่ 2 การสร้างต้นแบบและการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน** เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดของนักเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการวิจัยระยะที่ 1 มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันและกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียน อีกทั้งเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

**ระยะที่ 3 การนำรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน** เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปสู่การทดลองปฏิบัติและประเมินผล โดยการนำโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปทดลองปฏิบัติและทำการประเมินผล

## ระยะที่ 1 การวิจัยสำรวจขั้นต้น

การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการสำรวจข้อมูลนำร่อง เพื่อศึกษา ประเมิน และทำความเข้าใจภูมิหลัง ประสบการณ์ และความต้องการจำเป็นของผู้เรียนในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

**ขอบเขตการวิจัยระยะที่ 1 ได้แก่**

### ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้นจำนวน 3 ท่าน ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน และผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินความต้องการจำเป็นและการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่มีคุณสมบัติดังนี้
  - 1) เป็นอาจารย์ผู้สอน หรือผู้มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ในด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ/หรือ
  - 2) เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ หรือตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ที่มีคุณสมบัติดังนี้
  - 1) เป็นอาจารย์ผู้สอน หรือผู้มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ในด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน และ/หรือ
  - 2) เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ หรือตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินความต้องการจำเป็นและการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ที่มีคุณสมบัติดังนี้
  - 1) เป็นอาจารย์ผู้สอน หรือผู้มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ในด้านการประเมินความต้องการจำเป็นและการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ และ/หรือ
  - 2) เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ หรือตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านการประเมินความต้องการจำเป็นและการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีน ในเขตกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัด ในเขตชุมชนเมืองและชนบทในประเทศไทย
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จากโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชา

ภาษาจีน ในเขตกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัด ในเขตชุมชนเมืองและชนบทในประเทศไทย จำนวนรวมทั้งสิ้น 400 คน โดยเทียบขนาดกลุ่มตัวอย่างกับกลุ่มประชากรแบบไม่มีขอบเขต (Infinity) ตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) ที่ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบผสมผสาน (Mixed purposeful sampling) 2 ขั้นตอน คือ 1) เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จากโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีนในเขตกรุงเทพมหานคร ต่างจังหวัด ในเขตชุมชนเมืองและชนบทในประเทศไทย 2) ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample random sampling) จำนวนรวมทั้งสิ้น 400 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

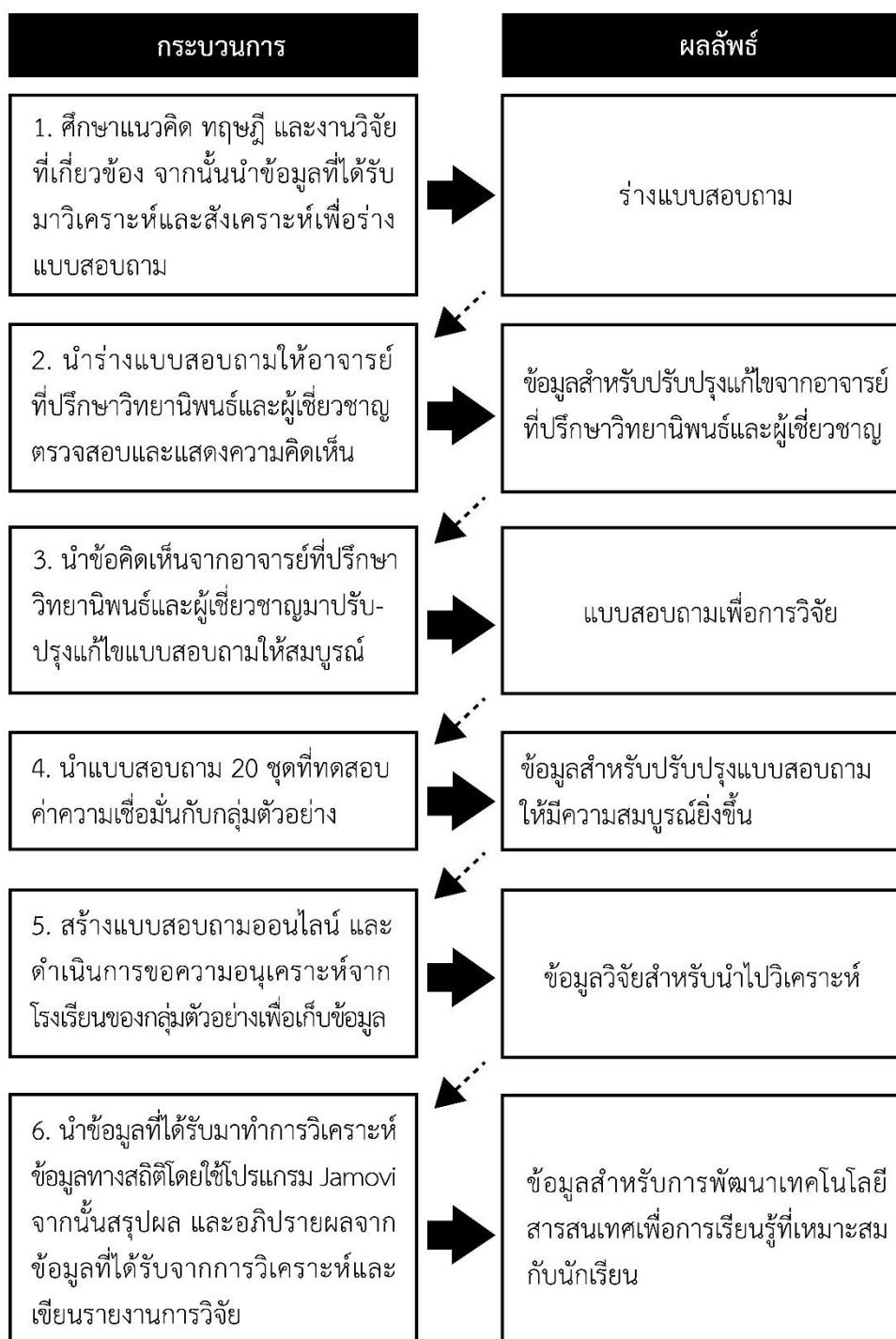
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามเพื่องานวิจัย และแบบสอบถามเพื่องานวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพและความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ซึ่งสร้างจากตัวแปรที่กำหนดในกรอบแนวคิดการวิจัย มีข้อคำถามจำนวนรวมทั้งสิ้น 35 ข้อ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามและประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และการจัดอันดับ (Ranking)

ตอนที่ 2 ความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale)

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale)

### ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ



ภาพที่ 10 กระบวนการสร้างเครื่องมือเพื่อศึกษาประสบการณ์และความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

## วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 1

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์แล้วร่างเป็นแบบสอบถาม

2. นำร่างแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ จากนั้นนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปทำการแก้ไขปรับปรุงให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3. นำแบบสอบถามที่แก้ไขสมบูรณ์แล้วจากข้อที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-objective congruence) จากนั้นคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามซึ่งข้อคำถามทั้ง 35 ข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ และได้รับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อคำถามควรเป็นประโยคแบบปรนัยแบบมีความหมายแฝง เพื่อไม่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทราบว่าเรากำลังถาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปวิเคราะห์ข้อมูลอะไรบ้าง เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นธรรมชาติของผู้ตอบแบบสอบถามอย่างแท้จริง ซึ่งจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่องานวิจัย

3.2 ประโยคคำถามควรเข้าใจง่าย กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.3 ควรเพิ่มข้อคำถามบางข้อ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบปฏิบัติการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้

4. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ชุด เพื่อทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) และวิเคราะห์ด้วยสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach ซึ่งการทดสอบความเชื่อมั่นของข้อคำถามจัดกระทำขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูง ค่าสถิติที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่า 0.6 จึงจะยอมรับได้ว่ามีความเชื่อมั่น (Nunnally, 1978) ซึ่งแบบสอบถามเพื่องานวิจัยในระยะที่ 1 มีทั้งหมด 3 ตอน จำนวนรวม 34 ข้อ (ข้อที่ 35 เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้เสนอข้อคิดเห็นเพิ่มเติม) และทุกข้อผ่านเกณฑ์ทดสอบค่าความเชื่อมั่น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่

14

5. สร้างแบบสอบถามออนไลน์ และดำเนินการขอความอนุเคราะห์จากโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูล

6. นำข้อมูลที่ได้รับมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Jamovi จากนั้นสรุปผล และอภิปรายผลจากข้อมูลที่ได้รับจากการวิเคราะห์ และเขียนรายงานการวิจัย

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามเพื่องานวิจัยระยะที่ 1

Comparison	n = 20		
	Number of Items	Factor Loading	Alpha Coefficient
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์และประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่าง</b>	<b>6</b>		<b>0.977</b>
ข้อที่ 1		0.987	
ข้อที่ 2		0.993	
ข้อที่ 3		0.963	
ข้อที่ 4		0.987	
ข้อที่ 5		0.990	
ข้อที่ 6		0.971	
<b>ตอนที่ 2 ความต้องการจำเป็น</b>	<b>15</b>		<b>0.979</b>
ข้อที่ 1		0.981	
ข้อที่ 2		0.871	
ข้อที่ 3		0.852	
ข้อที่ 4		0.983	
ข้อที่ 5		0.962	
ข้อที่ 6		0.920	
ข้อที่ 7		0.819	
ข้อที่ 8		0.987	
ข้อที่ 9		0.913	
ข้อที่ 10		0.894	
ข้อที่ 11		0.992	
ข้อที่ 12		0.825	
ข้อที่ 13		0.877	
ข้อที่ 14		0.985	
ข้อที่ 15		0.906	

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามเพื่องานวิจัยระยะที่ 1 (ต่อ)

Comparison	n = 20		
	Number of Items	Factor Loading	Alpha Coefficient
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน	12		0.984
ข้อที่ 1		0.821	
ข้อที่ 2		0.813	
ข้อที่ 3		0.813	
ข้อที่ 4		0.809	
ข้อที่ 5		0.800	
ข้อที่ 6		0.787	
ข้อที่ 7		0.799	
ข้อที่ 8		0.800	
ข้อที่ 9		0.801	
ข้อที่ 10		0.793	
ข้อที่ 11		0.833	
ข้อที่ 12		0.819	

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. อธิบายข้อมูลทั่วไปและวิเคราะห์ข้อมูลประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division)

2. วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นโดยใช้สูตรคำนวณหาค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index: PNI) (นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช, 2541)

$$\text{สูตร PNI Modified} = (I - D)/D$$

โดยที่ I (Important)

หมายถึง

สภาพจริงที่เป็นจริง

D (Degree of success)

หมายถึง

สภาพที่ควรจะเป็น

3. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division)

## ระยะที่ 2 การสร้างต้นแบบและการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดของนักเรียน

การวิจัยในระยะที่ 2 เป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันและกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นของนักเรียนและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน โดยมีต้นแบบที่ต้องการพัฒนาดังต่อไปนี้

1. โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน
2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการวิจัย ได้แก่

- 2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
- 2.2 แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
- 2.3 แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
- 2.4 แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะที่ 2 ได้แก่

1) ผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้นจำนวน 6 ท่าน ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีน ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่มีคุณสมบัติดังนี้
  - 1.1 เป็นอาจารย์ผู้สอน หรือผู้มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ในด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ/หรือ
  - 1.2 เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ หรือตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีน ที่มีคุณสมบัติดังนี้



2.1 เป็นอาจารย์ผู้สอน หรือผู้มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ในด้านการสอนภาษาจีน และ/หรือ

2.2 เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ หรือตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาจีน

2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 20 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบประเมินคุณภาพสื่อ

2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

2.1 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

2.2 ร่างแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เพื่อทดสอบค่าดัชนีความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

2.3 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน

2.4 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

### ขั้นตอนการพัฒนาต้นแบบ

1. โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

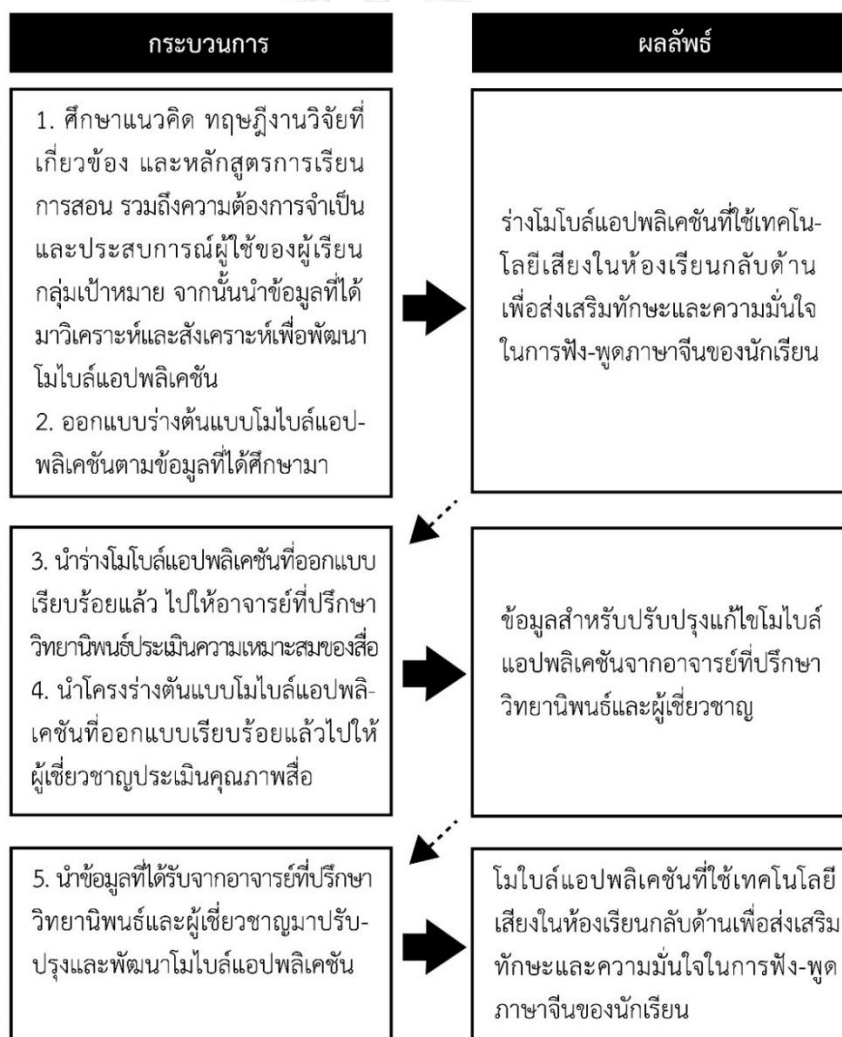
1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และหลักสูตรการเรียนการสอน จากตำรา เอกสารต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตอบสนองประสบการณ์ผู้ใช้ และความต้องการจำเป็นของนักเรียน

2) นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ในด้านต่างๆ รวมถึงข้อมูลจากการวิจัยใน ระยะที่ 1 มาออกแบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

3) สร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อ โดยกำหนดเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามสำหรับการประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยใช้เกณฑ์ยอมรับของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ระดับ 4 (มาก) ขึ้นไป โดยมีเกณฑ์การแปลผลการให้คะแนน ดังนี้ (มัลลิกา บุณนาค, 2551)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับน้อยที่สุด

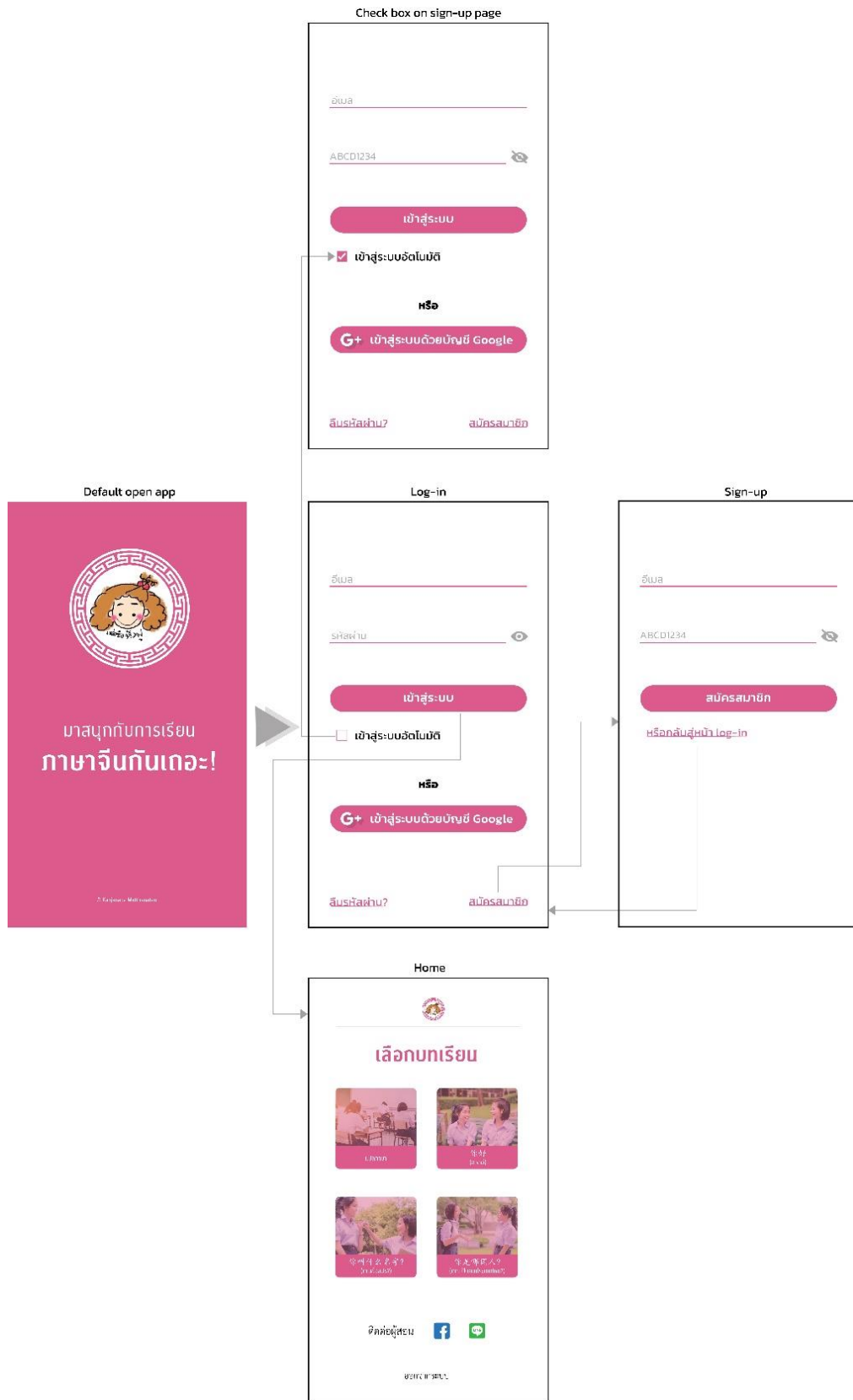
4) ตรวจสอบคุณภาพสื่อของต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนชั้นต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพสื่อโดยใช้แบบประเมินสื่อ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้พร้อมก่อนนำไปทดลองใช้จริงในระยะเวลาที่ 3



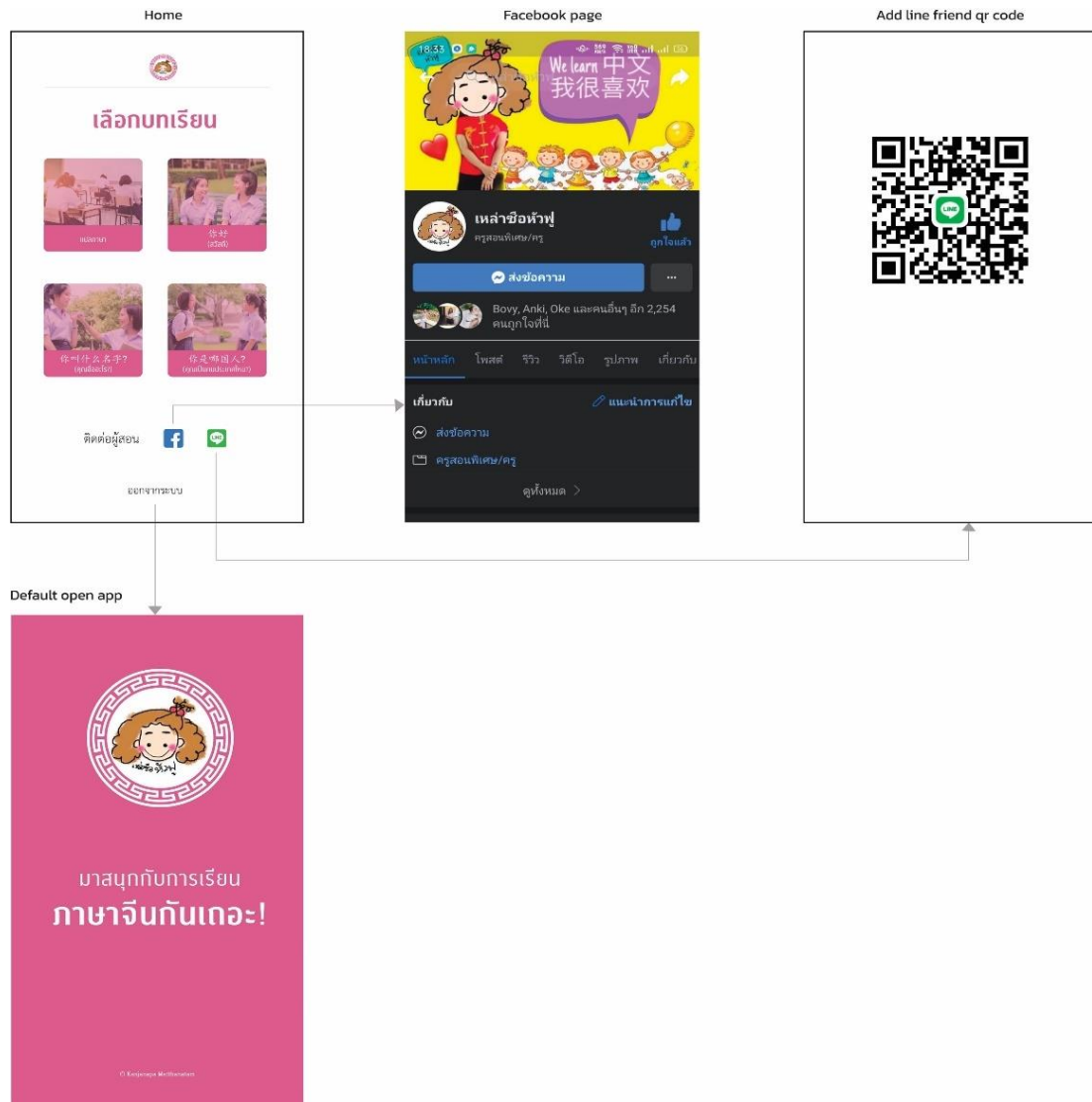
ภาพที่ 11 แผนภาพแสดงกระบวนการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน

จากกระบวนการพัฒนาต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนดังกล่าวเบื้องต้น ทำให้ได้ร่างต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสียงคือเทคโนโลยีสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียงพูด (Text to Speech) สำหรับฝึกทักษะการฟังภาษาจีน และเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดเป็นตัวอักษร (Speech Recognition) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



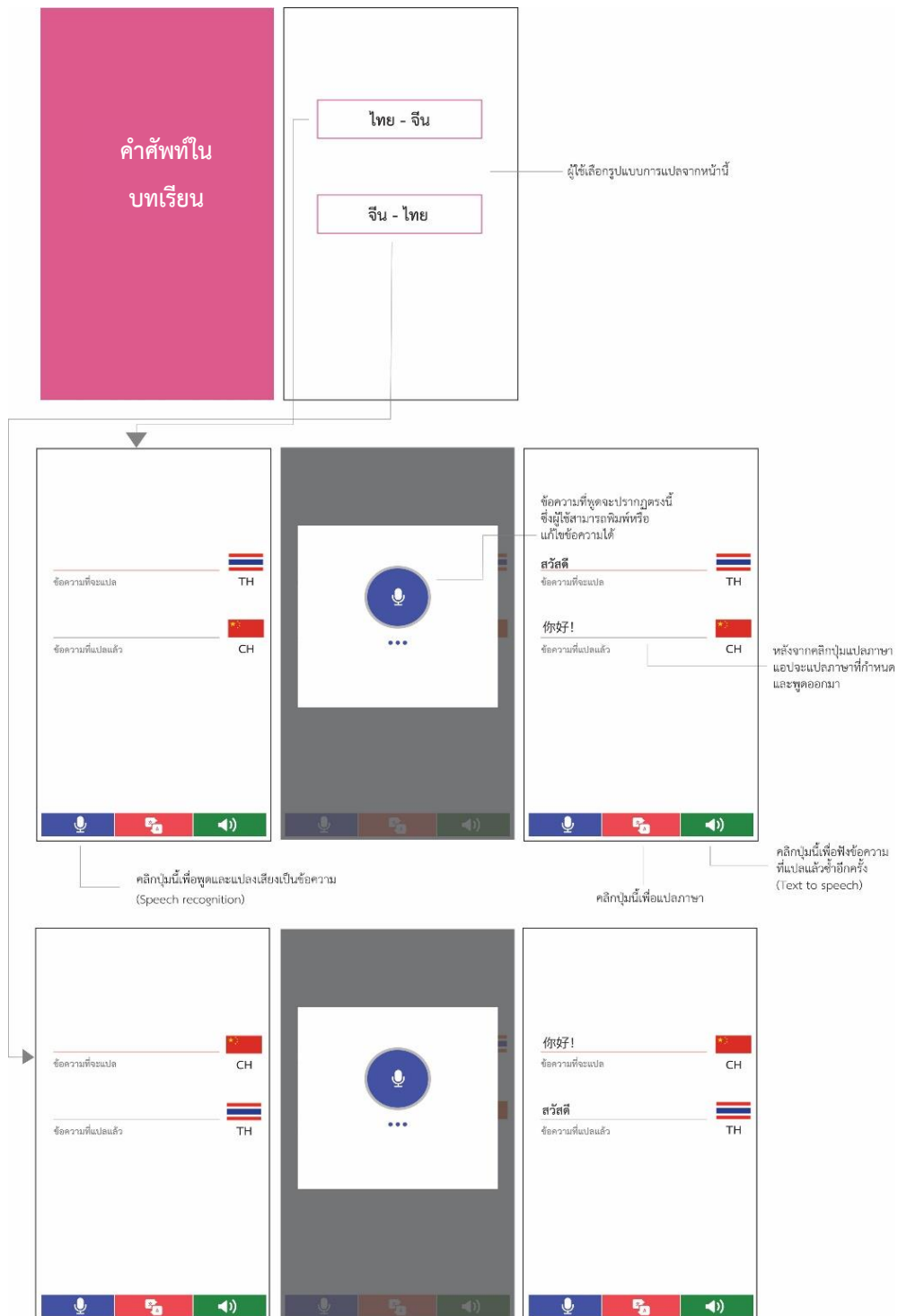


ภาพที่ 12 โครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันหน้าระบบสมาชิก



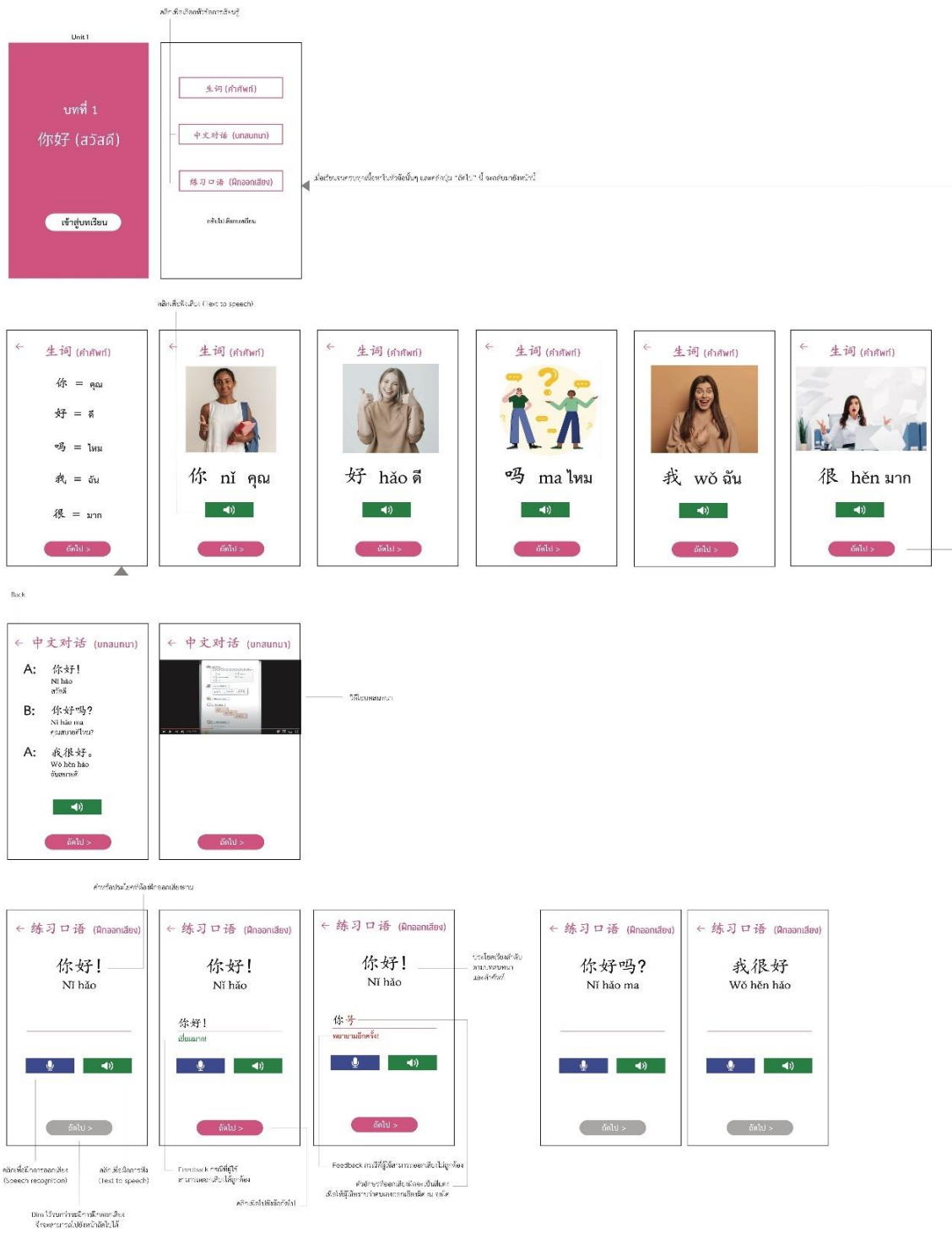
ภาพที่ 13 โครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันหน้าโฮม

จากหน้านี้ นักเรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อกับผู้สอนได้ผ่านโซเชียลมีเดีย



ภาพที่ 14 โครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันหน้าคำศัพท์ใหม่บทเรียน

นักเรียนสามารถค้นหาคำศัพท์ทุกคำในบทเรียนที่ 1-3 จากหน้านี้ ซึ่งสามารถเลือกพิมพ์คำศัพท์ได้ด้วยตนเอง หรือจะใช้เทคโนโลยี Speech Recognition ในการสั่งงาน และฟังเสียงคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยี Text to Speech



ภาพที่ 15 ตัวอย่างโครงร่างโมบายล์แอปพลิเคชันในหน้าบทเรียน

บทเรียนในโมไบล์แอปพลิเคชันนี้ ได้รับการออกแบบให้นักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนตั้งแต่ระดับง่ายไปยาก โดยนำผลการวิจัยในการวิจัยระยะที่ 1 ทั้งในด้านของความต้องการจำเป็นด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 (รายละเอียดหน้า 113-119) มาพิจารณาในส่วนของโครงสร้างเนื้อหาบทเรียน ที่ถูกออกแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ต่างๆ โดยเริ่มจากคำศัพท์พยางค์เดียว ไปสู่คำที่เป็นวลีและประโยคที่มีความยาวขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้ ด้านปัจจัยที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการใช้โมไบล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้มากที่สุด จากผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน เป็นปัจจัยที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงออกแบบให้การฝึกทักษะการฟังผ่าน Text to Speech ในส่วนของคำศัพท์และบทสนทนา รวมถึงการฝึกทักษะการพูดในส่วนของคำศัพท์การออกเสียงนั้น ไม่มีข้อจำกัดที่ซับซ้อน นักเรียนมีอิสระในการกด “ถัดไป” เพื่อดู/ฟัง/ฝึกพูด เนื้อหาบทเรียนถัดไปได้ หรือจะสามารถกด “ย้อนกลับ” เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมได้ตามต้องการ นอกจากนี้ในส่วนของการฝึกออกเสียงนั้นโมไบล์แอปพลิเคชันนี้ยังสามารถให้ผลสะท้อนกลับในแง่ของการออกที่ถูก/ผิด โดยหากนักเรียนออกเสียงได้ถูกต้อง ข้อความที่ออกเสียงจะเป็นสีเขียว พร้อมปรากฏข้อความชื่นชมยินดีว่า “เยี่ยมมาก!” เพื่อเป็นการเสริมแรงทางบวกและเพิ่มความมั่นใจให้แก่ นักเรียน แต่หากนักเรียนออกเสียงผิด ข้อความที่ออกเสียงจะเป็นสีแดง พร้อมปรากฏข้อความว่า “พยายามอีกครั้งนะ” เพื่อให้ นักเรียนไม่หมดกำลังใจในการฝึกออกเสียงภาษาจีน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้รับการสังเคราะห์มาจาก Gilbertson (2016) และ Plax and Kearney (1996) ที่กล่าวว่า การเสริมแรงทางบวกจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงขับเคลื่อนในการเรียนรู้

ในส่วนของการพัฒนาโมไบล์แอปพลิเคชันนั้น ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือหลักในการพัฒนาคือ Thinkable ซึ่งเป็น App Inventor ที่ให้บริการโดย Google ซึ่งสามารถสร้างแอปพลิเคชันในรูปแบบ Hybrid ได้ ผ่านการต่อโค้ดแบบ Blocky เชื่อมโยงกับ Text to Speech และ Speech Recognition API ของ Google ซึ่งมีความโดดเด่นในแง่ของการเป็นปัญญาประดิษฐ์ที่รองรับภาษามนุษย์มากกว่า 80 ภาษาทั่วโลก และในส่วนของภาษาจีนนั้นจากการศึกษาของวิจัยก็พบว่า API นี้ของ Google นั้นค่อนข้างมีความใกล้เคียงกับเสียงของมนุษย์ และในบางฟีเจอร์ที่เป็นข้อจำกัดที่ Thinkable ไม่สามารถทำได้ เช่น การให้ผลสะท้อนกลับในการฝึกออกเสียง ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อจำกัดดังกล่าวโดย Export Project แอปพลิเคชันนั้นออกมาในรูปแบบ .apk เพื่อนำไปพัฒนาต่อโดยใช้ Javascript การจัดเก็บฐานข้อมูลของโมไบล์แอปพลิเคชันนี้ ทางผู้วิจัยได้เลือกใช้บริการของ Firebase ซึ่งเป็นบริการจาก Google เช่นกันโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลบน Cloud เมื่อมีการอัปเดตเนื้อหาใดๆ ใน



โมไบล์แอปพลิเคชัน ผู้ใช้ก็จะได้รับการอัปเดตเนื้อหาใหม่ๆ แบบ Real-time ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยสามารถศึกษารายละเอียดดังกล่าวข้างต้นได้ในบทที่ 2

ผลการประเมินคุณภาพสื่อโมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.35) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับ 4.00 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นไป หมายความว่า โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปทดลองใช้ได้

**2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการใช้โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน** มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1) ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ตามแนวคิดและหลักการของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

2) ศึกษาเนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของรายวิชา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ บทบาทผู้เรียน กิจกรรมการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและขั้นตอนต่างๆ

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม และแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปรับปรุง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการสอน ภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีเกณฑ์การแปลผลการให้คะแนน (มัลลิกา บุณนาค, 2551) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับน้อยที่สุด

4) ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการทดลองต่อไป



ภาพที่ 16 แผนภาพแสดงกระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.87$ , S.D. = 0.17) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับ 4.00 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นไป หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปทดลองใช้ได้

## 2.1 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
- 2) ศึกษาจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย
- 3) สร้างแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
- 4) นำเสนอแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนทักษะฟัง-พูดภาษาจีนแก่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม และแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปรับปรุง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนภาษาจีน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยทำการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) ซึ่งมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

ระดับคะแนน	+1	หมายถึง	ข้อที่สอดคล้อง
ระดับคะแนน	0	หมายถึง	ข้อที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ระดับคะแนน	-1	หมายถึง	ข้อที่ไม่สอดคล้อง

และใช้สูตรการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่ IOC = ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$  = ผลรวมของคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ซึ่งผลการพิจารณาตรวจสอบ พบว่า ข้อคำถามทั้ง 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ ดังรายละเอียดในตารางที่ 23 และได้รับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแบบทดสอบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

- 5) นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญไปแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบ จากนั้นนำไปทดลองหาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากนักเรียน 20 คน โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าดัชนีความยากง่าย คือ

$$P = \frac{R}{N}$$

โดยที่ P = ค่าดัชนีความยากง่ายของแบบทดสอบ

R = จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อคำถามข้อนั้นถูกต้อง

N = จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

กำหนดให้ข้อคำถามที่ถือว่ามีความยากง่ายใช้ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ถ้า P มีค่าต่ำกว่า 0.20 ถือว่าข้อคำถามนั้นยากเกินไป แต่ถ้า P สูงกว่า 0.80 แสดงว่าง่ายเกินไป ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าดัชนีความยากง่าย (P) ของข้อสอบ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (P) ของข้อสอบ

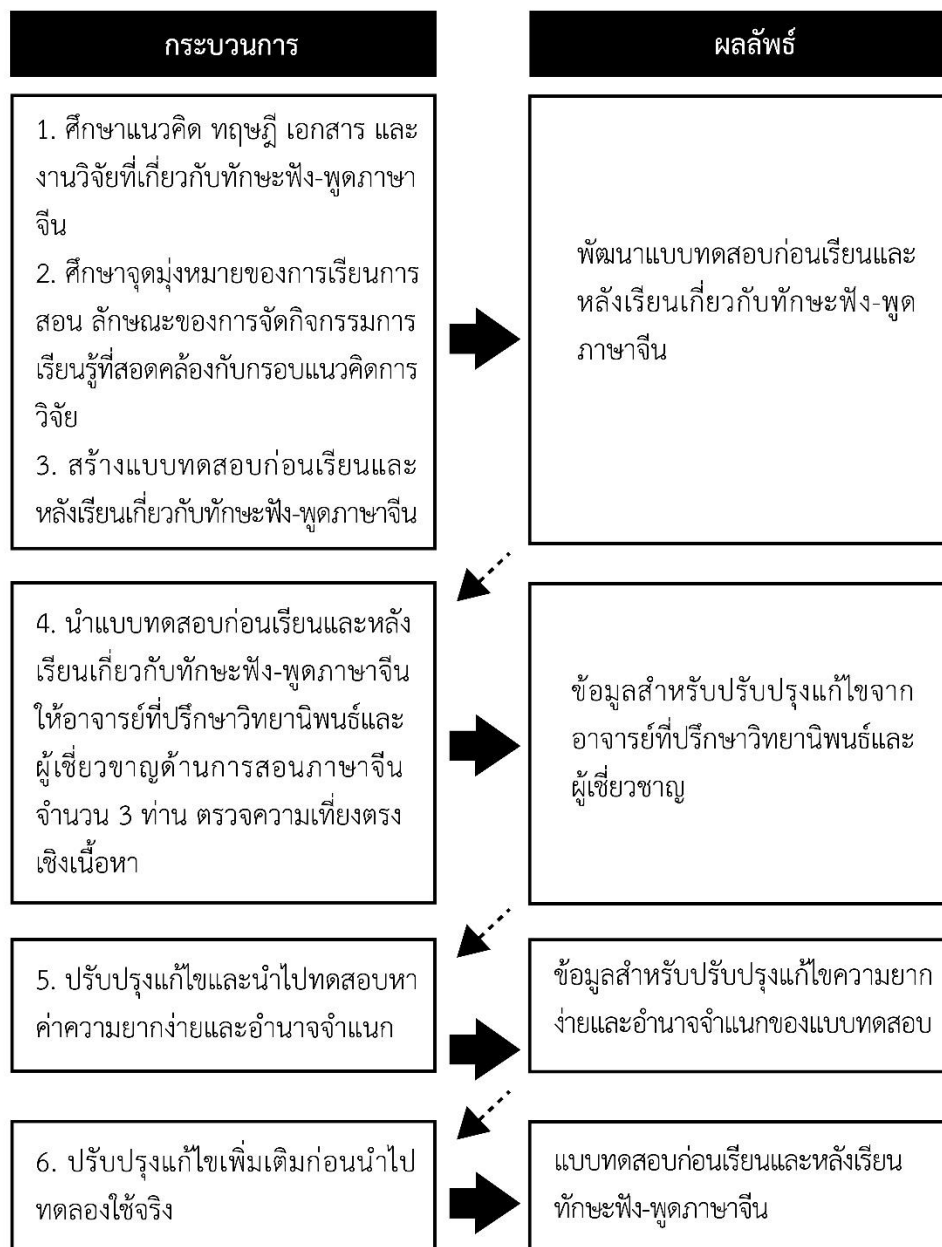
ความยากง่ายของข้อสอบ	ความหมาย
0.81 – 1.00	ง่ายมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
0.60 – 0.80	ค่อนข้างง่าย (ดี)
0.40 – 0.59	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
0.20 – 0.39	ค่อนข้างยาก (ดี)
0.00 – 0.19	ยากมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

6) จากนั้นนำมาหาค่าอำนาจจำแนก (Discriminant index) เพื่อทดสอบความสามารถของแบบทดสอบในการจำแนกหรือแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน จะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ค่าอำนาจจำแนกที่ดี ควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป กรณีที่ค่าอำนาจจำแนก ติดลบ แสดงว่า ข้อสอบข้อนั้นจำแนกกลับ คนเก่งทำไม่ได้ แต่คนอ่อนทำได้ ถือว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดีควรตัดทิ้ง (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) และแปลความหมายดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ความยากง่ายของข้อสอบ	ความหมาย
0.60 – 1.00	อำนาจจำแนกดีมาก
0.40 – 0.59	อำนาจจำแนกดี
0.20 – 0.39	อำนาจจำแนกพอใช้
0.10 – 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
-1.00 – 0.09	อำนาจจำแนกต่ำมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

7) จากผลการทดสอบได้ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก คือ ทุกข้อมีความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.48-0.78 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.77 ซึ่งเหมาะสมกับการนำไปเก็บข้อมูลวิจัย

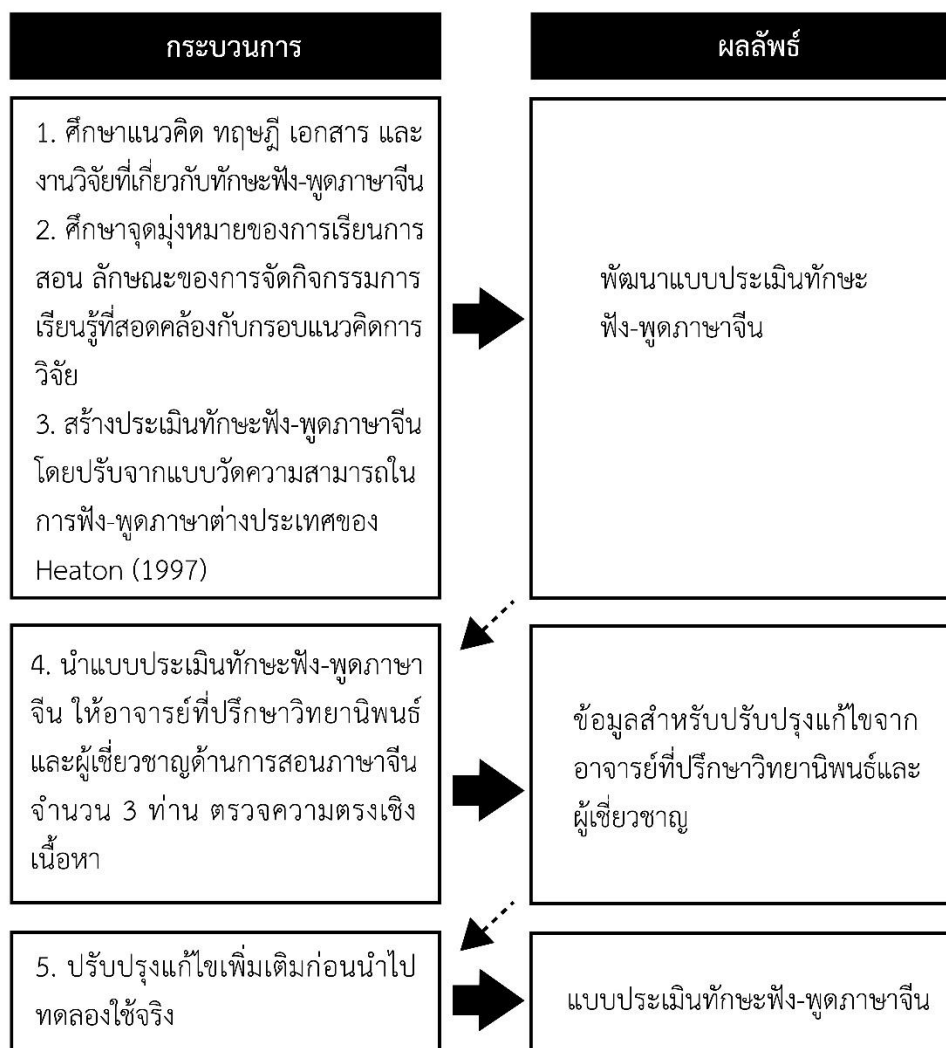


ภาพที่ 17 แผนภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

ผลการประเมินข้อคำถามทั้ง 30 ข้อของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าทุกข้อมีความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง .48 - .78 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .27 - .77 ซึ่งหมายความว่า แบบทดสอบนี้มีความยากง่ายอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับพอใช้ถึงดีมาก สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

#### 4. แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
- 2) ศึกษาจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย
- 3) สร้างแบบวัดทักษะฟัง-พูดภาษาจีน โดยปรับจากการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบบวัดความสามารถในการฟัง-พูดภาษาต่างประเทศของ Heaton (1997) ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายไว้ดังตารางที่ 1 (หน้า 24)
- 4) นำเสนอแบบวัดทักษะฟัง-พูดภาษาจีนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม และแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปรับปรุง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบตรงเชิงเนื้อหา โดยทำการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) ซึ่งผลการพิจารณาตรวจสอบ พบว่า ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งหมายความว่าผ่านเกณฑ์การประเมินและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้จริง



ภาพที่ 18 แผนภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

จากผลการประเมินแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน ทั้ง 4 ด้านจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

5. แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

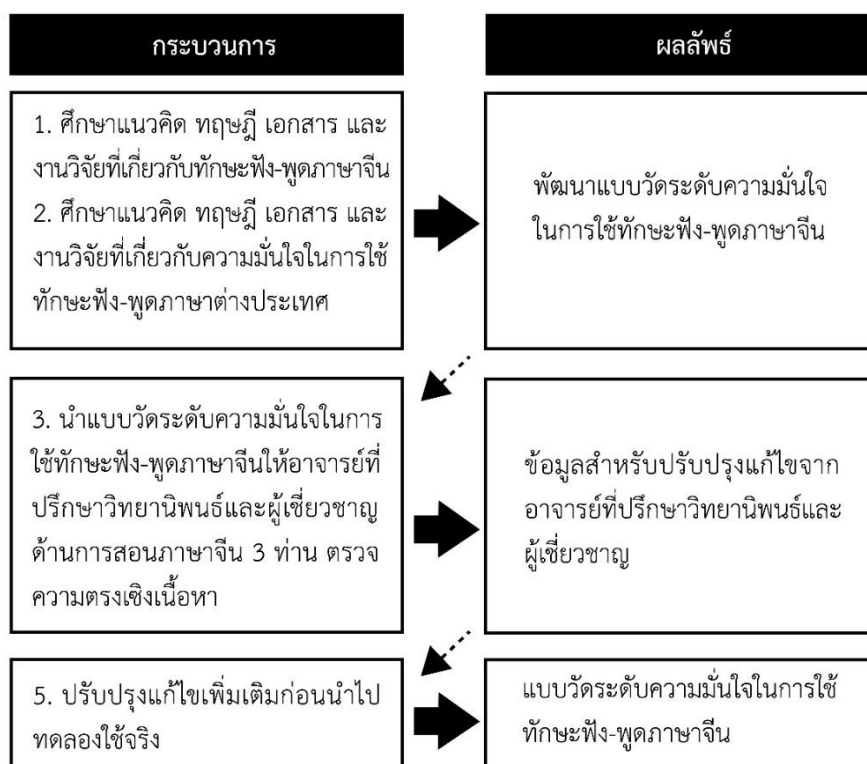
- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความมั่นใจในตนเอง
- 2) กำหนดประเด็นคำถามเพื่อสร้างแบบวัดระดับความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการประเมินตนเอง โดยใช้มาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า

(Rating Scale) ตามแบบของ Likert โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ตามความคิดเห็น และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ระดับมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ระดับน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุดหรือไม่เห็นด้วยเลย

3) นำแบบวัดระดับความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งผลการพิจารณาตรวจสอบ พบว่า ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งหมายความว่าผ่านเกณฑ์การประเมินและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้จริง

และจากการพัฒนาต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนของนักเรียน ทำให้ได้ร่างต้นแบบการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนดังภาพที่ 20



ภาพที่ 19 แผนภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน



จากผลการประเมินแบบวัดความมั่นใจ เรื่อง การวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูด ภาษาจีน ทั้ง 5 ด้าน 15 ข้อ ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

6. แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

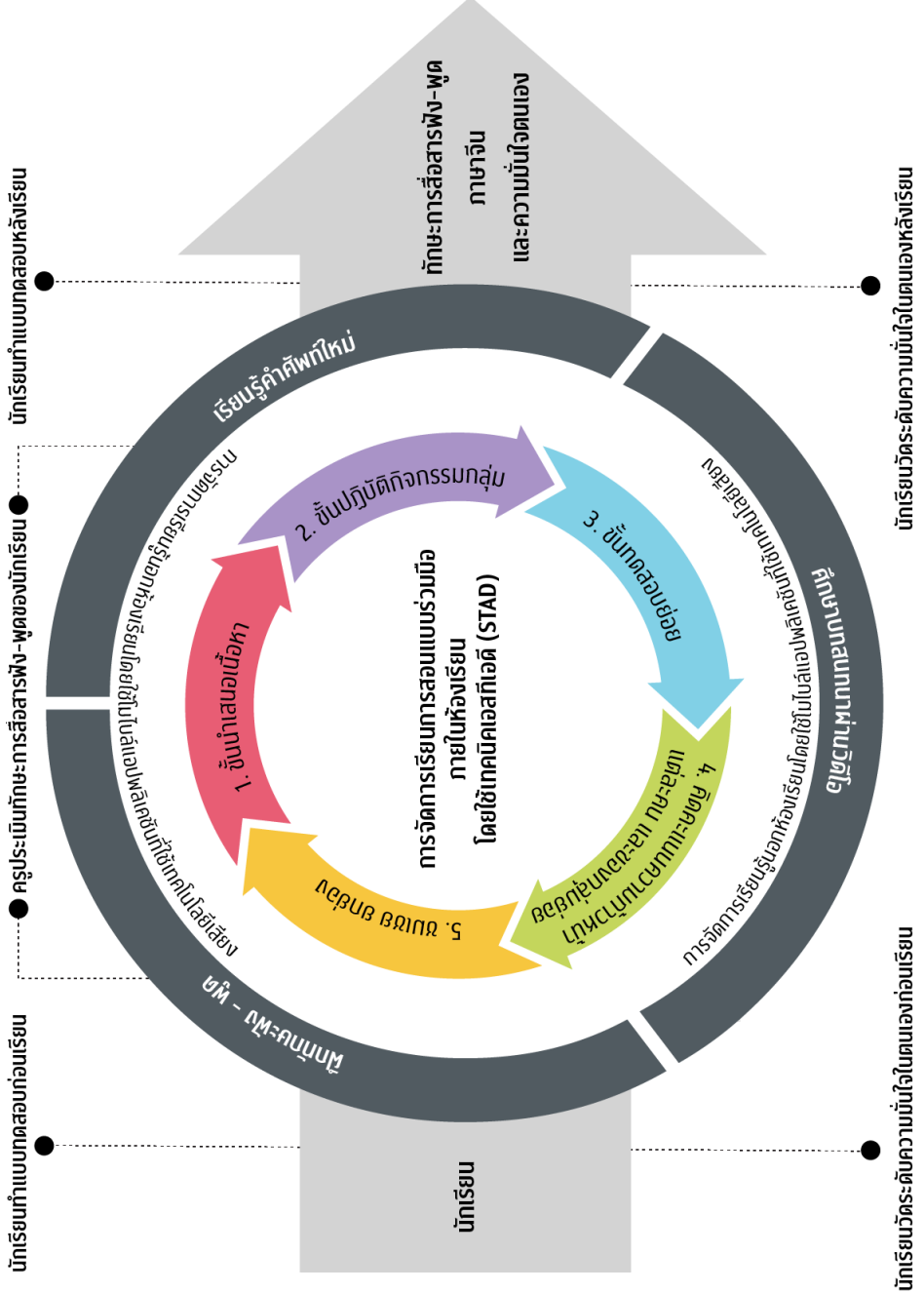
1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) กำหนดประเด็นคำถามเพื่อสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยใช้มาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ Likert โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ตามความคิดเห็น และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ระดับมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ระดับน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุดหรือไม่เห็นด้วยเลย

3) นำแบบสำรวจความพึงพอใจฯ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) ซึ่งผลการพิจารณาตรวจสอบ พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ระดับ 0.66 – 1.00 หมายความว่าสามารถใช้แบบสำรวจนี้ในการใช้เก็บข้อมูลจริงได้

และจากการพัฒนาต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนของนักเรียน ทำให้ได้ร่างต้นแบบการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 ร่างต้นแบบการใช้แอปพลิเคชันเทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความสำเร็จทางการเงินของนักเรียน

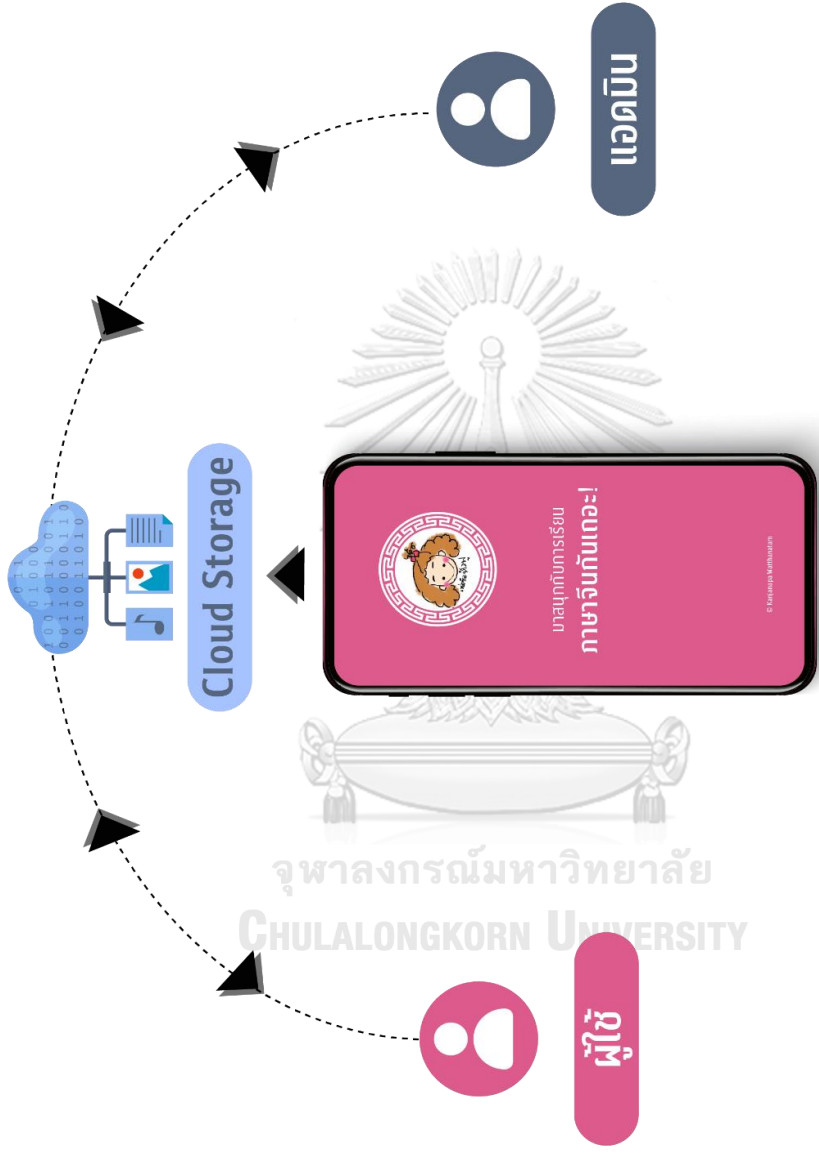
จากการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 ทำให้ได้ร่างต้นแบบการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน และนำไปสู่การพัฒนาเป็นรูปแบบในลำดับถัดไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนสำหรับนักเรียน

ผู้วิจัยได้การพัฒนาบทเรียนภาษาจีนอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ในรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะฟัง-พูดภาษาจีนได้ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มความมั่นใจในการออกเสียงภาษาจีนและฝึกทักษะการฟัง โดยใช้เทคโนโลยีที่เป็นตัวกลางสำคัญของทักษะฟัง-พูดคือ “เทคโนโลยีเสียง” ซึ่งใช้ระบบการเชื่อมต่อระหว่างโมบายล์แอปพลิเคชันเข้ากับระบบเทคโนโลยีเสียงที่เป็นปัญญาประดิษฐ์ผ่าน Application Programming Interface หรือ API ซึ่งรองรับภาษามนุษย์มากกว่า 80 ภาษา และมีสำเนียงการพูดที่เป็นธรรมชาติ ความโดดเด่นของโมบายล์แอปพลิเคชันนี้ นอกจากจะให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการฟังผ่านเทคโนโลยี Text to Speech เพื่อสร้างความคุ้นเคยทางสำเนียงภาษา และฝึกทักษะการพูดผ่านเทคโนโลยี Speech Recognition เพื่อเสริมความมั่นใจในการพูดภาษาจีนแล้ว ผู้วิจัยยังออกแบบเนื้อหาโดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ซึ่งอิงเนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และผ่านการตรวจสอบเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนโดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีระบบการบริหารจัดการ (Back-end) เนื้อหา และติดตามพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ ผ่านการลงชื่อเข้าใช้ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (User name) และรหัสผ่าน (Password) โดยเฉพาะจากโมบายล์แอปพลิเคชันเดียว ระบบฐานข้อมูลของโมบายล์แอปพลิเคชันได้ถูกจัดเก็บเนื้อหาทั้งหมดบนก้อนเมฆ (Cloud Storage) ซึ่งเมื่อมีการแก้ไขเนื้อหาใหม่ๆ ผู้ใช้จากทั่วโลกก็ได้รับการอัปเดตเนื้อหานั้นๆ แบบ Real-time แต่การจะให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะฟัง-พูด และสามารถเพิ่มความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนได้ดั่งนั้น นอกเหนือจากการฝึกฝนทักษะดังกล่าวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) แล้ว จำเป็นต้องอาศัยการชี้แนะจากผู้สอนและปฏิกริยาการโต้ตอบจากมนุษย์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ที่จะมาสนับสนุนการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งก็คือ “ห้องเรียนกลับด้าน”

โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียน จึงเป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะฟัง-พูด ภาษาจีนด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงนอกเวลาเรียน และ

เมื่อถึงเวลาเรียนจึงเป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้น และครูผู้สอน ซึ่งมีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชี้นำเสนอเนื้อหา เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ได้ศึกษามาจากโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง โดยครูสอนเนื้อหาใหม่ให้แก่ นักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียน 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยคละนักเรียนเก่ง กลาง อ่อน จำนวนกลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันศึกษาใบความรู้ และฝึกการสนทนาภาษาจีน โดยนักเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม 3) ขั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบ/ใบงานด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน และให้นักเรียนจับคู่สอบสนทนาภาษาจีน หรือทดสอบการพูดออกเสียงภาษาจีนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง โดยครูสังเกตและให้คะแนนการประเมิน 4) คัดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจแบบทดสอบ/ประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับถือเป็นคะแนนรายบุคคล จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม และ 5) ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม



ภาพที่ 21 ระบบการเชื่อมต่อของโมบายล์แอปพลิเคชันระหว่างระบบผู้ใช้ แอดมิน และระบบฐานข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage)

**ระยะที่ 3 การนำรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปสู่การทดลองปฏิบัติและประเมินผล**

การวิจัยในระยะที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ไปสู่การทดลองปฏิบัติและประเมินผล โดยมีรายละเอียดขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### **กลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการวิจัย**

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะที่ 3 คือ นักเรียนจำนวน 40 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมีคุณสมบัติ คือ เป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาจีน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่**

1. โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน
2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน
3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน
4. แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
5. แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
6. แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

#### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การดำเนินการทดลองใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน เป็นรูปแบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียว มีการเก็บข้อมูลทักษะฟัง-พูดภาษาจีนจากแบบทดสอบและแบบประเมินก่อนการทดลองและหลังการทดลอง การวัดระดับความมั่นใจในตนเองของผู้เรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 40 คน

#### **ขั้นตอนดำเนินการทดลอง**

มีขั้นตอนดำเนินการทดลอง ดังต่อไปนี้

1. แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบและแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียน

3. ครูประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนก่อนเรียน

4. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนักเรียนทำกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

**นอกห้องเรียน** นักเรียนดาวน์โหลดโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านๆ จากนั้นทำการศึกษาเนื้อหาบทเรียนก่อนเข้าห้องเรียน ซึ่งเนื้อหาบทเรียนเป็นการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ผ่านการอ่านและฟังการออกเสียงโดยใช้เทคโนโลยีสังเคราะห์ตัวอักษรเป็นเสียงพูด (Text to Speech) จากนั้นศึกษาตัวอย่างบทสนทนา และฝึกออกเสียงตามผ่านเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดเป็นตัวอักษร (Speech Recognition)

**ในห้องเรียน** เป็นการเรียนรู้ตามขั้นการสอนแบบ STAD โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ชื่อนำเสนอเนื้อหา เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ได้ศึกษามาจากโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านๆ จากนั้นครูสอนเนื้อหาใหม่ให้แก่ นักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งห้องเรียน

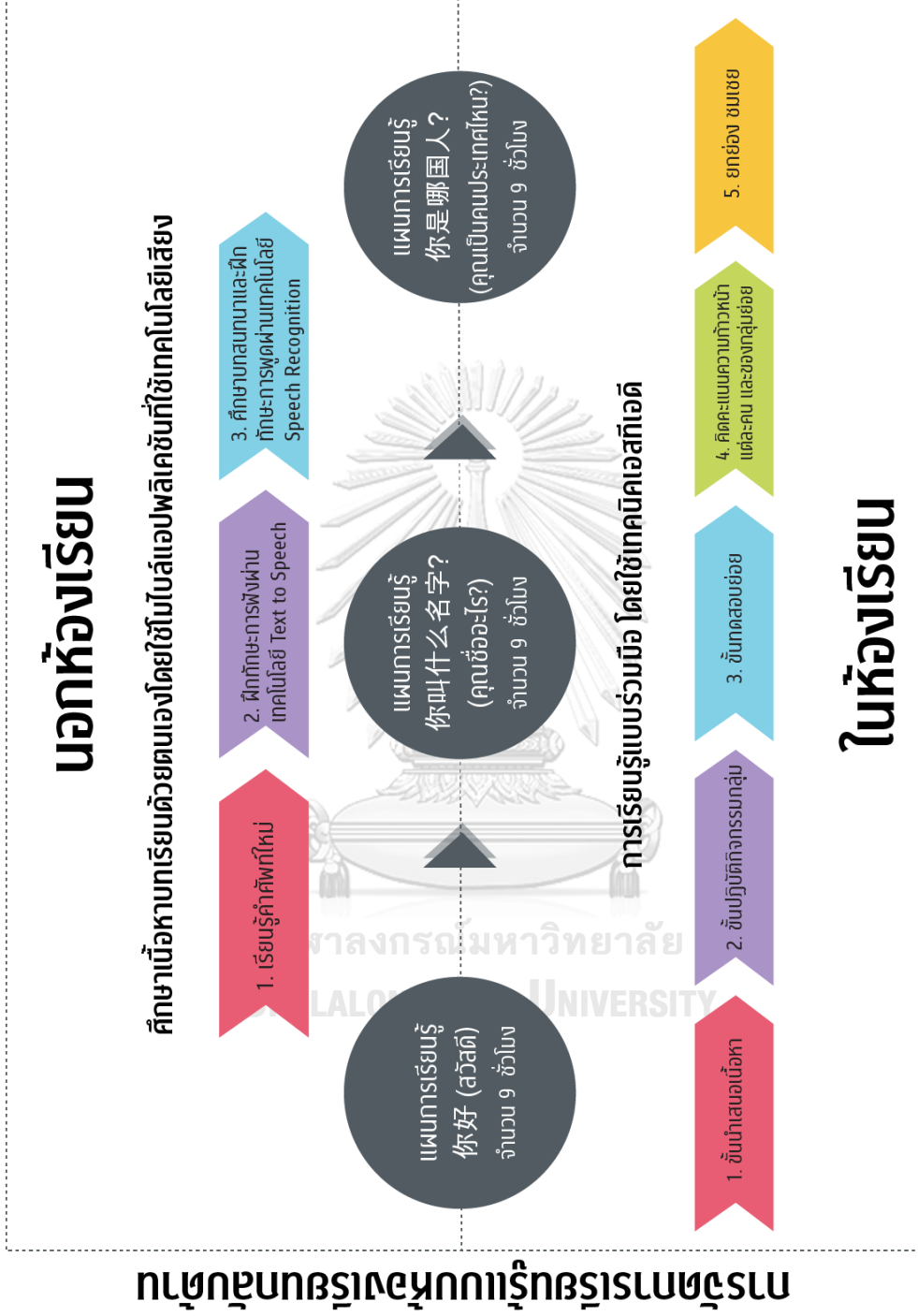
2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยคณะเด็กเก่ง กลาง อ่อน จำนวนกลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันศึกษาบทเรียน โดยนักเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม ร่วมกันอภิปรายบทเรียน และช่วยกันทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม ทั้งในลักษณะใบงานและการฝึกออกเสียงผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน

3) ขั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน โดยให้นักเรียนจับคู่สอบสนทนาภาษาจีน หรือทดสอบการพูดออกเสียงภาษาจีนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน โดยครูคอยให้คะแนนและเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ เพื่อให้ผลสะท้อนกลับแก่นักเรียนรายบุคคล

4) คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจผลการสอบของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบถือเป็นคะแนนรายบุคคล จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

5) ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

5. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบและแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียน จากนั้นครูประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนหลังเรียน



ภาพที่ 21 ภาพรวมการดำเนินงานการสอน



### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป

2. วิเคราะห์ข้อมูลทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยใช้สถิติ Dependent Sample t-test และการหาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ (Effectiveness Index: E.I.)

3. วิเคราะห์ข้อมูลความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยใช้สถิติ Dependent Sample t-test

4. วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างทักษะและระดับความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยใช้สถิติ Canonical Correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยใช้การแปลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้  $-1$  หรือ  $+1$  แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากมีค่าเข้าใกล้  $0$  แสดงถึง การมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย หรือไม่มีเลย สำหรับการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ใช้เกณฑ์ดังนี้ (Hinkle, 1998)

0.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
0.70 - 0.90	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
0.50 - 0.70	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
0.30 - 0.50	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
0.00 - 0.30	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาภูมิหลัง ประสบการณ์ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษา จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

2. เพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ให้มีคุณภาพเหมาะสม

3. เพื่อศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอตามลำดับเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยสำรวจขั้นต้น เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจภูมิหลัง ประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

ระยะที่ 2 การสร้างต้นแบบและการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดของนักเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการวิจัยระยะที่ 1 มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันและกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียน อีกทั้งเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

ระยะที่ 3 การนำรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปสู่การทดลองปฏิบัติและประเมินผล โดยการนำโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปทดลองปฏิบัติและทำการประเมินผล

**ระยะที่ 1 การศึกษาประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา และนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน**

การนำเสนอผลการวิจัยในระยะที่ 1 นี้ เพื่อศึกษาข้อมูลประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

#### **ผลการวิจัย**

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิจัยในระยะที่ 1 ออกเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในปัจจุบัน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

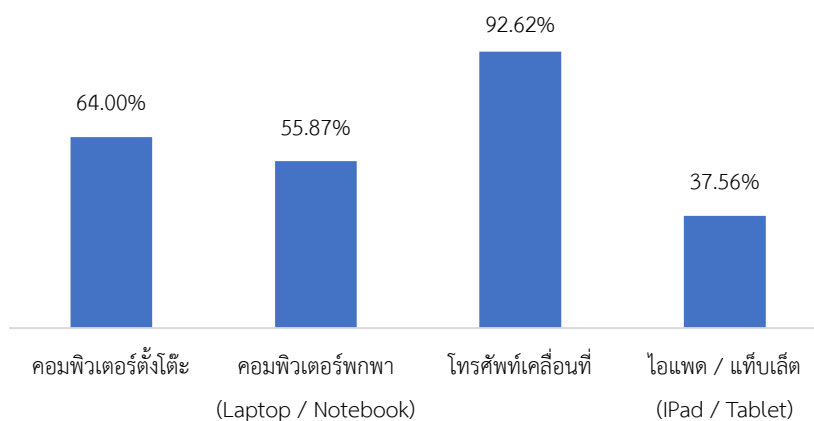
**ตอนที่ 1 ประสบการณ์และความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน**

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 เพื่อศึกษาประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียน และนำข้อมูลที่ได้รับมาสร้างและพัฒนาต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 17 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม**

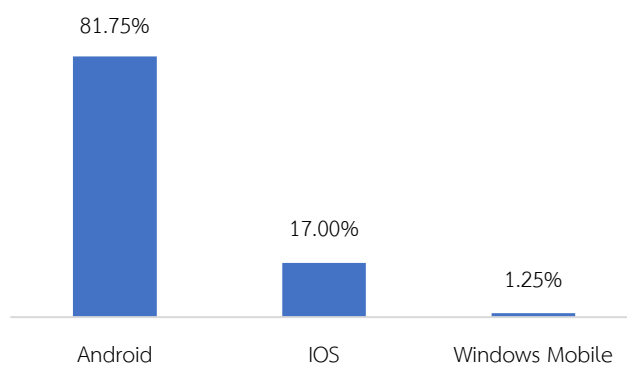
แผนการเรียน	ผลการเรียนรวมเฉลี่ย					รวม
	1.51-2.00	2.01-2.50	2.51-3.00	3.01-3.50	3.51-4.00	
วิทย์-คณิต	10 (2.5%)	28 (7.00%)	46 (11.50%)	56 (14.00%)	40 (10.00%)	180 (45.00%)
ศิลป์	-	-	-	2 (0.50%)	-	2 (0.50%)
ศิลป์-ภาษา	16 (4.00%)	35 (8.80%)	44 (11.00%)	32 (8.00%)	16 (4.00%)	143 (35.80%)
ศิลป์-คำนวณ	-	4 (1.00)	8 (2.00)	-	-	12 (3.00)
ทั่วไป	-	8 (2.00%)	13 (3.30%)	21 (5.30%)	21 (5.30%)	63 (15.80%)
<b>รวม</b>	<b>26 (6.50%)</b>	<b>75 (18.80%)</b>	<b>111 (27.80%)</b>	<b>111 (27.80%)</b>	<b>77 (19.30%)</b>	<b>400 (100%)</b>

จากตารางที่ 17 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่เป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต ที่มีผลการเรียนเฉลี่ย 3.01-3.50 ร้อยละ 14.00 รองลงมาเป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต ที่มีผลการเรียนเฉลี่ย 2.51-3.00 ร้อยละ 11.50 และนักเรียนแผนการเรียนศิลป์-ภาษา ที่มีผลการเรียนเฉลี่ย 2.51-3.00 ร้อยละ 11.00 ตามลำดับ



ภาพที่ 22 ความถี่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน

ผลสำรวจความถี่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ร้อยละ 92.62 รองลงมาคือคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะร้อยละ 64.00 และคอมพิวเตอร์พกพาร้อยละ 55.87 ตามลำดับ



ภาพที่ 23 ระบบปฏิบัติการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่นักเรียนใช้

โดยระบบปฏิบัติการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่นักเรียนใช้มากที่สุดคือ Android ร้อยละ 81.75 รองลงมาคือ iOS ร้อยละ 17.00 และ Windows Mobile ร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตารางที่ 18 ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายละเอียด	สภาพเป็นจริง			สภาพที่ควรจะเป็น			PNI	ลำดับ
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ		
1. ด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	2.81	1.08	ปานกลาง	3.81	1.00	ปานกลาง	0.35	1
2. ด้านทักษะการพูดภาษาจีน	2.62	0.78	ปานกลาง	2.85	0.83	ปานกลาง	0.08	2
3. ด้านทักษะการสื่อสารภาษาจีน (การโต้ตอบ)	2.67	1.04	ปานกลาง	2.82	1.20	ปานกลาง	0.05	3
4. ด้านทักษะการฟังภาษาจีน	2.67	0.87	ปานกลาง	2.75	0.91	ปานกลาง	0.02	4
รวม	2.69	0.94	ปานกลาง	3.05	0.98	ปานกลาง	0.12	-

จากตารางที่ 18 พบว่า สภาพเป็นจริงในการพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.69$ , S.D. = 0.94) เมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า ด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{x} = 2.81$ , S.D. = 1.08) รองลงมาคือ ด้านทักษะการฟังภาษาจีน ( $\bar{x} = 2.67$ , S.D. = 0.87) และด้านทักษะการสื่อสารภาษาจีน (การโต้ตอบ) ( $\bar{x} = 2.67$ , S.D. = 1.04) มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน

ผลการวิเคราะห์สภาพที่ควรจะเป็น พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.05$ , S.D. = 0.98) เมื่อวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{x} = 3.81$ , S.D. = 1.00) รองลงมาคือด้านทักษะการพูดภาษาจีน ( $\bar{x} = 2.85$ , S.D. = 0.83) และด้านทักษะการสื่อสารภาษาจีน (การโต้ตอบ) ( $\bar{x} = 2.82$ , S.D. = 1.20) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index: PNI) ในการพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยรวมมีค่าเท่ากับ .12 เมื่อวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร มีดัชนีลำดับ

ความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุด (PNI = .35) รองลงมาคือ ด้านทักษะการพูดภาษาจีน (PNI = .08) และด้านทักษะการสื่อสารภาษาจีน (การโต้ตอบ) (PNI = .05) ตามลำดับ

**ตารางที่ 19** ความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายละเอียด	สภาพเป็นจริง			สภาพที่ควรจะเป็น			PNI	ลำดับ
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ		
1. ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	2.80	0.92	ปานกลาง	3.17	0.92	ปานกลาง	.13	1
2. ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน	2.83	0.93	ปานกลาง	3.19	0.99	ปานกลาง	.12	2
3. ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน	2.78	0.91	ปานกลาง	2.95	0.91	ปานกลาง	.06	3
4. ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาจีน	2.81	0.94	ปานกลาง	2.97	0.93	ปานกลาง	.05	4
<b>รวม</b>	<b>2.80</b>	<b>0.92</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>3.07</b>	<b>0.93</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>.09</b>	<b>-</b>

จากตารางที่ 19 พบว่า สภาพเป็นจริงในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.80$ , S.D. = 0.92) เมื่อวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{x} = 2.83$ , S.D. = 0.93) รองลงมาคือ ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาจีน ( $\bar{x} = 2.81$ , S.D. = 0.94) และด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ( $\bar{x} = 2.80$ , S.D. = 0.92) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์สภาพที่ควรจะเป็น พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.07$ , S.D. = 0.93) เมื่อวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{x} = 3.19$ , S.D. = 0.99) รองลงมาคือด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ( $\bar{x} = 3.17$ , S.D. = 0.92) และด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาจีน ( $\bar{x} = 2.97$ , S.D. = 0.93) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index: PNI) ในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยรวมมีค่าเท่ากับ .09 เมื่อวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร มีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุด (PNI = .13) รองลงมาคือ ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน (PNI = .12) และด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีน (PNI = .06) ตามลำดับ

### ตอนที่ 3 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

ตารางที่ 20 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายละเอียด	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	3.73	0.86	มาก
2. ความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งาน	3.68	0.86	มาก
3. ความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชัน	3.56	0.81	มาก
4. โมบายล์แอปพลิเคชันเอื้อต่อการฝึกทักษะการฟังภาษาจีนได้ด้วยตนเอง	3.35	0.84	ปานกลาง
5. มีแบบฝึกหัด/แบบทดสอบให้ฝึกทักษะฟัง-พูดภาษาจีน	3.34	0.80	ปานกลาง
6. สามารถพูดคุยสื่อสาร แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้น/ครูได้ผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน	3.32	0.82	ปานกลาง
7. โมบายล์แอปพลิเคชันเอื้อต่อการฝึกทักษะการพูดภาษาจีนได้ด้วยตนเอง	3.29	0.86	ปานกลาง
8. มีเกมสำหรับฝึกทักษะฟัง-พูดภาษาจีน	3.29	0.79	ปานกลาง
9. การออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่สวยงาม	3.23	0.84	ปานกลาง
10. การแนะนำจากครู/ผู้ปกครองให้ทดลองใช้	3.13	0.88	ปานกลาง
11. สามารถแบ่งปันข้อมูล คะแนน ผลลัพธ์ หรือผลการทดสอบให้แก่เพื่อนคนรู้จัก หรือสาธารณชนได้	3.13	0.78	ปานกลาง
12. การแนะนำจากเพื่อนให้ทดลองใช้	3.07	0.90	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.04</b>	<b>0.83</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 20 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.04$ , S.D. = 0.83) เมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อนของโมบายล์แอปพลิเคชันเป็นปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{x} = 3.73$ , S.D. = 0.86) รองลงมาคือ ความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้



งาน ( $\bar{x} = 3.68$ , S.D. = 0.86) และความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 3.56$ , S.D. = 0.81) ตามลำดับ

## ระยะที่ 2 การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ให้มีคุณภาพเหมาะสม

การวิจัยในระยะที่ 2 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงศึกษาข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1
2. ศึกษาผลการประเมินและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน เพื่อปรับปรุงให้เครื่องมือมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

### 1. ผลจากการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงศึกษาข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1

ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงศึกษาข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 และนำข้อมูลที่ได้รับมาร่างเป็นต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันและกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อประสบการณ์และความต้องการจำเป็นของนักเรียน อีกทั้งเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน โดยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีเครื่องมือที่ต้องพัฒนาทั้งหมด 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน และเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินผลการวิจัย ได้แก่

2.1 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ซึ่งใช้สำหรับการประเมินทักษะการฟังเท่านั้น โดยมีลักษณะเป็นข้อคำถาม 4 ตัวเลือก

2.2 แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน เพื่อให้ครูประเมินทักษะการพูดภาษาจีนของนักเรียนเท่านั้น โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 3 ด้านคือ 1) ความถูกต้อง 2) ความคล่อง และ 3) ความสามารถในการสื่อสาร

2.3 แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

1. องค์ประกอบของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1.1 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1) เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน (Front-end) ประกอบด้วยระบบสมาชิก ซึ่งมีทั้งระบบสมัครสมาชิก (Sign-up) และเข้าใช้งานระบบ (Sign-in) แบบอัตโนมัติผ่านบัญชีผู้ใช้ Gmail และกรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกด้วยตนเอง **เนื้อหาบทเรียน** ประกอบด้วยส่วนคลังคำศัพท์ในบทเรียน ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาและแปลคำศัพท์จากภาษาไทยเป็นภาษาจีน หรือจากภาษาจีนเป็นภาษาไทย ผ่านการพิมพ์หรือสามารถใช้เทคโนโลยี Speech Recognition เพื่อให้แอปพลิเคชันจับเสียงพูดและค้นหาคำศัพท์ จากนั้นยังสามารถฟังการออกเสียงคำศัพท์ผ่านเทคโนโลยี Text to Speech และการติดต่อกับผู้สอน นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยเนื้อหาหลักอีก 3 บทเรียน ซึ่งอ้างอิงจากหลักสูตรการสอนภาษาจีนขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ 你好! (สวัสดี), 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) และ 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) โดยเนื้อหาบทเรียนนั้น ผู้ใช้จะได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ในบทเรียน ฝึกทักษะการฟังผ่านเทคโนโลยี Text to Speech จากนั้นสามารถฝึกทักษะการอ่านและการพูดผ่าน Speech Recognition และสุดท้ายส่วน**เชื่อมต่อกับผู้สอน** ซึ่งนักเรียนสามารถติดต่อกับผู้สอนได้ตลอดเวลาผ่านโซเชียลมีเดียซึ่งเป็นที่นิยมในประเทศไทย คือ Facebook และ Line โดยมีการฟังการเชื่อมโยงไว้ในแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มความสะดวกมากยิ่งขึ้น

2) ระบบบริหารจัดการ (Back-end) เป็นระบบที่ใช้ในการจัดการกับเนื้อหาและคำศัพท์แต่ละบทเรียน รวมถึงการเก็บประวัติการใช้งานของผู้ใช้ในรูปแบบข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ (Logfile)

3) ระบบฐานข้อมูล (Database) เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดของโมบายล์แอปพลิเคชันเก็บไว้บน Cloud หรือก้อนเมฆ เมื่อมีการอัปเดตข้อมูลต่างๆ ในระบบบริหารจัดการหลังบ้าน

(Admin Backend) ผู้ใช้ทุกคนก็จะได้รับเนื้อหาล่าสุดผ่านการดึงข้อมูลจาก Cloud ผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต

**1.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน กลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน สามารถแบ่งได้ เป็น 2 ส่วน คือ**

**1) ในห้องเรียน** เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เพื่อให้ นักเรียนได้ทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่างๆ ร่วมกัน ได้แก่ การศึกษาใบความรู้ และการฝึกสนทนา ภาษาจีน เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียนระหว่างนักเรียนกับครู และเพื่อนร่วมห้องเรียน โดยมีขั้นตอนการสอนคือ

1. ชื่อนำเสนอเนื้อหา เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ได้ศึกษามาจากโมบายล์ แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง โดยครูสอนเนื้อหาใหม่ให้นักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งห้องเรียน

2. ชั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยคณะนักเรียนเก่ง กลาง อ่อน จำนวนกลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันศึกษาใบความรู้ และฝึกการสนทนาภาษาจีน โดยนักเรียนเก่งจะ อธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

3. ชั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบ/ใบงานด้วยตนเอง ไม่มีการ ช่วยเหลือกัน และให้นักเรียนจับคู่สอบสนทนาภาษาจีน หรือทดสอบการพูดออกเสียงภาษาจีนผ่าน โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง โดยครูสังเกตและให้คะแนนการประเมิน

4. คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจแบบทดสอบ/ ประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับถือเป็นคะแนน รายบุคคล จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

5. ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

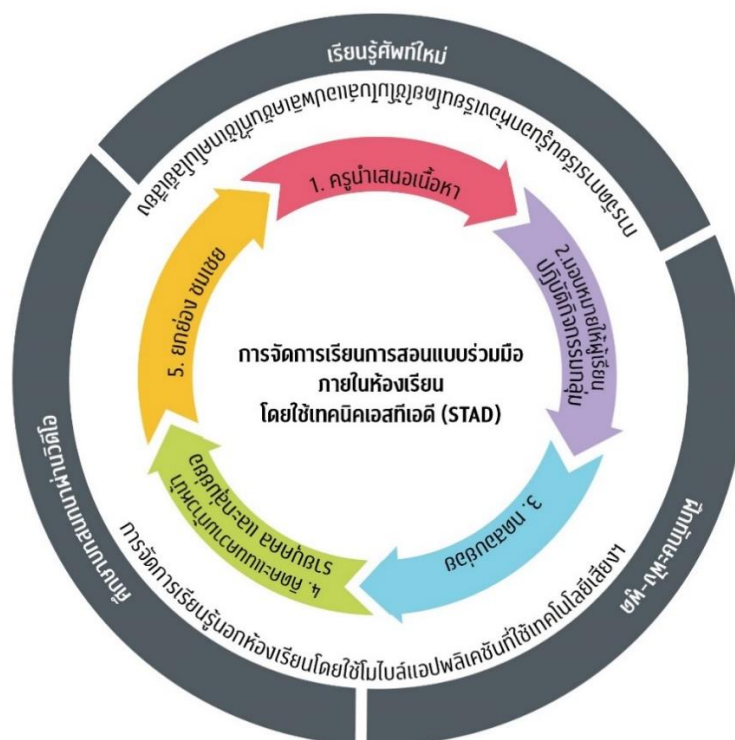
ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้นักเรียนกลุ่มทดลองต้องเรียนโดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้ เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ เพิ่มระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนให้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาที่มีระดับความสามารถต่างกันคือ เก่ง กลาง อ่อน ทั้งหมดจำนวน 3 แผนการ เรียนรู้ ได้แก่

1. 你好! (สวัสดี) เวลาเรียน 9 ชั่วโมง
2. 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) เวลาเรียน 9 ชั่วโมง

### 3. 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) เวลาเรียน 9 ชั่วโมง

โดยใช้เวลาศึกษาเนื้อหาบทเรียนด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง แผน  
ละ 6 ชั่วโมง และเรียนในเวลาเรียนอีกแผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 27 ชั่วโมง

2) นอกห้องเรียน ครูจะมอบหมายให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนด้วย  
ตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในรายวิชาภาษาจีน โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้  
คำศัพท์ใหม่ ศึกษาบทสนทนา และฝึกทักษะการฟัง-พูด



องค์ประกอบของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน
ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User Interface)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบสมาชิก</li> <li>เนื้อหาบทเรียน</li> <li>ส่วนเชื่อมต่อกับผู้สอน</li> </ul>
ระบบบริหารจัดการ (Admin Backend)
ระบบจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage)

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน
ในห้องเรียน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ชี้นำเสนอ</li> <li>2) ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>3) ฝึกทดสอบย่อย</li> <li>4) คิดคะแนนความก้าวหน้ารายกลุ่มและรายบุคคล</li> <li>5) ยกย่อง ชมเชย</li> </ol>
นอกห้องเรียน มอบหมายให้นักเรียนศึกษาและฝึกทักษะฟัง-พูด โดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงฯ

ภาพที่ 24 ร่างโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

## 2. ผลจากศึกษาผลการประเมินและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน เพื่อปรับปรุงให้เครื่องมือมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการประเมินดังต่อไปนี้

2.1 การประเมินโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 ท่าน

2.2 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน และเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินผลการวิจัย ได้แก่

2.2.1 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน และทดลองหาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากนักเรียน 20 คน

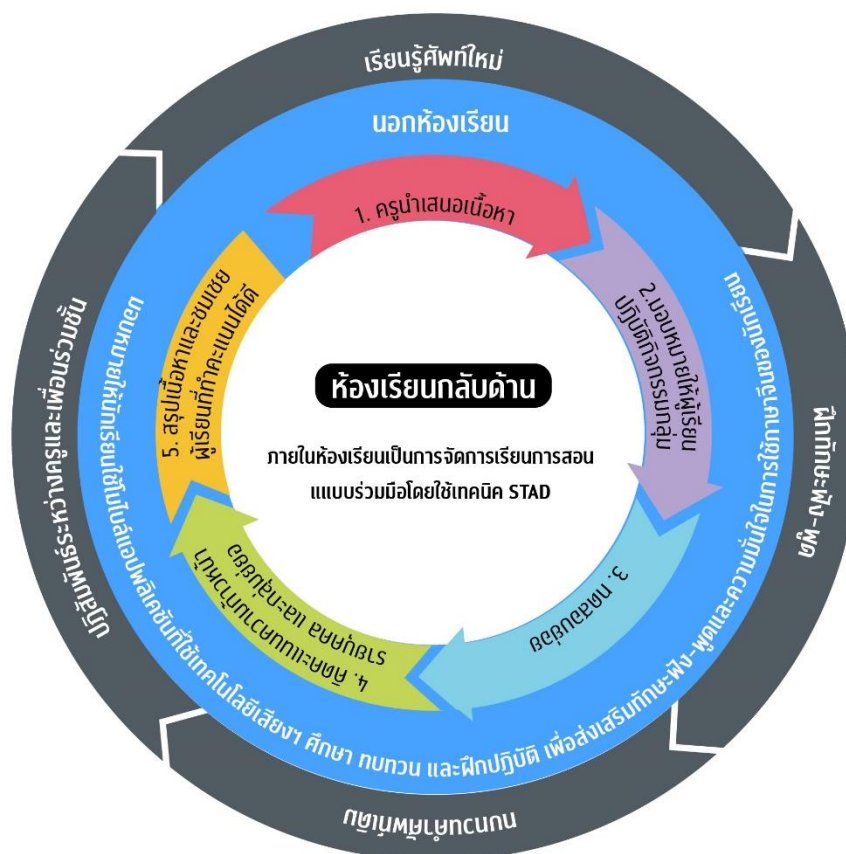
2.2.2 แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน ใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน

2.2.3 แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน

จากการประเมินและแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้รับผลการประเมินดังต่อไปนี้

2.1 การประเมินโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 ท่าน

จากการศึกษาผลการประเมินและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงปรับปรุงรูปแบบโมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ดังรายละเอียดในภาพที่ 26



องค์ประกอบของโมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ
<b>ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User Interface)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบบสมาชิก</li> <li>• เนื้อหาบทเรียน</li> <li>• ส่วนเชื่อมต่อกับผู้สอน</li> </ul>
<b>ระบบบริหารจัดการ (Admin Backend)</b>
<b>ระบบจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage)</b>

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ
<b>ในห้องเรียน</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ช้้นนำเสนอ</li> <li>2) ช้้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>3) ช้้นทดสอบย่อย</li> <li>4) คิดคะแนนความก้าวหน้ารายกลุ่มและรายบุคคล</li> <li>5) ยกย่อง ชมเชย</li> </ol>
<b>นอกห้องเรียน</b> มอบหมายให้นักเรียนศึกษาและฝึกทักษะฟัง-พูด โดยใช้โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงฯ

ภาพที่ 25 โมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

สรุปได้ว่า การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้รับการประเมินสื่ออยู่ในระดับดีมาก การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก การประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน และแบบวัดความมั่นใจในตนเองเรื่อง การวัดระดับความมั่นใจตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ และในส่วนของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ได้มีการทดสอบค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก พบว่า แบบทดสอบนี้มีความยากง่ายอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับพอใช้ถึงดีมาก ซึ่งหมายความว่าสามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

### ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

การนำเสนอผลนี้จะตอบคำถามวิจัย การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านสามารถส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนได้หรือไม่

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนวังจันทร์วิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ระยะเวลาในการทดลอง 4.5 สัปดาห์ คิดเป็นจำนวน 27 ชั่วโมง จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่

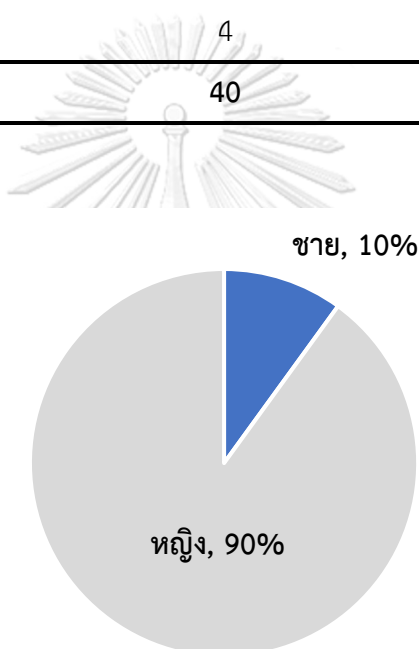
1. รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

### ตอนที่ 1 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 21 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง

สถานภาพ	n = 40	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
1. หญิง	36	90.00
2. ชาย	4	10.00
<b>รวม</b>	<b>40</b>	<b>100.00</b>



#### ภาพที่ 26 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 21 และภาพที่ 26 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 90.00 (36 คน) และเพศชายร้อยละ 10.00 (4 คน) ทั้งหมดอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 22 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) (เต็ม 100 คะแนน)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	40	31.48	2.95	-28.79	.000*
หลังเรียน	40	71.95	8.73		

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 22 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียน ( $\bar{x} = 31.48$ , S.D. = 2.95) และหลังเรียน ( $\bar{x} = 71.95$ , S.D. = 8.73) โดยทดสอบสมมติฐานด้วยค่าเฉลี่ยของประชากรด้วยสถิติที (t-test) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 23 ค่าดัชนีประสิทธิผลของโมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

จำนวน (N)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )		ดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
40	100	31.48	71.96	0.2104

จากตารางที่ 23 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของโมไบล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน เท่ากับ 0.2104 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.2104 หรือร้อยละ 21.04

ดังนั้น จากตารางที่ 22 และ 23 พบว่า นักเรียนมีสมรรถนะด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ร้อยละ 21.04 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน

	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t-test	Sig.		
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.				
<b>ความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนรายด้าน</b>									
<b>1. ด้านความกล้าแสดงออก</b>									
1.1 ถ้ามครูทันที่เมื่อมีข้อสงสัยในบทเรียน	5	2.85	.84	ปานกลาง	3.41	.88	มาก	-4.53	.000*
1.2 ชอบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	5	3.10	.81	ปานกลาง	3.52	.81	มาก		
1.3 ชอบพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเขียน	5	2.72	.87	ปานกลาง	3.30	.96	ปานกลาง		
<b>2. ด้านความเป็นผู้นำ</b>									
2.1 อธิบายเนื้อหาให้เพื่อนฟัง เมื่อเพื่อนไม่เข้าใจบทเรียน	5	2.87	.82	ปานกลาง	3.55	.69	มาก	-5.93	.000*
2.2 เมื่อเกิดข้อสงสัยในบทเรียน มักจะหาคำตอบด้วยตนเองก่อนเสมอ	5	2.90	.84	ปานกลาง	3.57	.67	มาก		
2.3 กล้าพูดเพื่อสื่อความหมายภาษาจีนออกมา แม้จะไม่ทราบว่าจะถูกใจใครสร้างไวยากรณหรือไม่	5	3.07	.82	ปานกลาง	3.85	.66	มาก		
<b>3. ด้านความคิดสร้างสรรค์</b>									
3.1 ชอบการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ/ทำสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ	5	2.93	.89	ปานกลาง	3.49	.89	มาก	-4.11	.000*
3.2 ชอบนำเสนอความคิดเห็นใหม่ๆ	5	3.15	.92	ปานกลาง	3.60	.81	มาก		
3.3 ติดตามข้อมูล ข่าวสาร เทรนด์ใหม่ๆ ของประเทศที่ใช้ภาษาจีนอยู่เสมอ เช่น ซีรีส์ เพลง อาหาร เป็นต้น	5	2.82	.74	ปานกลาง	3.30	.85	ปานกลาง		
3.3 ติดตามข้อมูล ข่าวสาร เทรนด์ใหม่ๆ ของประเทศที่ใช้ภาษาจีนอยู่เสมอ เช่น ซีรีส์ เพลง อาหาร เป็นต้น	5	2.80	1.01	ปานกลาง	3.57	1.03	มาก		

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน (ต่อ)

ความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนรายด้าน	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน			หลังเรียน			t-test	Sig.
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ		
<b>4. ด้านความมั่นคงทางจิตใจ</b>	5	3.24	.82	ปานกลาง	3.66	.78	มาก	-3.79	.001*
4.1 ไม่รู้สึกเศร้าเสียใจเมื่อได้รับการตำหนิหรือวิจารณ์เมื่อทำเต็มที่แล้ว	5	2.97	.83	ปานกลาง	3.45	.74	มาก		
4.2 รู้สึกพึงพอใจกับสถานภาพของตนเองในชั้นเรียน	5	3.20	.64	ปานกลาง	3.62	.81	มาก		
4.3 ยอมรับผิดด้วยตนเอง เมื่อทำในสิ่งที่ผิดพลาด	5	3.55	.98	มาก	3.92	.85	มาก		
<b>5. ด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม</b>	5	2.98	.89	ปานกลาง	3.60	.79	มาก	-4.52	.000*
5.1 ขอความช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเสมอ	5	2.85	.80	ปานกลาง	3.47	.67	มาก		
5.2 สามารถทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่ไม่สนิทได้	5	3.05	.78	ปานกลาง	3.60	.74	มาก		
5.3 ขอทำงานกลุ่มมากกว่าการทำงานคนเดียว	5	3.05	1.10	ปานกลาง	3.75	.95	มาก		
<b>รวม</b>		<b>2.97</b>	<b>.85</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>3.54</b>	<b>0.80</b>	<b>มาก</b>		

\*p < .05

จากตารางที่ 24 พบว่าระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนโดยรวมอยู่ที่ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.97$ , S.D. = .85) และหลังเรียนอยู่ที่ระดับมาก ( $\bar{x} = 3.54$ , S.D. = .80) และทุกด้านมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสัมพันธ์ระหว่างทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 25-27

**ตารางที่ 25** ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างทักษะ (X) และความมั่นใจ (Y) ในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	1.000						
X <sub>2</sub>	.195*	1.000					
Y <sub>1</sub>	.305	.605*	1.000				
Y <sub>2</sub>	.057	.290	.412	1.000			
Y <sub>3</sub>	.860*	.330	.334	.594	1.000		
Y <sub>4</sub>	.003*	.527	.501	.400	.535	1.000	
Y <sub>5</sub>	.092	.213*	.234	.320	.437	.608	1.000

จากตารางที่ 25 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนมีค่าอยู่ระหว่าง .195 - .605 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าสหสัมพันธ์ภายในชุดตัวแปรทักษะคือ ทักษะการฟัง (X<sub>1</sub>) และทักษะการพูด (X<sub>2</sub>) มีความสัมพันธ์ที่ระดับ .195 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำมาก

ค่าสหสัมพันธ์ภายในชุดตัวแปรความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน ได้แก่ ด้านความกล้าแสดงออก (Y<sub>1</sub>) ด้านความเป็นผู้นำ (Y<sub>2</sub>) ด้านความคิดสร้างสรรค์ (Y<sub>3</sub>) ด้านความมั่นคงทางจิตใจ (Y<sub>4</sub>) และด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม (Y<sub>5</sub>) มีค่าอยู่ระหว่าง .003 - .860 โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมากถึงสูง

**ตารางที่ 26** ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างตัวแปรในชุดตัวแปรทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

Canonical Function	Canonical Correlation	Canonical R <sup>2</sup>	Wilk's Lambda	Chi-SQ	p-value
1	.671*	.81683	.484	25.383	.005
2	.347	.13670	.880	4.484	.344

\*p < .05

จากตารางที่ 26 พบว่า ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างตัวแปรในชุดตัวแปรทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนมีฟังก์ชันคาโนนิคอล 2 ฟังก์ชัน ดังนี้ ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ .671 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ตัวแปรคาโนนิคอลของชุดตัวแปรทักษะกับชุดตัวแปรความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน มีความแปรปรวนร่วมกันร้อยละ 81.68 ( $R^2 = 0.81683$ ) สำหรับฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 2 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ .347 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงไม่นำมาพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอล

**ตารางที่ 27** ความสัมพันธ์คาโนนิคอลของฟังก์ชันที่ 1 ระหว่างชุดตัวแปรทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

	Canonical Weight	Canonical Loading	Canonical Cross-Loading	Canonical R <sup>2</sup>
X <sub>1</sub>	-.175	-.325	-.218	19.47
X <sub>2</sub>	-.128	-.991	-.664	35.72
Y <sub>1</sub>	-.883	-.932	-.625	34.65
Y <sub>2</sub>	.159	-.430	-.288	20.03
Y <sub>3</sub>	-.104	-.492	-.330	22.97
Y <sub>4</sub>	.313	-.758	-.508	31.90
Y <sub>5</sub>	.145	-.325	-.217	18.96

จากตารางที่ 27 พบว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรทักษะฟัง-พูดภาษาจีนมีค่าน้ำหนักคาโนนิคอลโดยเรียงระดับปานกลางถึงต่ำมาก ดังนี้ สูงที่สุดคือ ทักษะการพูด (X<sub>2</sub>) มีค่าสูงสุดคือ -.664 รองลงมาคือทักษะการฟัง (X<sub>1</sub>) มีค่าคือ -.218 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า R<sup>2</sup> ซึ่งเป็นค่าร้อยละของความแปรปรวนของตัวแปรทักษะฟัง-พูดภาษาจีนแต่ละตัวที่อธิบายคาโนนิคอล

ฟังก์ชันที่ 1 พบว่า ตัวแปรทักษะการพูดมีค่าความแปรปรวนสูงที่สุด (ร้อยละ 35.72) รองลงมาคือ ทักษะการฟัง (ร้อยละ 19.47) ตามลำดับ แสดงว่าในการสร้างตัวแปรคาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 1 ตัวแปรทักษะการพูดมีน้ำหนักในการสร้างมากที่สุด และตัวแปรทักษะการฟังมีน้ำหนักในการสร้างรองลงมา ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเครื่องหมายของน้ำหนักคาโนนิคอล (+/-) พบว่ามีเครื่องหมายเหมือนกัน แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนมีค่าน้ำหนักคาโนนิคอลโดยเรียงลำดับปานกลางถึงต่ำมาก ดังนี้ สูงที่สุดคือ ด้านความกล้าแสดงออก ( $Y_1$ ) มีค่าสูงสุดคือ -.625 รองลงมาคือด้านความมั่นคงทางจิตใจ ( $Y_4$ ) มีค่าคือ -.508 ด้านความคิดสร้างสรรค์ ( $Y_3$ ) มีค่า .330 ด้านความเป็นผู้นำ ( $Y_2$ ) มีค่า -.288 และด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม ( $Y_5$ ) มีค่า -.217 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า  $R^2$  ซึ่งเป็นค่าร้อยละของความแปรปรวนของตัวแปรความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนแต่ละตัวที่อธิบายคาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 2 พบว่า ด้านความกล้าแสดงออก (ร้อยละ 34.65) มีค่าความแปรปรวนสูงที่สุด รองลงมาคือด้านความมั่นคงทางจิตใจ (ร้อยละ 31.90) ด้านความคิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 22.97) ด้านความคิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 20.03) และด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม (ร้อยละ 18.96) ตามลำดับ แสดงว่าในการสร้างตัวแปรคาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 2 ตัวแปรทักษะด้านความกล้าแสดงออกมีน้ำหนักในการสร้างมากที่สุด รองลงมาคือตัวแปรด้านความมั่นคงทางจิตใจ และตัวแปรด้านความคิดสร้างสรรค์ ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเครื่องหมายของน้ำหนักคาโนนิคอล (+/-) พบว่ามีเครื่องหมายเหมือนกัน แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 28 ผลคะแนนทักษะฟัง-พูดภาษาจีนจากกิจกรรมกลุ่มแต่ละหน่วยการเรียนรู้

ลำดับของนักเรียน	หน่วยการเรียนรู้ที่		
	1 (10 คะแนน)	2 (10 คะแนน)	3 (10 คะแนน)
1	9	10	10
2	8	8	10
3	7	7	8
4	7	7	8
5	8	10	8
6	10	10	9
7	6	6	9
8	9	10	7
9	5	8	8
10	10	10	9
11	5	8	5
12	7	10	8
13	8	8	7
14	10	7	6
15	7	8	6
16	8	5	5
17	9	7	8
18	9	6	8
19	6	5	9
20	7	6	5
21	10	6	5
22	7	8	8

ตารางที่ 28 ผลคะแนนทักษะฟัง-พูดภาษาจีนจากกิจกรรมกลุ่มแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (ต่อ)

ลำดับของนักเรียน	หน่วยการเรียนรู้ที่		
	1 (10 คะแนน)	2 (10 คะแนน)	3 (10 คะแนน)
23	8	10	10
24	8	9	8
25	7	6	8
26	9	6	7
27	9	7	8
28	7	9	7
29	7	8	8
30	6	8	10
31	5	7	8
32	8	10	8
33	5	7	9
34	8	10	8
35	7	8	9
36	8	7	9
37	8	10	10
38	7	10	9
39	7	9	8
40	7	8	9

ตารางที่ 28 เป็นค่าคะแนนกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 ซึ่งเป็นผลมาจากการติดตามพฤติกรรมและพัฒนาการด้านการใช้ทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน เพื่อให้ผลสะท้อนกลับแก่นักเรียน



ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน  
กลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

ผลการสำรวจความพึงพอใจของของนักเรียนที่มีต่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง  
ในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน สามารถ  
แสดงได้ดังตารางที่ 29-30

ตารางที่ 29 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน  
กลับด้านฯ (สื่อ)

ความพึงพอใจ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. สามารถส่งเสริมทักษะการพูดภาษาจีนได้	4.87	.33	มากที่สุด
2. ช่วยให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมากขึ้น	4.85	.42	มากที่สุด
3. ความสะดวก ใช้งานง่าย	4.60	.70	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเรียน	4.52	.64	มากที่สุด
5. ความทันสมัย แปลกใหม่ของเทคโนโลยี	4.47	.71	มากที่สุด
6. สามารถส่งเสริมทักษะการฟังภาษาจีนได้	4.47	.64	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนในโมบายล์แอปพลิเคชันฯ	4.37	.66	มาก
รวม	4.59	.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 29 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี  
เสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ (สื่อ) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.59$ , S.D. = .58) เมื่อพิจารณา  
รายด้านพบว่า สามารถส่งเสริมทักษะการพูดภาษาจีนได้ ( $\bar{x} = 4.87$ , S.D. = .33) อยู่ในอันดับมาก  
ที่สุด รองลงมาคือ การช่วยให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมากขึ้น ( $\bar{x} = 4.85$ ,  
S.D. = .42) และความสะดวก ใช้งานง่าย ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = .70) ตามลำดับ

ตารางที่ 30 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในแบบห้องเรียนกลับด้านฯ

ความพึงพอใจ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
<b>1. การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน</b>			
1.1 การปฐมนิเทศ	4.32	.51	มาก
1.2 การแนะนำเครื่องมือในการเรียนการสอน	4.55	.74	มากที่สุด
<b>2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
2.1 ครูมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ	4.57	.71	มากที่สุด
2.2 การทบทวนความรู้เดิมทำให้เข้าใจบทเรียนใหม่มากยิ่งขึ้น	4.55	.67	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมภาคปฏิบัติเป็นการฝึกใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนได้จริง	4.60	.59	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมในห้องเรียนทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนมากขึ้น	4.72	.70	มากที่สุด
2.4 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น	4.85	.55	มากที่สุด
2.5 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับครู	4.51	.57	มากที่สุด
<b>3. ชั้นสรุป</b>			
3.1 การทบทวนบทเรียนซ้ำช่วยให้จดจำคำศัพท์/ประโยคสนทนาได้มากขึ้น	4.45	.42	มากที่สุด
<b>4. กิจกรรมนอกห้องเรียน</b>			
4.1 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการฟังเป็นประจำ	4.14	.62	มาก
4.2 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการพูดเป็นประจำ	4.47	.78	มากที่สุด
4.3 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง ทำให้ท่านเกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน	4.65	.71	มากที่สุด
4.4 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างท่านกับครู	4.35	.76	มาก
4.5 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างท่านกับเพื่อนร่วมชั้น	4.23	.71	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.49</b>	<b>.64</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 30 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในแบบห้องเรียนกลับด้านฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.49$ , S.D. = .64) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านกิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น ( $\bar{x} = 4.85$ , S.D. = .55) อยู่ในอันดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมในห้องเรียนทำ

ให้เกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนมากขึ้น ( $\bar{x} = 4.72$ , S.D. = .70) และด้านการใช้  
โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง ทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ( $\bar{x} =$   
4.65, S.D. = .71) ตามลำดับ



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาภูมิหลัง ประสบการณ์ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน 2) เพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ให้มีคุณภาพเหมาะสม 3) เพื่อศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) โดยแบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัยสำรวจขั้นต้น มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา 3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จากโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีนในเขตกรุงเทพมหานคร ต่างจังหวัด ในเขตชุมชนเมืองและชนบทในประเทศไทย และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนให้มีคุณภาพเหมาะสม ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ (1) ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมถึงศึกษาข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 (2) ศึกษาผลการประเมินและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน เพื่อปรับปรุงให้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน โดยระยะเวลา

ในการทดลองคือ 27 ชั่วโมง ซึ่งแบ่งเป็นการเรียนในห้องเรียน 9 ชั่วโมง และนอกห้องเรียน 18 ชั่วโมง เป็นเวลา 4.5 สัปดาห์

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยระยะที่ 1 เพื่ออธิบายข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นโดยใช้สูตรคำนวณหาค่าดัชนีความต้องการจำเป็น และวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยระยะที่ 2 ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการอธิบายผลการประเมินสื่อและแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน และวิเคราะห์ผลการประเมินแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีนและแบบประเมินความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิจัยระยะที่ 3 ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลทักษะฟัง-พูดภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ Dependent Sample t-test และการหาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ (Effectiveness Index: E.I.) วิเคราะห์ข้อมูลความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนก่อนเรียนและหลังเรียน Dependent Sample t-test และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างทักษะและระดับความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยใช้สถิติ Canonical Correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยสามารถสรุปได้ 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

**ระยะที่ 1 การวิจัยสำรวจขั้นต้น** เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจภูมิหลัง ประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า

1) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการ Android ในการเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ มากที่สุด

2) ความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

2.1) ด้านการพัฒนาทักษะฟัง-พูดภาษาจีนคือ การรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารอยู่ในลำดับที่ 1 รองลงมาคือทักษะการพูดภาษาจีน และทักษะการสื่อสารภาษาจีน (การโต้ตอบ) ตามลำดับ

2.2) ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง – พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาคือ การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้สารภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร มีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมาคือการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน และการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาจีนตามลำดับ

3) ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อนของโมบายล์แอปพลิเคชัน เป็นปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งาน และความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชันตามลำดับ

**ระยะที่ 2 การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ให้มีคุณภาพเหมาะสม**

โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้รับการประเมินสื่ออยู่ในระดับดีมาก การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก การประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน และแบบวัดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ และในส่วนของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ได้มีการทดสอบค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก พบว่า แบบทดสอบนี้มีความยากง่ายอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับพอใช้ถึงดีมาก สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

**ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน พบว่า**

- 1) นักเรียนที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านๆ มีคะแนนผลการทดสอบด้านการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.04
- 2) นักเรียนที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านๆ มีระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3) ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

ในการอภิปรายผล ผู้วิจัยตอบคำถามการวิจัย 3 ประการ คือ

1. ผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีภูมิหลัง ประสบการณ์ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ อย่างไร
2. โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไรบ้าง
3. การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านสามารถส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้หรือไม่

โดยมีรายละเอียดการอภิปราย ดังต่อไปนี้

1. ภูมิหลัง ประสบการณ์ ความต้องการจำเป็น และปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ มีประเด็นที่นำมาอภิปราย คือ

1.1 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ สอดคล้องกับธนัน แจ้งศรีสุข (2563) และ ธัญญารัตน์ มะลาศรี (2563) ซึ่งระบบปฏิบัติการที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้คือ Android ดังนั้น หากต้องการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อเข้าถึงนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ในรูปแบบ Native application ผู้พัฒนาอาจมุ่งเน้นไปที่ระบบปฏิบัติการ Android ก่อนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

หากสามารถทำให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ก็จะเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน และส่งเสริมให้การเรียนการสอนผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ ประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น ดังที่ ฟาฏีนา วงศ์เลขา (อ้างถึงใน วัชรภรณ์ จุฑะรงค์, 2560) กล่าวว่า สื่อการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ซึ่งหากมองในแง่ของการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้วิจัยเห็นว่าหากนักออกแบบและพัฒนาเข้าใจพฤติกรรมธรรมชาติของผู้เรียนก็จะช่วยส่งเสริมให้สื่อการเรียนรู้นั้นประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

1.2 ด้านความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้น ผู้วิจัยขอแยกอภิปรายเป็น 2 ประเด็นย่อย ได้แก่

1.2.1 ผู้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ทางภาษาศาสตร์ควรให้ความสำคัญด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร สอดคล้องกับ ธันย์จิรา ภูริอุดมเศรษฐ์ (2553) และ ยุพิน จันทร์ศรี (2546) ที่กล่าวว่า คำศัพท์เป็นปัจจัยพื้นฐานในการเรียนภาษา เพราะการรู้คำศัพท์จะช่วยให้สามารถสื่อความหมายออกมาได้ดี นอกจากนี้ การรู้คำศัพท์ยังจะช่วยให้ทักษะทางการสื่อสารทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน พัฒนาออกมาได้ดี

1.2.2 ด้านการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ซึ่งจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ พบว่า ปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนภาษาต่างประเทศไม่ประสบความสำเร็จคือขาดความมั่นใจในการสื่อสาร สอดคล้องกับ Abdullah, et al. (2021) และ สือ ยี่ (2550) ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนไม่กล้าใช้ภาษาที่สองเพื่อการสื่อสารเนื่องจากเกรงว่าหากพูดหรือเปล่งเสียงออกมาผิด และไม่สามารถสื่อความหมายได้ตรงกับความต้องการจะเกิดความอับอาย ดังนั้น หากการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเติมเต็มความมั่นใจให้แก่ผู้เรียนได้ ย่อมทำให้การเรียนการสอนภาษาจีนประสบผลสำเร็จได้

1.3 ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาพบว่า การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อนของโมบายล์แอปพลิเคชัน ความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งาน และความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชัน เป็นปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก สอดคล้องกับ ฅนภัทรา เกียรติพงษ์ (2558) ซึ่งกล่าวว่า การใช้งานง่ายและความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชันเป็นปัจจัยอันดับต้นๆ ที่ทำให้ผู้ใช้งานเลือกใช้แอปพลิเคชันนั้นๆ ดังนั้น เมื่อออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชันใดๆ ก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการ Usability Test หรือการทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ ก่อนที่จะนำไปพัฒนาในลำดับต่อไป เพื่อเป็น



การยืนยันว่าแอปพลิเคชันที่เราต้องการพัฒนานั้น มีความยากง่ายในการใช้งานเพียงใดสำหรับกลุ่มเป้าหมาย หากเกิดปัญหาใดๆ ในแง่ของประสบการณ์การใช้งานก็จะสามารถแก้ไขได้ง่ายกว่าในขั้นของการออกแบบ ส่วนในด้านของความน่าเชื่อถือนั้น สอดคล้องกับ ภัสราพร รัตนชาติ และ ศศิประภา ชัยประสิทธิ์ (2557) ที่กล่าวว่าภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้ใช้งานหรือผู้บริโภค

2. องค์ประกอบและขั้นตอนของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ประเด็นที่นำมาอภิปรายคือ โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ได้ผ่านเกณฑ์การประเมินสื่อและแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับดีมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Abdullah et al. (2021) ทวีมา ศิริรัศมี และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เฒ่า (2563) และ ศิริพล แสนวนุญสง (2560) ที่พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน จะช่วยเพิ่มความมั่นใจทางการเรียนและเพิ่มปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนให้แก่ผู้เรียนได้ โดยเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาและฝึกทักษะฟัง-พูดภาษาจีนเพื่อเสริมความมั่นใจในการใช้ทักษะดังกล่าว และเมื่ออยู่ในห้องเรียนจะเป็นการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน เพื่อนร่วมห้อง และครูได้

3. การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีสมรรถนะด้านการใช้ทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสมรรถนะด้านการใช้ทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Abdullah et al. (2021) กนกวรรณ วีระรัตนนุสรณ์ (2560) ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน (2560) ทวีมา ศิริรัศมี และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เฒ่า (2563) ที่พบว่า การใช้การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านนอกจากจะช่วยเสริมทักษะทางการเรียนให้แก่แก่นักเรียนแล้ว ยังช่วยเพิ่มความมั่นใจให้แก่แก่นักเรียนได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2540) อติวงศ์ สุชาโต (2551) และ อุไรภรณ์ ทองมาก (2552-2553) ที่กล่าวว่า การใช้เสียงเพื่อเป็นสื่อในการสอนนอกจากจะช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้แล้ว ยังช่วยฝึกทักษะการสนทนาภาษาต่างประเทศและเพิ่มความมั่นใจในการใช้ภาษาต่างประเทศให้แก่แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้งาน

1.1 การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน สถานศึกษาควรให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงได้มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ จากผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาร้อยละ 81.75 ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการ Android ในการเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม และเลือกใช้ช่องทางการจัดการเรียนการสอนได้ตรงกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งจากข้อมูลนี้ การเลือกใช้โมบายล์แอปพลิเคชันก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะทำให้ผู้สอนสามารถเข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น ด้านการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีน จากผลการวิจัยการจัดลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง - พูด ภาษาจีนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า ด้านการรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนรายวิชาภาษาจีนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับเทคนิคการสอนที่เน้นให้โมบายล์แอปพลิเคชันสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาจีนได้ เพื่อเป็นแนวทางไปสู่กระบวนการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารได้ในลำดับต่อไป

1.2 การนำโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนไปใช้ ควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างชัดเจนและทำการสำรวจความพร้อมของผู้เรียน รวมถึงจัดเตรียมเทคโนโลยีของตนเองให้พร้อมได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ Smartphone และอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถเข้าถึงบทเรียนได้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ ผู้สอนควรติดตามและแนะนำผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 สถานศึกษาควรศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มเติม เพื่อจะได้ทราบถึงสภาพปัญหา และจะจะสามารถหาทางแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างตรงประเด็นยิ่งขึ้น

2.2 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยในการศึกษาครั้งต่อไปอาจมีการศึกษากลุ่มเป้าหมายที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างออกไป เช่น ระดับประถมศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา เป็นต้น





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## บรรณานุกรม

- Abdullah, M. Y., HussinZahraa, S., Hammad, M., & Ismail, K. (2021). Exploring the Effects of Flipped Classroom Model Implementation on EFL Learners' Self- confidence in English Speaking Performance. *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications*, 295, 223-241.
- Ackerman, C. E. (2020). What is Self-Esteem? A Psychologist Explains. Retrieved 18 October 2020, from <https://positivepsychology.com/self-esteem/>
- Brown, H. D. (1994). *Principles of Language Learning and Teaching*. Upper Saddle River. Prentice Hall.
- Brown, H. D. (2006). *Principles of Language Learning and Teaching* (5 ed.). Pearson Education.
- Coombe, C., Vafadar H., and Mohebbi, H. (2020). Correction to: Language assessment literacy: what do we need to learn, unlearn, and relearn? Coombe et al. *Language Testing in Asia*, 10(3).
- GET Education. (2021). HSK เปลี่ยนการวัดระดับภาษาจีนใหม่เป็น 9 ระดับ. Retrieved 13 July 2021, from <https://www.geteducation.co.th/hsk-เปลี่ยนการวัดระดับภาษา/>
- Gilakjani, A., P. & Sabouri, N., B., (2016). Learners' Listening Comprehension Difficulties in English Language Learning: A Literature Review. *English Language Teaching*, 9(6), 123-133.
- Gilbertson, A. (2016). Cosmopolitan Learning, Making Merit, and Reproducing Privilege in Indian Schools. *Anthropology & Education Quarterly*, 47(3), 297-318.
- Google. (n.d.). Speech-to-Text. Retrieved 23 September 2020, from <https://cloud.google.com/speech-to-text>
- Heaton, J. B. (1997). *Speaking English language tests*. Longman.
- Hinkle, D. E., William ,W. and Stephen G. J. (1998). *Applied Statistics for the Behavior Sciences*. Houghton Mifflin.
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.

- Johnson, D. W., Johnson, R.T. and Holubec, E. J. (1994). *The Nuts and Bolts of Cooperative Learning*. Interaction Book Company.
- Kang, M. (2016). *The Application of Communicative Approach in the Teaching of Chinese Listening and Speaking to Thai Middle School*. Xi'an International Studies University.
- Lang, J. (2019). What impacts L2 Chinese pragmatic competence in the study abroad context? *Chinese as a Second Language*, 54(3), 191-220.
- Liu, X. (2000). *Introduction to Teaching Chinese as a Foreign Language*. Beijing Language and Culture University Press.
- Liyun, S. (2559). การพัฒนาชุดการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐานโดยประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต “พิบูลย์บำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Maslow, A. M. (1954). *Motivation and Personality*. Harper and Row.
- Rodríguez, J. I., Plax, T. G., & Kearney, P. (1996). Clarifying the Relationship between Teacher Nonverbal Immediacy and Student Cognitive Learning: Affective Learning as the Central Causal Mediator. *Communication Education*, 45, 293-305.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press.
- Rouse, M. (2007). Application. Retrieved 24 October 2020, from <https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/application>
- Rubin, J. (1975). What the “Good Language Learner” Can Teach Us. *TESOL Quarterly*, 9, 41-51.
- Secord, P., & Backman, C. (1964). *Social psychology*. McGraw-Hill.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. A Simom & Schuster.
- The states times. (2021). มาทำความรู้จัก ระดับภาษาจีนระบบใหม่ ที่เพิ่งประกาศออกมา บังคับใช้ โดยกระทรวงศึกษาธิการจีน ที่เรียกว่า "ระบบ 3 ชั้น 9 ระดับ" เป็นอย่างไร ไปดูกัน. <https://thestatestimes.com/post/2021040243>
- Thornbury, S. (2011). *An A-Z of ELT: a dictionary of terms and concepts used in English language teaching*. Macmillan.

- Valette, R. M. R. S. D. (1972). *Modern Language Performance Object and Individualization*. Harcourt Brace Jovoravich.
- Xie, Y. (2019). Motivation of ideal Chinese L2 self and global competence A case study on postsecondary Chinese language learners. *Chinese as a Second Language*, 53(2), 163-186.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis* (3 ed.). Harper and Row Publications.
- Zhong, B. (2562). ทักษะการสื่อสารภาษาจีนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย. *e-Journal of Education Studies*, Burapha University, 1(5), 1-15.
- กนกวรรณ วีระรัตนนุสรณ์. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายวิชาการเงินธุรกิจ โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเอส ที เอ ดี (STAD). *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, 3(2), 31-42.
- กัลยาณี ภูเจริญ. (2555). การใช้สารสนเทศออนไลน์ เพื่อพัฒนาความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษและความมั่นใจใตตนเอง ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยนิพนธ์ ศษ.ม. เชียงใหม่, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].
- เค แอนด์ โอ ซิสเต็มส์ แอนด์ คอนซัลติ้ง. (2563). ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล มีอะไรบ้าง อยากรู้ไหม? สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2564, จาก <https://www.ko.in.th/>ประโยชน์ของ-ระบบฐานข้อมูล-มีอะไรบ้าง-อบากรู้ไหม/
- จินตวิโร คัลยสังข์. (2556). อิเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานศาสตร์การสอนตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ด้วยเครื่องมือทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา: จากรูปแบบที่นำเสนอสู่อการนำไปใช้. *วารสารครุศาสตร์*, 41(4), 16-34. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/20556>
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. *จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- ชญาสินี พันธุ์ศรีสุวรรณ และนิธิตา อติภักทรนันท์. (2561). การใช้กิจกรรมการสื่อสารเพื่อพัฒนาทักษะการฟัง-พูดภาษาอังกฤษ และความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 20(2), 1073-1085.
- ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. (2560). ห้องเรียนกลับด้าน: ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 6(3), 171-182.

- ชเชอม สั้งสีแก้ว. (2562). ปัญหาและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาจีนหรับนักเรียนและนักศึกษาไทยที่เรียนภาษาจีนเป็นภาษาที่สอง. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 6(1), 373-382.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2540). สื่อการศึกษาพัฒนาสร. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณัฐวดี หงษ์บุญมี และกาญจนา แสงตาล. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบนั้ตรไทยด้วยเสียงสำหรับผู้พิการทางสายต่าผ่านสมาร์ตโฟน. Journal of Information Science and Technology, 19(2), 24-34.
- ดำรงค์ ฤทธิจันทร่า. (2563). การประยุกต์ใช้โปรแกรม Appsheet พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการสอนพลศึกษา เรื่องสัญลักษณ์ของผู้ตัดสินกีฬาบอลเลย์บอลของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 14(1), 109-121.
- ตุลยบุญสรณ์ สุภษา และ ฉี เสวียหง. (2560). การศึกษาปัญหาการออกเสียงภาษาจีนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีนธุรกิจวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. วารสารบัณฑิตวิจัย, 8(1), 115-124.
- ทวิมา ศิริรัศมี และ สรวุฒิ พงศ์โรจน์เผ่า. (2563). การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน. JMed Health Sci., 7(1), 136-146.
- ทิพาวรรณ ศิลวัฒน์านุสานต์ นาริรัตน์ วัฒนเวฬุ และ ปิยะวรรณ ปิยะกาญจน์. (2563). ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์เรื่องการเรียนรู้การออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) บนคลังบทเรียน JFK Online Course. Journal of Information and Learning, 31(2), 37-44.
- ชนณัน แจ้งศรีสุข. (2563). สัมภาษณ์ [สัมภาษณ์]. ครูสอนภาษาจีน คศ.1. โรงเรียนวังจันทร์วิทยา อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง.
- ธัญญารัตน์ มะลาศรี. (2563). การศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาจีน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิจัยราชภัฏกรุงเก่า, 7(1), 33-39.
- ธัญญารัตน์ มะลาศรี และ Jingru, W. (2560). การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาจีน สำหรับผู้เรียนชาวไทย. วารสารวิจัยราชภัฏกรุงเก่า, 4(3), 79-87.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช. (2541). การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ห้อมิมาณและการวิเคราะห์เนื้อหา. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปกรณ สุปีนานนท์. (2558). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาในรายวิชา FEM313 การพัฒนาหลักสูตรโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน. วารสารราชพฤกษ์, 13(3), 51-56.



- ปฐมพร ฉิมพาลี อุทิศ บำรุงชีพ และวิมลรัตน์ จตุรานนท์. (2562). การพัฒนาชุดการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐานโดยประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 21(5), 127-138.
- โปรซอฟท์ เว็บ. (2559). Front-End และ Back-End คืออะไร. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2564, จาก <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/54053/Front-end-และ-Back-end-คืออะไร>
- พลวัฒน์ เกตุชานา, วิมาน ใจดีและ มนัสสินี ใจดี. (2561). การพัฒนาเว็บมัลติมีเดียสำหรับการฝึกสนทนาภาษาจีนระดับเบื้องต้น. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 20(2), 28-41.
- พลวัฒน์ เกตุชานา. (2563). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD. วารสารสิรินธรปริทรรศ, 21(1), 197-205.
- พัชรณัฐ ดาวดิงษา, วชิรี เลขะวิพัฒนา และชวลิต จันสะ,. (2561). การพัฒนาเว็บมัลติมีเดียสำหรับการฝึกสนทนาภาษาจีนระดับเบื้องต้น. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 20(2), 28-41.
- ภักจิรา รอดพัน และ อรพิน ศิริสัมพันธ์. (2553). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน เรื่อง ประวัติศาสตร์สุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.
- มัลลิกา บุนนาค. (2551). สถิติเพื่อการวิจัยและตัดสินใจ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. สำนักพิมพ์สุวีริยะสาส์น.
- วัฒนา พลาชัย และ วินัย เฟ็งภิญโญ. (2562). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”. วารสารสังคมศาสตร์วิจัย, 10(1), 186-200.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2561). ผลการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศด้วยกระบวนการห้องเรียนกลับด้าน. . วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 20(3), 162-172.
- ศิริพล แสนบุญส่ง. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครูของนักศึกษาปริญญาตรี. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 11(ฉบับพิเศษ), 133-146.

- สีดวงศ์ ชื่นสมบัติ และ สิริกัญญา มณีนิล. (2563). การออกแบบการเรียนการสอนบนโมบายเลิร์นนิ่ง. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 15(18), 45-59.
- สีอ ยี่. (2550). ผลการสอนโดยใช้เกมที่มีต่อความสามารถในการพูดภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุทธิพงษ์ สุวรรณเดชากุล. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้าการประปาส่วนภูมิภาคเขต 5 วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุนันทา กลิ่นถาวร, ญัฐพงษ์ พันธุ์มณี และ นิลาวรรณ ถินวาสนา. (2561). การศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันคู่มือเตรียมสอบใบขับขี่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 4(1), 1-8.
- สุภาพร เสือเริก และ จรัญ แสนราช. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, 2(3), 109-121.
- สุมิตตา สว่างทุกข์, ส. พ., และปฤษฎาพร ผลประสาร,. (2562). ประสบการณ์การสอนด้วยห้องเรียนกลับด้านในการพยาบาลระยะที่ 2 ของการคลอด. วารสารเกื้อการุณย์, 26(2), 145-155.
- อดิวงค์ สุชาติ. (2551). เทคโนโลยีเสียงพูดในเทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือและการเข้าถึงข้อมูลโดยผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย. ใน มงคล เดชนครินทร์, สุภาพรณ ฌ บางช้าง, & ชนินทร์ วิศวินธานนท์ (บรรณาธิการ), ตามรอยพระมหากษัตริย์บรมครู. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุสร หงส์ขุนทด และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2558). รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านสำหรับการเรียนดนตรี. ศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 15(2), 119-129.
- อัจฉรา บุญวงศ์. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รายวิชาภาษาอังกฤษ ฟัง - พูด 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อิสรา โต๊ะยิบอบ ปรีชา สามัคคี และกฤตพร แซ่แง่ สายจันทร์. (2560). รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านสำหรับการปฏิบัติการวิธีการทางภูมิศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. วารสารนาคบุตรปริทรรศน์, 9(1).
- อุไรภรณ์ ทองมาก. (2552-2553). พจนานุกรมสื่อประสม (อังกฤษ-ไทย) สำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 12(3), 27-37.

ฮาฮีต๊ะ ตีนามอ. (2553). การศึกษาความสามารถในการฟัง - พูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารตามแนวคิดของ คีธ จอห์นสัน มหาวิทยาลัย  
ทักษิณ.







ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้

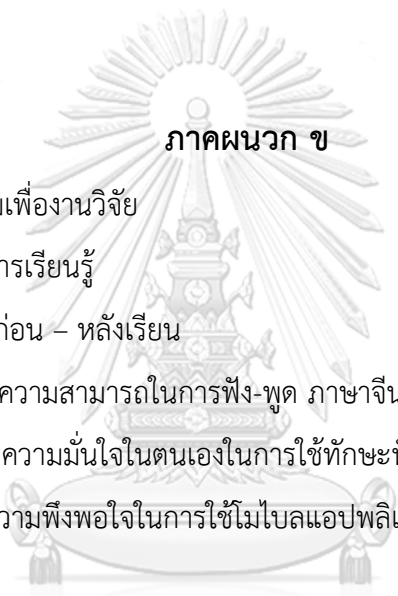
ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
---------------------------------	---------------------------------------

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช	คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่เรือตรี ดร.อุทิศ บำรุงชีพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาจีน

รองศาสตราจารย์ ดร. กนกพร นุ่มทอง	คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร ศรีญาณลักษณ์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ ศิริลาภ เหลืองเจริญลาภ	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
อาจารย์ ธนฉันทน์ แจ่มศรีสุข	โรงเรียนวังจันทร์วิทยา ระยอง



ภาคผนวก ข

- แบบสอบถามเพื่องานวิจัย
- แผนการจัดการเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อน – หลังเรียน
- แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูด ภาษาจีน
- แบบวัดระดับความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน
- แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้โมบายแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน  
กลับด้านฯ

## แบบสอบถามเพื่องานวิจัย

เรื่อง ประสพการณ์และความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง – พูด  
ภาษาจีนของนักเรียน

---

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง ประสพการณ์และความต้องการจำเป็นในการ  
ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง – พูดภาษาจีนของนักเรียน มี  
วัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูล ออกแบบ พัฒนา ศึกษาผล และนำเสนอการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่  
ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของ  
นักเรียน

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

ตอนที่ 3 ประสพการณ์ผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสอบถามครบทุกข้อ เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์  
และมีคุณค่าต่อการนำไปใช้ในการออกแบบ พัฒนา ศึกษาผล และนำเสนอการพัฒนาโมบายล์แอป  
พลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูด  
ภาษาจีนของนักเรียน

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. แผนการเรียน

- (1) วิทยุ – คณิต       (2) ศิลป์ - ภาษา       (3) ทัวไป       (4) อื่นๆ

ระบุ.....

2. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX)

- (1) 3.51 – 4.00       (2) 3.01 – 3.50       (3) 2.51 – 3.00  
 (4) 2.01 – 2.50       (5) 1.51 – 2.00       (6) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50

3. ท่านได้รับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้**จากครอบครัว**ระดับใด เมื่อเปรียบเทียบกับความจำเป็นที่ต้องใช้เพื่อการเรียนรู้ (ทั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมและอุปกรณ์สำหรับการใช้งาน)

- (1) ได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ (80% – 100%)  
 (2) ได้รับการสนับสนุนในระดับปานกลาง (50% – 79%)  
 (3) ได้รับการสนับสนุนในระดับน้อย (ต่ำกว่า 50%)  
 (4) อื่นๆ ระบุ.....

4. ท่านได้รับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้**จากสถานศึกษา**ระดับใด (ทั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมและอุปกรณ์สำหรับการใช้งาน)

- (1) ได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ (80% – 100%)  
 (2) ได้รับการสนับสนุนในระดับปานกลาง (50% – 79%)  
 (3) ได้รับการสนับสนุนในระดับน้อย (ต่ำกว่า 50%)  
 (4) อื่นๆ ระบุ.....

5. จงใส่หมายเลขเรียงลำดับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ท่านใช้งานบ่อยที่สุด โดยหมายเลข 1 คือใช้บ่อยที่สุด 2 คือปานกลาง และ 3 คือน้อย (กรณีที่มีการใช้อุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจาก 3 ข้อด้านล่าง สามารถระบุชื่ออุปกรณ์ และเพิ่มหมายเลข 4 คือใช้น้อยที่สุด)

- (1) คอมพิวเตอร์       (2) โทรศัพท์เคลื่อนที่  
 (3) ไอแพด/แท็บเล็ต       (4) อื่นๆ ระบุ.....

## 6. ระบบปฏิบัติการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ท่านใช้

 (1) Android (2) IOS (3) Windows Mobile (4) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ความเห็นที่มีต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

คำชี้แจง ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้ระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (ระดับ 1-5)

ข้อ ที่	รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้/ ไม่มี
1.	ท่านสามารถพูดภาษาจีนได้					
2.	ท่านมั่นใจทุกครั้งทีพูดภาษาจีน					
3.	ท่านฟังภาษาจีนเข้าใจ					
4.	ท่านมั่นใจว่าสามารถแปลความหมายภาษาจีนที่ฟังได้อย่างถูกต้อง					
5.	ท่านสามารถพูดโต้ตอบเป็นภาษาจีนกับชาวต่างชาติได้					
6.	ท่านรู้สึกสบายใจ เมื่อต้องพูดคุยกับชาวต่างชาติเจ้าของภาษา					
7.	ท่านรู้สึกดีใจเมื่อสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาจีนใหม่ๆ ได้					
8.	ท่านจำคำศัพท์ภาษาจีนได้มากกว่า 150 คำ					
9.	ท่านทราบว่าโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน					
10.	ท่านใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน					
11.	ท่านใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการฟังภาษาจีน					
12.	ท่านได้รับประโยชน์จากการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการฟังภาษาจีน					
13.	ท่านใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการพูดภาษาจีน					
14.	ท่านได้รับประโยชน์จากการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการพูดภาษาจีน					
15.	การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะฟัง-พูดจะช่วยให้คุณเกิดความมั่นใจในการสื่อสารภาษาจีนมากยิ่งขึ้น					

### ตอนที่ 3 ประสพการณ์ผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

คำชี้แจง ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้ระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ท่านมักจะใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อวัตถุประสงค์ใด (เลือกได้หลายข้อ)

- (1) การหาความรู้เพิ่มเติม เช่น หาข้อมูลจาก Search engine ฯลฯ
- (2) ความบันเทิง เช่น เล่นเกม ดูซีรีส์ อ่านการ์ตูนหรือนวนิยาย ฯลฯ
- (3) อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น สั่งอาหาร ส่งของ จองคิว ฯลฯ
- (4) การติดต่อสื่อสาร เช่น การใช้โซเชียลมีเดียต่างๆ
- (5) อื่นๆ ระบุ.....

2. โปรดแสดงความคิดเห็นว่าปัจจัยต่อไปนี้ส่งผลให้ท่านเกิดความต้องการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนที่ระดับใด

ข้อที่	รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้/ไม่มี
2.1	ความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชัน					
2.2	การออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่สวยงาม					
2.3	ความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งาน					
2.4	การแนะนำจากครู/ผู้ปกครองให้ทดลองใช้					
2.5	การแนะนำจากเพื่อนให้ทดลองใช้					
2.6	ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถฝึกทักษะการฟังภาษาจีนได้ด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน					
2.7	ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถฝึกทักษะการพูดภาษาจีนได้ด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน					
2.8	ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถพูดคุยสื่อสาร แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้น/ครูได้ผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน					
2.9	ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถแบ่งปันข้อมูล คะแนน ผลลัพธ์ หรือผลการทดสอบให้แก่เพื่อน คนรู้จัก หรือสาธารณชนได้ผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน					
2.10	โมบายล์แอปพลิเคชันนั้นมีเกมสำหรับฝึกทักษะภาษาจีน					
2.11	โมบายล์แอปพลิเคชันนั้นมีแบบฝึกหัด/แบบทดสอบให้ฝึกทักษะภาษาจีน					

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้โมบิลแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....



ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้  
นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม  
นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## แผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อวิชา ภาษาจีน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จำนวน 27 ชั่วโมง (เรียนรู้ในห้องเรียน 9 ชั่วโมง และเรียนรู้ตามอัธยาศัย 18 ชั่วโมง)

แผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัย การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาภูมิหลัง ประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา และนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียน 2) เพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียนให้มีคุณภาพเหมาะสม 3) เพื่อศึกษาผลการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียน 4) เพื่อนำเสนอโมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้คือ 1) ได้ข้อมูลภูมิหลัง ประสบการณ์ผู้ใช้ ความต้องการจำเป็น และการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน เพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน 2) ได้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนที่มีคุณภาพเหมาะสม 3) นักเรียนที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล 4) นักเรียนที่ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน มีระดับความมั่นใจในตนเองเมื่อใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนเพิ่มขึ้น

ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้นี้จะพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน กล่าวคือ เมื่ออยู่นอกห้องเรียนผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาบทเรียนและฝึกทักษะฟัง-พูดภาษาจีนโดยใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง และเมื่อถึงเวลาเรียนนักเรียนจะได้รับการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (แบบกลุ่ม) โดยใช้เทคนิค STAD (STAD) จำนวน

3 แผนการเรียนรู้ ได้แก่ 你好! (สวัสดี), 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) และ 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) จำนวน 27 ชั่วโมงการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากการทดลองดังกล่าว โดยใช้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน 3) แบบวัดความมั่นใจในตนเอง

### 1. มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ต1.1** เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ต.1.1 ม.1/4 พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว

**มาตรฐาน ต.1.2** มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ต.1.2 ม.1/1 พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล

ต.1.2 ม.1/4 พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว

**มาตรฐาน ต.1.3** นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูด

### 2. สาระสำคัญ

มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ และสามารถใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารง่ายๆ ในชีวิตประจำวันได้

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาภาษาจีน

3.2 นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ และสนทนาเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้อง

3.3 ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เกี่ยวกับความมั่นใจในตนเองในการเรียนภาษาจีน

### 4. สาระการเรียนรู้

4.1 ความรู้

4.2 ทักษะกระบวนการ

4.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4.3.1 มีความกล้าแสดงออก

4.3.2 ความเป็นผู้นำ

4.3.3 มีความคิดสร้างสรรค์

4.3.4 มีความมั่นคงทางจิตใจ

4.3.5 มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม

## 5. กิจกรรมการเรียนรู้

### 5.1 ห้องเรียนกลับด้าน

ครูแนะนำโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนให้นักเรียนได้รู้จัก และมอบหมายให้นักเรียนศึกษาบทเรียนล่วงหน้าด้วยตนเองนอกเวลาเรียนจากโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง จากนั้นเมื่อถึงเวลาเรียนในคาบเรียน ครูจะจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD เพื่อให้ นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ และทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน

### 5.2 การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือภายในห้องเรียน โดยใช้เทคนิค STAD- Student Teams Achievement Divisions แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบวัดความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสัปดาห์แรกของแต่ละแผนการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 แผนได้แก่

1. 你好! (สวัสดี) เวลาเรียน 1.5 สัปดาห์ 9 ชั่วโมง
2. 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) เวลาเรียน 1.5 สัปดาห์ 9 ชั่วโมง
3. 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) เวลาเรียน 1.5 สัปดาห์ 9 ชั่วโมง

- 1) ชำนาญเสนอเนื้อหา ครูสอน/ทบทวนเนื้อหาบทเรียนให้นักเรียนทั้งห้องเรียนร่วมกัน

#### ขั้นดำเนินการสอน

2) ขั้นปฏิบัติการกลุ่ม ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยคณะเด็กเก่ง กลางอ่อน จากนั้นมอบหมายให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน ได้แก่ การศึกษาใบความรู้ การฝึกสนทนาภาษาจีน

- 3) ขั้นทดสอบย่อย ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน และสอบสนทนาภาษาจีน

4) คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละบุคคล และของกลุ่มย่อย ครูประเมินคะแนนนักเรียนรายบุคคลจากใบงาน และการสอบสนทนาภาษาจีน จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลคิดรวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

- 5) ยกย่องชมเชย โดยการยกย่องชมเชยนักเรียนรายบุคคลและรายกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

#### ขั้นสรุปบทเรียน

1. ครูให้ผู้เรียนอ่านคำศัพท์และบทสนทนาพร้อมๆ กัน 1 รอบ
2. ครูพูดความหมายภาษาไทยและให้นักเรียนพูดคำศัพท์เป็นภาษาจีน โดยครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบวัดความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียน และครูทำการประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนรายบุคคล



## 6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- 6.1 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง
- 6.2 ใบความรู้ เรื่อง 你好! (สวัสดี)
- 6.3 ใบความรู้ เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)
- 6.4 ใบความรู้ เรื่อง 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)

## 7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
<b>ด้านความรู้ (K)</b>			
นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาภาษาจีน	แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน	แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน	บอกความหมายของคำศัพท์และบทสนทนาได้ถูกต้อง ผ่านระดับร้อยละ 60
<b>ด้านทักษะกระบวนการ (P)</b>			
นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ และสนทนาเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้อง	สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน	แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน	นักเรียนสามารถพูดสนทนาได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และสามารถพูดโต้ตอบตามหลักการสื่อสาร
<b>ด้านจิตพิสัย (A)</b>			
1. มีความกล้าแสดงออก	การประเมินตนเอง	แบบวัดความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน	ผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม ผ่านระดับร้อยละ 60
2. ความเป็นผู้นำ			
3. มีความคิดสร้างสรรค์			
4. มีความมั่นคงทางจิตใจ			
5. มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม			

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ชื่อวิชา ภาษาจีน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## ชื่อเรื่อง 你好! (สวัสดี)

จำนวน 9 ชั่วโมง

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ต.1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ต.1.2 ม.1/1 พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล

## 2. สาระสำคัญ

การเรียนรู้ภาษาจีนนั้น ทักษะฟัง-พูดถือเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะการกล่าวทักทายนั้น ถือได้ว่าเป็นสิ่งบทสนทนาแรกๆ ที่นำไปสู่การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาเรื่องสวัสดี
- 3.2 นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ และพูดกล่าวทักทายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้อง
- 3.3 ผู้เรียนมีความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

## 4. สมรรถนะสำคัญ

- 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

## 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 5.1 มีวินัย
- 5.2 ใฝ่เรียนรู้
- 5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

## 6. สาระการเรียนรู้

- 6.1 คำศัพท์

คำศัพท์	พินอิน	ความหมาย
你	Nǐ	คุณ

好	Hǎo	ดี
吗	Ma	ไหม
我	Wǒ	ฉัน
很	Hěn	มาก

## 6.2 บทสนทนา

巴差：你好。

孙丽：你好。

巴差：你好吗？

孙丽：我很好。

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้

### คาบเรียนที่ 1

1. ครูแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียน
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบวัดความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะการสื่อสารภาษาจีน
3. ครูให้นักเรียนดาวน์โหลดและติดตั้งโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง จากนั้นทำการสอนคำศัพท์ประจำบทเรียน
4. ครูมอบหมายให้นักเรียนทุกคนไปทบทวนและศึกษาบทเรียนจากโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงนอกเวลาเรียน เรื่อง 你好! (สวัสดี) ก่อนกลับมาเรียนอีกครั้งในคาบที่ 2

### คาบเรียนที่ 2

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูถามนักเรียนว่าจำได้ไหมคนจีนกล่าวทักทายกันอย่างไร?
2. ครูให้นักเรียนพูดบทสนทนา 2 รอบเพื่อทบทวนบทเรียน

ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยคัดเลือกเก่ง กลาง อ่อน

2. ครูแจกใบความรู้เรื่อง 你好! (สวัสดี) ให้ทุกคน และให้เวลานักเรียนฝึกสนทนาตามใบความรู้ร่วมกันในกลุ่ม 20 นาที

3. ครูสุ่มให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาแสดงบทบาทสมมติ และทำการประเมินทักษะฟัง-พูดรายบุคคล จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลรวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

4. ยกย่องชมเชยนักเรียนรายบุคคล และรายกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด  
ขั้นสรุปบทเรียน

1. ครูให้ผู้เรียนทบทวนคำศัพท์และบทสนทนาพร้อมๆ กัน 1 รอบ

2. ครูพูดความหมายภาษาไทยและให้นักเรียนพูดคำศัพท์เป็นภาษาจีน

### คาบเรียนที่ 3

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนเป็นภาษาจีน และให้นักเรียนตอบโต้กลับเป็นภาษาจีน

ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูทบทวนเนื้อหาบทเรียน 1 รอบ

2. ครูให้นักเรียนจับคู่ ฝึกพูดบทสนทนาและมาสอบพูดกับครู พร้อมทั้งประเมินทักษะฟัง-พูดรายบุคคล

3. ครูแจ้งผลคะแนนการทำกิจกรรมกลุ่มแก่นักเรียน

ขั้นสรุปบทเรียน

1. ครูพูดสรุปบทเรียน และอธิบายถึงความจำเป็นที่นักเรียนจะสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

2. ครูมอบหมายให้นักเรียนทุกคนไปศึกษาบทเรียนล่วงหน้าจากโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) นอกเวลาเรียน ก่อนกลับมาเรียนอีกครั้งในคาบหน้า

### 8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

8.1 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เรื่อง 你好! (สวัสดี)

8.2 ใบความรู้ เรื่อง 你好! (สวัสดี)

### 9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
<b>ด้านความรู้ (K)</b>			
นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาเรื่องสวัสดี	แบบทดสอบ ก่อน - หลังเรียน	แบบทดสอบ ก่อน - หลังเรียน	บอกความหมายของคำศัพท์ และบทสนทนาได้ถูกต้อง ผ่านระดับร้อยละ 60
<b>ด้านทักษะกระบวนการ (P)</b>			
นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ และพูดกล่าวทักทายเป็นภาษาจีนได้อย่างถูกต้อง	สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน	แบบประเมินทักษะฟัง-พูดภาษาจีน	นักเรียนสามารถพูดสนทนาได้อย่างถูกต้อง
<b>ด้านจิตพิสัย (A)</b>			
1. มีความกล้าแสดงออก	การประเมินตนเอง	แบบวัดความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน	ผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม ผ่านระดับร้อยละ 60
2. ความเป็นผู้นำ			
3. มีความคิดสร้างสรรค์			
4. มีความมั่นคงทางจิตใจ			
5. มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม			

ชื่อวิชา ภาษาจีน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
ชื่อเรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) จำนวน 9 ชั่วโมง

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ต. 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ต.1.2 ม.1/4 พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว

### 2. สาระสำคัญ

การแนะนำหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัวกับผู้อื่น ถือว่าเป็นบทสนทนาเบื้องต้นที่ผู้เรียนควรมีความรู้ความเข้าใจเพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาเรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

3.2 ผู้เรียนสามารถพูดได้ตอบตามบทสนทนาที่เรียนได้อย่างถูกต้อง

3.3 ผู้เรียนมีความตั้งใจ และกระตือรือร้นในการเรียนวิชาภาษาจีนเรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

### 4. สมรรถนะสำคัญ

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

### 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มีวินัย

5.2 ใฝ่เรียนรู้

5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

### 6. สาระการเรียนรู้

6.1 คำศัพท์

คำศัพท์

คำอ่าน

ความหมาย

叫	Jiào	ชื่อ, ชื่อเรียก
什么	Shénme	อะไร
是	Shì	คือ
哪	Nǎ	ไหน
国	Guó	ประเทศ
人	Rén	คน
中国	Zhōngguó	ประเทศจีน
英国	Yīngguó	ประเทศอังกฤษ
美国	Měiguó	สหรัฐอเมริกา

## 6.2 บทสนทนา

A: 你叫什么名字?

B: 我叫李小龙。

A: 你是哪国人?

B: 我是中国人。

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้

### คาบเรียนที่ 1

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่านักเรียนเปิดเทอมมาวันแรกถามชื่อเพื่อนหรือไม่? หรือ รู้หรือไม่ว่าถ้าต้องการถามว่าคุณชื่ออะไรเป็นภาษาจีนจะพูดอย่างไร? หรือจะบอกว่าฉันชื่ออะไรเป็นภาษาจีนจะพูดอย่างไร?

#### ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูแจกใบความรู้เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) ให้นักเรียน

2. ครูออกเสียงคำศัพท์ อธิบายความหมายให้นักเรียนฟัง 1 รอบ
3. ครูพูดออกเสียงคำศัพท์ให้นักเรียนฟังอีก 1 รอบ และให้นักเรียนพูดออกเสียงตาม 2 รอบ
4. ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยคณะเด็กเก่ง กลาง อ่อน และให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันฝึกพูดออกเสียงคำศัพท์ต่างๆ ที่อยู่ในมอบความรู้เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

### ขั้นสรุปทเรียน

1. ครูถามนักเรียนว่าวันคาบนี้เรียนคำศัพท์ไปทั้งหมดกี่คำ และมีคำว่าอะไรบ้าง
2. ครูให้นักเรียนทบทวนคำศัพท์ทั้งหมด โดยการที่ครูพูดความหมายเป็นภาษาไทยและให้ผู้เรียนบอกคำศัพท์เป็นภาษาจีน และมอบหมายให้นักเรียนไปฝึกการฟังและฝึกการออกเสียงสนทนาผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง

### คาบเรียนที่ 2

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูถามนักเรียนว่าคาบเรียนที่แล้วนักเรียนเรียนคำศัพท์ไปทั้งหมดกี่คำ มีคำว่าอะไรบ้าง?
2. ครูทบทวนคำศัพท์โดยให้นักเรียนพูดและบอกความหมายจากใบความรู้เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

#### ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูพูดออกเสียงบทสนทนาให้นักเรียนฟัง 1 รอบ
2. ครูถามคำถามเกี่ยวกับบทสนทนา แพลและทำความเข้าใจไปพร้อมๆ กับนักเรียน
3. ครูพูดออกเสียงบทสนทนาให้นักเรียนฟังอีก 1 รอบ และให้นักเรียนพูดตาม 2 รอบ
4. ครูให้นักเรียนจับคู่ และฝึกสนทนาเป็นเวลา 5 นาที
5. ครูสุ่มนักเรียนให้ออกมาสนทนาหน้าห้องเป็นจำนวน 5 คู่

#### ขั้นสรุปทเรียน

1. ครูให้นักเรียนพูดออกเสียงคำศัพท์และบทสนทนาที่เรียนมาทั้งหมดพร้อมๆ กัน 2 รอบ และสรุปการนำบทเรียนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนกลับไปทบทวนบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

### คาบเรียนที่ 3

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูถามนักเรียนว่าคาบเรียนที่ผ่านมา นักเรียนได้เรียนเรื่องอะไรบ้าง?

#### ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูให้นักเรียนพูดออกเสียงคำศัพท์และบทสนทนาพร้อมๆ กัน 1 รอบ



2. ครูให้นักเรียนจับคู่ ฝึกพูดบทสนทนาและมาสอบพูดกับครู และครูประเมินทักษะฟัง-พูด ภาษาจีนของนักเรียน

### ขั้นสรุปบทเรียน

ครูพูดสรุปบทเรียน และอธิบายถึงความจำเป็นที่นักเรียนจะสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

### 8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

8.1 โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

8.2 ใบความรู้เรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

### 9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
<b>ด้านความรู้ (K)</b>			
ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับคำศัพท์และบทสนทนาเรื่อง 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)	ตอบคำถาม	การถามตอบ	บอกความหมายของ คำศัพท์ และบทสนทนาได้ถูกต้อง ผ่านระดับร้อยละ 60
<b>ด้านทักษะกระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถพูดโต้ตอบตามบทสนทนาที่เรียนได้อย่างถูกต้อง	สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน	แบบประเมินทักษะ การสื่อสาร ภาษาจีน	นักเรียนสามารถพูดสนทนาได้อย่างถูกต้อง
<b>ด้านจิตพิสัย (A)</b>			
1. มีความกล้าแสดงออก	การประเมินตนเอง	แบบวัดความมั่นใจ ในการฟัง-พูด ภาษาจีน	ผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม
2. มีความเป็นผู้นำ			
3. มีความคิดสร้างสรรค์	ตนเอง	ในการฟัง-พูด ภาษาจีน	ผ่านระดับร้อยละ 60
4. มีความมั่นคงทางจิตใจ			
5. มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม			

### ใบความรู้

## 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

คำศัพท์	คำอ่าน	ความหมาย
叫	Jiào	ชื่อ, ชื่อเรียก
什么	Shénme	อะไร
是	Shì	คือ
哪	Nǎ	ไหน
国	Guó	ประเทศ
人	Rén	คน
中国	Zhōngguó	ประเทศจีน
英国	Yīngguó	ประเทศอังกฤษ
美国	Měiguó	สหรัฐอเมริกา

### บทสนทนา

A: 你叫什么?

B: 我叫李小龙。

A: 你是哪国人?

B: 我是中国人。

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ชื่อวิชา ภาษาจีน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## ชื่อเรื่อง 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)

จำนวน 9 ชั่วโมง

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ต.1. 2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ต.1.2 ม.1/1 พูดโต้ตอบด้วยประโยคสั้นๆ เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคล

ต.1.2 ม.1/4 พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัว

มาตรฐาน ต.1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน

## 2. สาระสำคัญ

การสื่อสารง่ายๆ ในชีวิตประจำวันเป็นพื้นฐานของการเรียนภาษาจีนในเบื้องต้น ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนสามารถพูดโต้ตอบ ขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และสิ่งใกล้ตัวได้ ดังนั้นนักเรียนจึงควรเรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับประเทศต่างๆ เพื่อที่จะสามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจคำศัพท์เกี่ยวกับชื่อประเทศต่างๆ
2. นักเรียนสามารถพูดออกเสียงคำศัพท์ชื่อประเทศต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถพูดโต้ตอบ ขอและให้ข้อมูลเรื่องคุณเป็นคนประเทศอะไรได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนมีเจตคติที่ดี มีความมั่นใจในตนเอง และมีความภาคภูมิใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

## 4. สมรรถสำคัญ

- 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 4.2 ความสามารถในการคิด

## 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 5.1 มีวินัย
- 5.2 ใฝ่เรียนรู้
- 5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

## 6. สาระการเรียนรู้

- 6.1 คำศัพท์

คำศัพท์	พินอิน	ความหมาย
是	Shì	เป็น, คือ

哪	Nǎ	ไหน
国	Guó	ประเทศ
人	Rén	คน
泰国	Tàiguó	ประเทศไทย
中国	Zhōngguó	ประเทศจีน
英国	Yīngguó	ประเทศอังกฤษ
美国	Měiguó	ประเทศสหรัฐอเมริกา
韩国	Hánguó	ประเทศเกาหลี
日本	Rìběn	ประเทศญี่ปุ่น

## 6.2 บทสนทนา

A: 你叫什么名字?

B: 我叫小龙。

A: 你是哪国人?

B: 我是中国人。

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้

### คาบเรียนที่ 1

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูถามนักเรียนว่ามีใครรู้บ้างว่าในโลกมีประเทศทั้งหมดกี่ประเทศ และนักเรียนรู้จักประเทศอะไรบ้าง

#### ขั้นดำเนินการสอน

2. ครูผู้สอนสอนคำศัพท์ชื่อประเทศต่างๆ โดยการออกเสียงคำศัพท์ให้ผู้เรียนฟัง 2 รอบ แล้วให้นักเรียนออกเสียงตามโดยการใช้บัตรคำศัพท์เป็นสื่อการสอน

3. ครูให้นักเรียนพูดออกเสียงคำศัพท์ชื่อประเทศจากบัตรคำศัพท์ที่ครูกำหนดให้พร้อมๆ กัน

4. ครูให้เวลานักเรียนจำคำศัพท์ชื่อประเทศต่างๆ เป็นเวลา 5 นาที

5. ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยคละเด็กเก่ง กลาง อ่อน เพื่อเล่นเกมทายชื่อประเทศจากรูปภาพกลุ่มใดตอบถูกได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะ และได้รับค้ายกย่อง ชมเชย

### ขั้นสรุปบทเรียน

1. ครูพูดสรุปถึงประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ครูมอบหมายให้นักเรียนไปฝึกการฟังและฝึกการออกเสียงสนทนาผ่านโมบิลแอปพลิเคชัน

ขั้นที่ใช้เทคโนโลยีเสียง

### คาบเรียนที่ 2

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนคำศัพท์ชื่อประเทศต่างๆ โดยพูดชื่อประเทศเป็นภาษาจีน แล้วให้นักเรียนตอบกลับว่าภาษาจีนที่ครูพูดหมายถึงประเทศอะไร

#### ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยคละเด็กเก่ง กลาง อ่อน

2. ครูแจกใบความรู้เรื่อง 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) ให้นักเรียนทุกคน และให้เวลานักเรียนในกลุ่มช่วยกันฝึกบทสนทนา 30 นาที

3. ครูสุ่มให้นักเรียน 3 คู่ โดยแต่ละคู่มาจากคนละกลุ่ม สนทนาหน้าห้องเรียน แล้วทำการประเมินคะแนนรายบุคคล จากนั้นแปลงคะแนนรายบุคคลเป็นคะแนนกลุ่ม

4. ครูยกย่องชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนรวมมากที่สุด

#### ขั้นสรุปบทเรียน

1. ครูให้นักเรียนพูดออกเสียงคำศัพท์และบทสนทนาอีก 2 รอบ

2. ครูพูดสรุปถึงประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### คาบเรียนที่ 3

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนคำศัพท์โดยการพูดภาษาไทย และให้นักเรียนพูดออกเสียงคำศัพท์เป็นภาษาจีน

2. ครูให้นักเรียนพูดบทสนทนาที่เรียนในคาบเรียนที่แล้ว 2 รอบ

#### ขั้นดำเนินการสอน

1. ครูให้นักเรียนอ่านคำศัพท์และบทสนทนาพร้อมๆ กัน 1 รอบ

2. ครูให้นักเรียนจับคู่ ฝึกพูดบทสนทนาและมาสอบพูดกับครู และครูประเมินทักษะฟัง-พูด ภาษาจีนของนักเรียน

3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบวัดความมั่นใจในตนเองในการใช้ ทักษะการสื่อสารภาษาจีน

### ขั้นสรุปบทเรียน

1. ครูอภิปรายถึงความรู้ที่ได้รับจากบทเรียน และประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

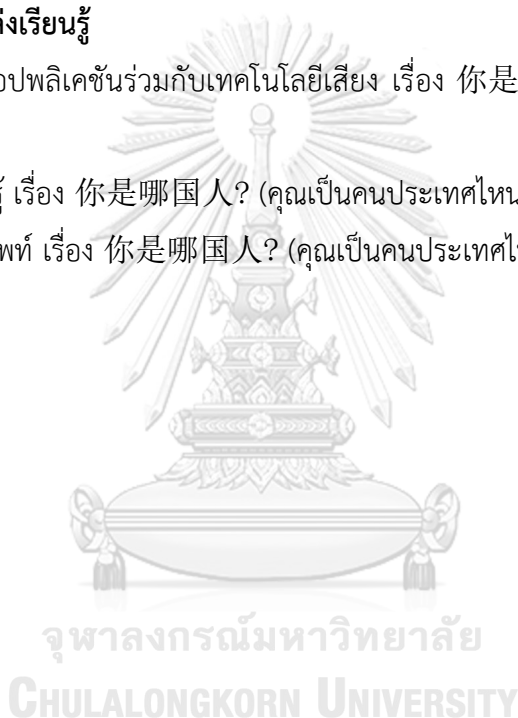
2. ครูสังเกตและประเมินทักษะฟัง-พูดของนักเรียน

### 8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

8.1 โมบายล์แอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีเสียง เรื่อง 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศ ไหน?)

8.2 ใบความรู้ เรื่อง 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)

8.3 บัตรคำศัพท์ เรื่อง 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)



### 9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
-------------------	------------	---------------	-------------

---

**ด้านความรู้ (K)**

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	บอกความหมายของ
คำศัพท์และบทสนทนาเรื่อง 你是	ก่อน - หลัง	ก่อน - หลัง	คำศัพท์ และบท
哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)	เรียน	เรียน	สนทนาได้ถูกต้อง
			ผ่านระดับร้อยละ 80

---

**ด้านทักษะกระบวนการ (P)**

นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ และ	สังเกตการ	แบบประเมิน	นักเรียนสามารถพูด
พูดกล่าวทักทายเป็นภาษาจีนได้อย่าง	ทำกิจกรรม	ทักษะการ	สนทนาได้อย่าง
ถูกต้อง	ในห้องเรียน	สื่อสารภาษาจีน	ถูกต้อง

---

**ด้านจิตพิสัย (A)**

1. มีความกล้าแสดงออก	การประเมิน	แบบวัดความ	ผ่านเกณฑ์การ
2. ความเป็นผู้นำ	ตนเอง	มั่นใจ การใช้	ประเมินพฤติกรรม
3. มีความคิดสร้างสรรค์		ทักษะการ	ผ่านระดับร้อยละ 60
4. มีความมั่นคงทางจิตใจ		สื่อสารภาษาจีน	
5. มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์			
แวดล้อม			

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ใบความรู้ เรื่อง 你是哪国人?

คำศัพท์

คำศัพท์	พินอิน	ความหมาย
是	Shì	เป็น, คือ
哪	Nǎ	ไหน
国	Guó	ประเทศ
人	Rén	คน
泰国	Tàiguó	ประเทศไทย
中国	Zhōngguó	ประเทศจีน
英国	Yīngguó	ประเทศอังกฤษ
美国	Měiguó	ประเทศสหรัฐอเมริกา
韩国	Hánguó	ประเทศเกาหลี
日本	Rìběn	ประเทศญี่ปุ่น

### บทสนทนา

A: 你叫什么名字?

B: 我叫李小龙。

A: 你是哪国人?

B: 我是中国人。

บัตรคำศัพท์ เรื่อง 你是哪国人?



人

1

是

2

哪

3

国

4

叫

5

什么

6

中国 7	韩国 8
泰国 9	日本 10
美国 11	英国 12

ด้านหลัง (เฉลย)



1

คือ!

2



3



4



5



6









24. ประโยคต่อไปนี้เขียนพินอินอย่างไรจึงถูกต้องที่สุด?

- a. Nī shī měiguó rén                      b. Nǐ shì méiguó rén  
c. Nǐ shì měiguó rén                      d. Nǐ shī měiguó rén

25. ประโยคต่อไปนี้เขียนพินอินอย่างไรจึงถูกต้องที่สุด?

- a. Wǒ shì rìběn rén                      b. Wǒ shǐ rìběn rén  
c. Wǒ shī rìběn rén                      d. Wǒ shǐ rìběn rén

ข้อ 26 - 30 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด

26. a. ประเทศไทย                      b. ประเทศจีน                      c. ประเทศเวียดนาม                      d. ประเทศอังกฤษ  
27. a. ประเทศไทย                      b. ประเทศจีน                      c. ประเทศเวียดนาม                      d. ประเทศอังกฤษ  
28. a. ที่ไหน                      b. ที่นั่น                      c. ที่นี่                      d. ที่โน้น  
29. a. ฉันเป็นคนไทย                      b. คุณเป็นคนจีน  
c. ฉันไม่ใช่คนไทย                      d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย  
30. a. ฉันเป็นคนไทย                      b. คุณเป็นคนจีน  
c. ฉันไม่ใช่คนไทย                      d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย





<p>11. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>บทพูด: 你叫什么名字?</p> <p>a. 你好!      <u>b. 我叫李小龙。</u></p> <p>c. 我很好。      d. 我是中国人。</p>	<p>ข้อ 16 - 17 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด</p> <p>16. บทพูด: 你叫什么名字?</p> <p><u>a. คุณชื่ออะไร</u>      b. ฉันชื่อปราชัย</p> <p>c. สวัสดี      d. คุณสบายดีไหม</p>
<p>12. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>บทพูด: 你是哪国人?</p> <p>a. 你好!      b. 我叫李小龙。</p> <p>c. 我很好。      <u>d. 我是中国人。</u></p>	<p>17. บทพูด: 我叫 Prachai。</p> <p>a. คุณชื่ออะไร?      b. ฉันชื่ออะไร</p> <p><u>c. ฉันชื่อ Prachai</u>      d. คุณชื่อปราชัย</p>
<p>13. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>บทพูด: 你好吗?</p> <p>a. 你好!      b. 你好吗?</p> <p><u>c. 我很好。</u>      d. 我好!</p>	<p>18. บทพูด: 你好! 我叫小龙。</p> <p>a. สวัสดี      <u>b. สวัสดี ฉันชื่อเสี่ยว</u></p> <p><u>หลง</u></p> <p>c. คุณสบายดีไหม      d. ฉันชื่อเสี่ยวหลง</p>
<p>ข้อ 14 - 15 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>4. บทพูด: 哪</p> <p><u>a. Nǎ</u>      b. Nà</p> <p>c. Nào      d. Nǎo</p>	<p>19. บทพูด: 日本</p> <p><u>a. ประเทศญี่ปุ่น</u>      b. ประเทศเกาหลี</p> <p>c. ประเทศเวียดนาม      d. ประเทศอังกฤษ</p>
<p>5. บทพูด: 我叫李小龙。</p> <p>a. Wǒ jiào lǐxiǎolóng</p> <p>b. Wǒ jiào lǐxiǎolǎng</p> <p><u>c. Wǒ jiào lǐxiǎolóng</u></p> <p>d. Wǔ jiào lǐxiǎolóng</p>	<p>10. บทพูด: 我是韩国人。</p> <p><u>a. ฉันเป็นคนเกาหลี</u></p> <p>b. ฉันเป็นคนไทย</p> <p>c. ฉันเป็นคนอเมริกา</p> <p>d. ฉันเป็นคนญี่ปุ่น</p>

<p>21. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด?</p> <p>บทพูด: 你是哪国人?</p> <p>a. 你好!      <u>b. 我是美国人。</u></p> <p>c. 我很好。      d. 我叫小龙。</p>	<p>ข้อ 26 - 30 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด</p> <p>26. บทพูด: 泰国</p> <p>a. <u>ประเทศไทย</u>      b. ประเทศจีน</p> <p>c. ประเทศเวียดนาม      d. ประเทศอังกฤษ</p>
<p>22. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ ควรตอบกลับด้วยประโยคใดจึงเหมาะสมที่สุด?</p> <p>บทพูด: 你叫什么名字?</p> <p>a. 我是英国人。      b. 我很好。</p> <p>c. 你好吗?      <u>d. 我叫小龙。</u></p>	<p>27. บทพูด: 中国</p> <p>a. ประเทศไทย      <u>b. ประเทศจีน</u></p> <p>c. ประเทศเวียดนาม      d. ประเทศอังกฤษ</p>
<p>23. ถ้ามีคนตอบคำถามนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ แสดงว่านักเรียนกำลังถามเขาด้วยประโยคใด?</p> <p>บทพูด: 我叫小龙。</p> <p>a. 你好!      b. 你好吗?</p> <p>c. 我很好。      <u>d. 你叫什么?</u></p>	<p>28. บทพูด: 那儿</p> <p>a. ที่ไหน?      <u>b. ที่นั่น</u></p> <p>c. ที่นี่      d. ที่โน้น</p>
<p>ข้อ 24 - 25 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>24. บทพูด: 你是美国人。</p> <p>a. Nī shī měiguó rén</p> <p>b. Nǐ shì méiguó rén</p> <p><u>c. Nǐ shì měiguó rén</u></p> <p>d. Nǐ shī měiguó rén</p>	<p>29. บทพูด: 你是中国人。</p> <p>a. ฉันเป็นคนไทย      <u>b. คุณเป็นคนจีน</u></p> <p>c. ฉันไม่ใช่คนไทย      d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย</p>
<p>25. บทพูด: 我是日本人。</p> <p><u>a. Wǒ shì rìběn rén</u></p> <p>b. Wǒ shǐ rìběn rén</p> <p>c. Wǒ shī rìběn rén</p> <p>d. Wǒ shǐ rìběn rén</p>	<p>30. บทพูด: 我不是泰国人。</p> <p><u>a. ฉันไม่ใช่คนไทย</u>      b. คุณเป็นคนจีน</p> <p>c. ฉันเป็นคนไทย      d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย</p>

แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## แบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูด ภาษาจีน

ชื่อผู้รับการประเมิน..... ชั้น..... เลขที่.....

เกณฑ์การประเมิน	คุณสมบัติ			
	4	3	2	1
1. ความถูกต้องแม่นยำ				
2. ความคล่อง				
3. ความสามารถในการสื่อสาร				

### ความถูกต้องแม่นยำ

- 1 = มีข้อผิดพลาดในการออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์ 4 แห่งขึ้นไป
- 2 = มีข้อผิดพลาดในการออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์และคำศัพท์ อยู่ 3 แห่ง
- 3 = มีข้อผิดพลาดในการออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์อยู่ 1-2 แห่ง
- 4 = ไม่มีข้อผิดพลาดในการ ออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์

### ความคล่อง

- 1 = พูดได้ไม่คล่อง หยุดผิดจังหวะวรรคตอน 4 แห่งขึ้นไป
- 2 = พูดได้ไม่คล่อง หยุดผิดจังหวะวรรคตอน 3 แห่ง
- 3 = พูดได้คล่อง หยุดได้ตามจังหวะวรรคตอน 1-2 แห่ง
- 4 = พูดได้คล่อง หยุดได้ตามจังหวะวรรคตอน

### ความสามารถในการสื่อสาร

- 1 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้น้อยมากหรือแทบจะไม่เข้าใจเลย
- 2 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้น้อย
- 3 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้เกือบทั้งหมด
- 4 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้ทั้งหมด

แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน



## แบบวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**คำอธิบาย** ให้นักเรียนอ่านข้อความทุกข้ออย่างตั้งใจและพิจารณาว่าตนเองมีความคิดเห็นตามข้อความนั้นๆ มากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย/ลงในช่องว่างที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

โดยมีค่าระดับดังนี้ ระดับ 5 หมายถึง ระดับมากที่สุด


ระดับ 4 หมายถึง ระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

รายละเอียด	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ถ้ามครูทันทีเมื่อมีข้อสงสัยในบทเรียน					
2. ชอบการนำเสนอหน้าห้องเรียน					
3. ชอบพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเขียน					
4. ชอบการรับฟังมากกว่าการพูด					
5. เมื่อเกิดปัญหาขึ้น มักจะหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองก่อนเสมอ					
6. กล่าวพูดเพื่อสื่อความหมายภาษาจีนออกมา แม้จะไม่ทราบว่าถูกโครงสร้างไวยากรณ์หรือไม่					
7. ชอบการเรียนรู้/ทำสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ					
8. ชอบนำเสนอความคิดเห็นใหม่ๆ					
9. 9. ติดตามข้อมูล ข่าวสาร เทรนด์ใหม่ๆ ของประเทศที่ใช้ภาษาจีนอยู่เสมอ เช่น ซีรีส์ เพลง อาหาร เป็นต้น					
10. ไม่รู้สึกเศร้าเสียใจเมื่อได้รับการตำหนิหรือวิจารณ์ เมื่อทำเต็มที่แล้ว					
11. รู้สึกพึงพอใจกับสภาพของตนเองในห้องเรียน					
12. ยอมรับผิดด้วยตนเอง เมื่อทำในสิ่งที่ผิดพลาด					
13. ชอบช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเสมอ					
14. สามารถทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่ไม่สนิทได้					
15. ชอบทำงานกลุ่มมากกว่าการทำงานคนเดียว					



แบบสำรวจความพึงพอใจ  
ที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อ  
ส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



## แบบสำรวจความพึงพอใจ

เรื่อง ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

---

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสอบถามครบทุกข้อ เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์และมีคุณค่าต่อการนำไปใช้ในการพัฒนา ศึกษาผล และนำเสนอการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. เพศ

(1) ชาย

(2) หญิง

### ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียน กลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

**คำชี้แจง** ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้ระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
โมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ					
1. ความทันสมัย แปลกใหม่ของเทคโนโลยี					
2. ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเรียน					
3. ความสะดวก ใช้งานง่าย					
4. ความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนในโมบิลแอปพลิเคชันฯ					
5. สามารถส่งเสริมทักษะการฟังภาษาจีนได้					
6. สามารถส่งเสริมทักษะการพูดภาษาจีนได้					
7. ช่วยให้คุณเกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมากขึ้น					

รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในแบบห้องเรียนกลับด้านฯ					
1. การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน					
1.1 การปฐมนิเทศ					
1.2 การแนะนำเครื่องมือในการเรียนการสอน					
2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
2.1 ครูมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ					
2.2 การทบทวนความรู้เดิมทำให้เข้าใจบทเรียนใหม่มากยิ่งขึ้น					
2.3 กิจกรรมภาคปฏิบัติเป็นการฝึกใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนได้จริง					
2.4 กิจกรรมในห้องเรียนทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนมากขึ้น					
2.5 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น					
2.6 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับครู					
3. ชั้นสรุป					
3.1 การทบทวนบทเรียนซ้ำช่วยให้จดจำคำศัพท์/ประโยคสนทนาได้มากขึ้น					
4. กิจกรรมนอกห้องเรียน					
4.1 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการฟังเป็นประจำ					
4.2 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการพูดเป็นประจำ					
4.3 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง ทำให้ท่านเกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน					

4.4 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านๆ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างท่านกับครู					
รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
4.5 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านๆ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างท่านกับเพื่อนร่วมชั้น					

5. ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

ต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

 <p>มาสนุกกับการเรียน ภาษาจีนกันเถอะ!</p> <p>© Kanyaspa Matthanatan</p>	 <p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>อีเมล</p> <p>รหัสผ่าน</p> <p>เข้าสู่ระบบ</p> <p><input type="checkbox"/> เข้าสู่ระบบอัตโนมัติ</p> <p>หรือ</p> <p>เข้าสู่ระบบด้วย Gmail</p> <p>ลืมรหัสผ่าน      สมัครสมาชิก</p>
 <p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>อีเมล</p> <p>รหัสผ่าน</p> <p>สมัครสมาชิก</p> <p>หรือกลับสู่หน้า log-in</p>	 <p>เลือกบทเรียน</p> <p>เรียนภาษา</p> <p>你好 (เบื้องต้น)</p> <p>你叫什么名字? (你的名字)</p> <p>你是哪国人? (国籍)</p> <p>ติดต่อผู้สอน</p> <p>ออกจากระบบ</p>













หน้าปกโมบายล์แอปพลิเคชัน

หน้า Log-in เข้าสู่ระบบ ซึ่งหากผู้เรียนยังไม่ได้เป็นสมาชิก สามารถคลิก **สมัครสมาชิก** หรือใช้บัญชี G-mail เพื่อเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ

หน้าสมัครสมาชิก





เลือกบทเรียน

<p>ฟังก์ชันคำศัพท์ในบทเรียน เป็นระบบค้นหาคำศัพท์และแปลภาษาอัตโนมัติ เมื่อผู้เรียนพิมพ์หรือพูดคำศัพท์ออกมา โดยผู้เรียนสามารถเลือกฟังก์ชันการแปลระหว่างการแปลภาษาไทยเป็นภาษาจีน หรือแปลภาษาจีนเป็นภาษาไทย</p>	
<p>ผู้เรียนสามารถพิมพ์ภาษาไทยที่ต้องการแปลเป็นภาษาจีนได้ที่ช่อง “ข้อความที่จะแปล”</p>	<p>หากไม่ต้องการพิมพ์ข้อความผู้เรียนสามารถกดปุ่ม  เพื่อใช้เทคโนโลยี Speech Recognition เพื่อพูดแล้วให้แอปฯ แปลงเสียงเป็นอักษร</p>

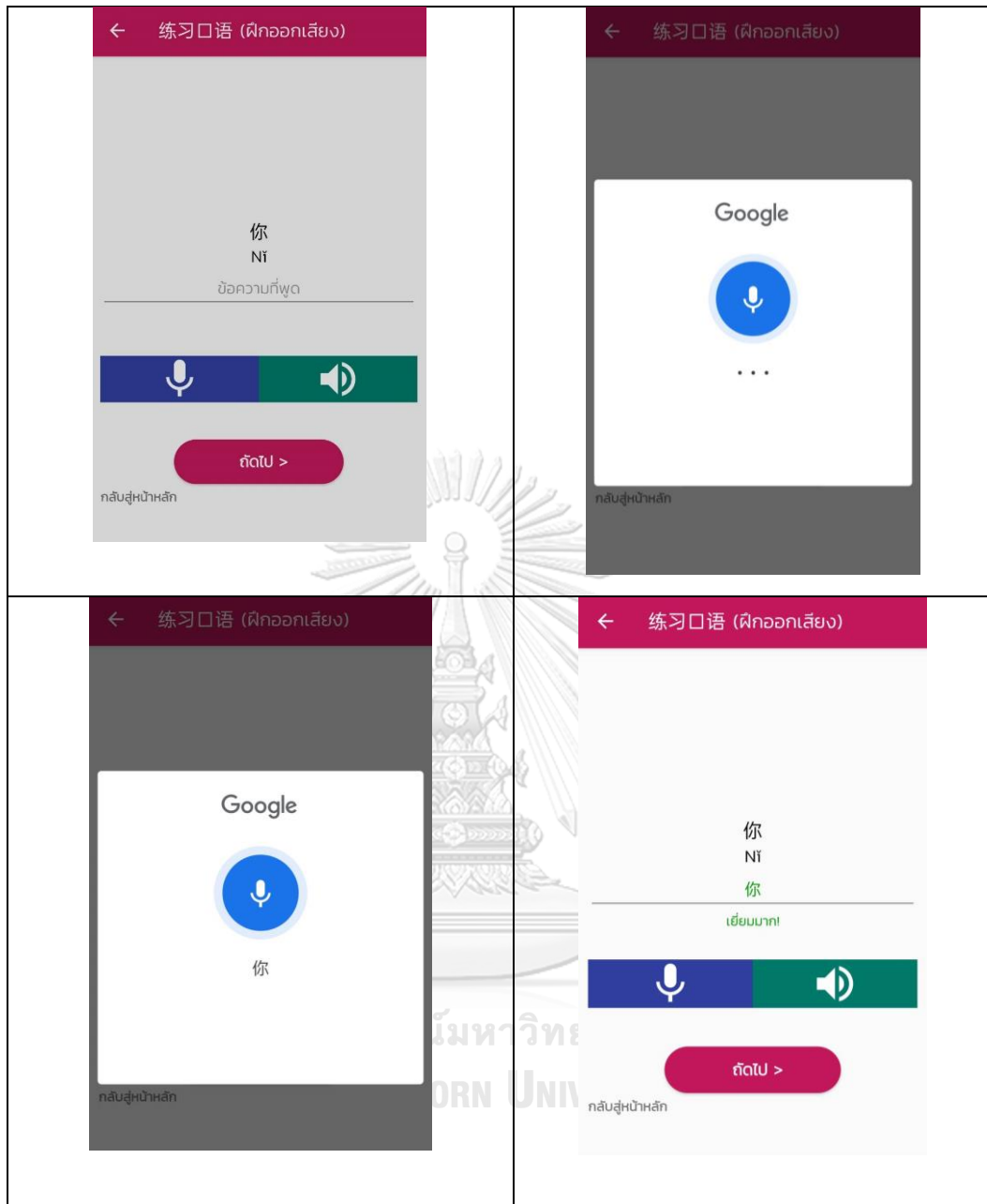
<p>สวัสดี _____  TH</p> <p>ข้อความที่จะแปล</p> <p>你好! _____  CH</p> <p>ข้อความที่แปลแล้ว</p> <p>  </p> <p>กดปุ่ม  เพื่อทำการแปลข้อความ หรือกดปุ่ม  เพื่อฟังการออกเสียง คำศัพท์ผ่านเทคโนโลยี Text to Speech</p>	<p>_____  CH</p> <p>ข้อความที่จะแปล</p> <p>_____  TH</p> <p>ข้อความที่แปลแล้ว</p> <p>  </p> <p>หน้าแปลภาษาจีนเป็นภาษาไทยมีฟังก์ชัน การทำงานเช่นเดียวกับหน้าแปลภาษาไทย เป็นภาษาจีน</p>
---	---



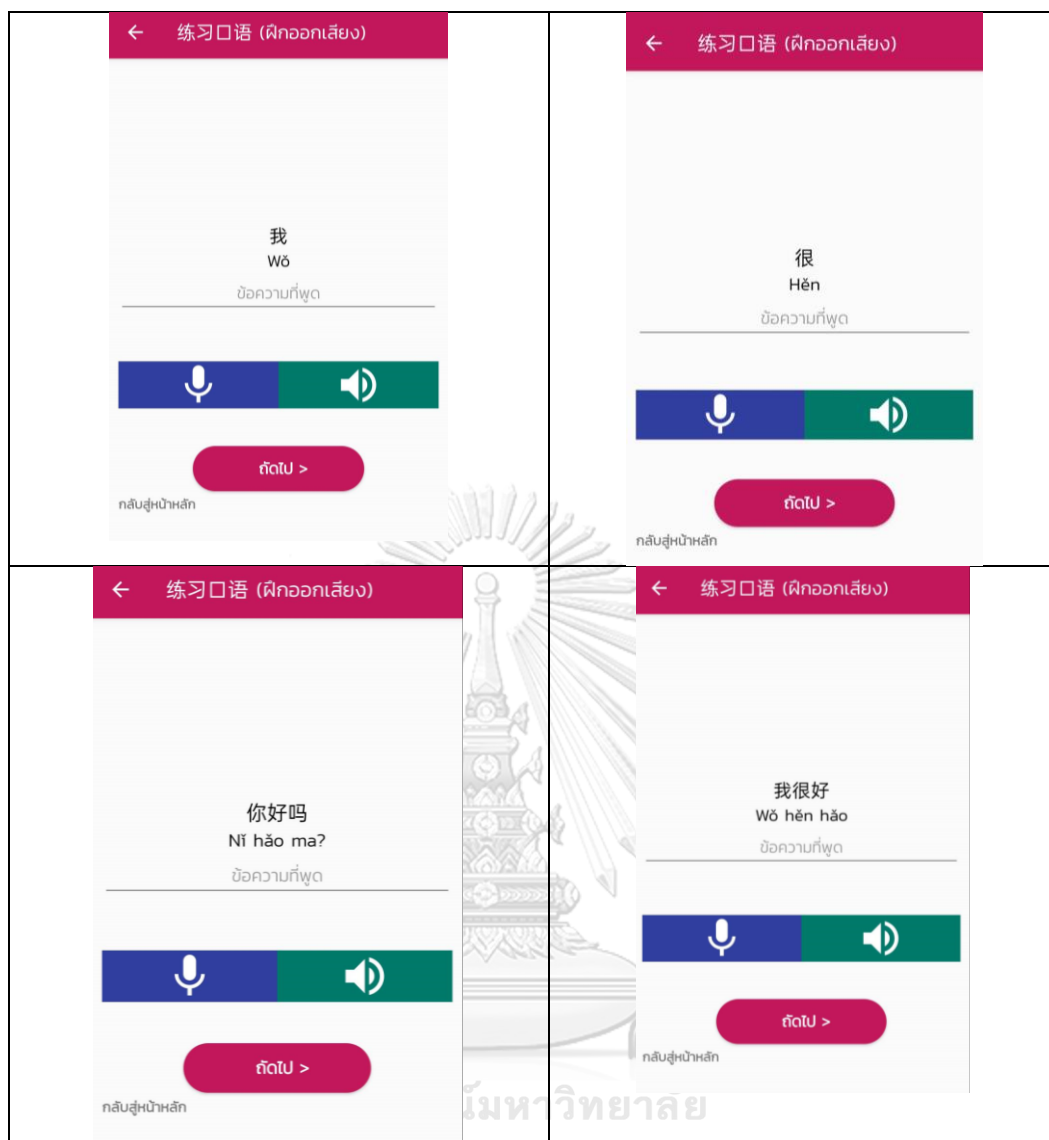
## บทที่ 1 你好! (สวัสดี)

<p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>บทที่ 1 你好 (สวัสดี)</p> <p>เข้าสู่บทเรียน</p>	<p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>生词 (คำศัพท์)</p> <p>中文对话 (บทสนทนา)</p> <p>练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p> <p>ออกจากระบบ</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>你 Nǐ คุณ, เธอ</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>好 Hǎo ดี</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>





<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>吗 Ma ไหม?</p> <p>🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>我 Wǒ ฉัน</p> <p>🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>很 Hěn มาก</p> <p>🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 中文对话 (บทสนทนา)</p> <p>A: 你好! nǐ hǎo สวัสดี</p> <p>B: 你好! nǐ hǎo สวัสดี</p> <p>A: 你好吗? nǐ hǎo ma คุณสบายดีไหม?</p> <p>B: 我很好。 wǒ hěn hǎo ฉันสบายดี</p> <p>🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p>






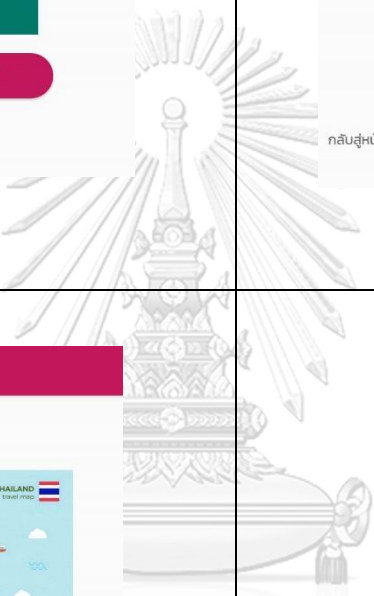
<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>你 Nǐ 米 พยายามอีกครั้ง!</p> <p>กดไมโครโฟน / กดเล่นเสียง</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>好 Hǎo ข้อความที่พูด</p> <p>กดไมโครโฟน / กดเล่นเสียง</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>你好 Nǐhǎo! ข้อความที่พูด</p> <p>กดไมโครโฟน / กดเล่นเสียง</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>吗 Ma? ข้อความที่พูด</p> <p>กดไมโครโฟน / กดเล่นเสียง</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>



บทที่ 2 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)

<p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>บทที่ 2 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?)</p> <p>เข้าสู่บทเรียน</p>	<p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>生词 (คำศัพท์)</p> <p>中文对话 (บทสนทนา)</p> <p>练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p> <p>ออกจากระบบ</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>叫 Jiào เรียก</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>什么 Shénme อะไร</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>

<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>是 Shì คือ</p>  <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>哪 Nǎ ไหน</p>  <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>国 Guó ประเทศ</p>  <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>人 Rén คน</p>  <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>

<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>中国 Zhōngguó ประเทศจีน</p> <p>กสิณสู่นำหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>英国 Yīngguó ประเทศอังกฤษ</p> <p>กสิณสู่นำหลัก</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>泰国 Tàiguó ประเทศไทย</p> <p>กสิณสู่นำหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>มหาวิทยาลัย KORN UNIVERSITY</p>



## 中文对话 (unaunua)

A:

你叫什么？  
Nǐ jiào shénme?  
คุณชื่ออะไร?

B:

我叫李小龙。  
Wǒ jiào xiǎolóng.  
ฉันชื่อหลี่เสี่ยวหลง

A:

你是哪国人？  
Nǐ shì nǎ guó rén?  
คุณเป็นคนประเทศอะไร?

B:

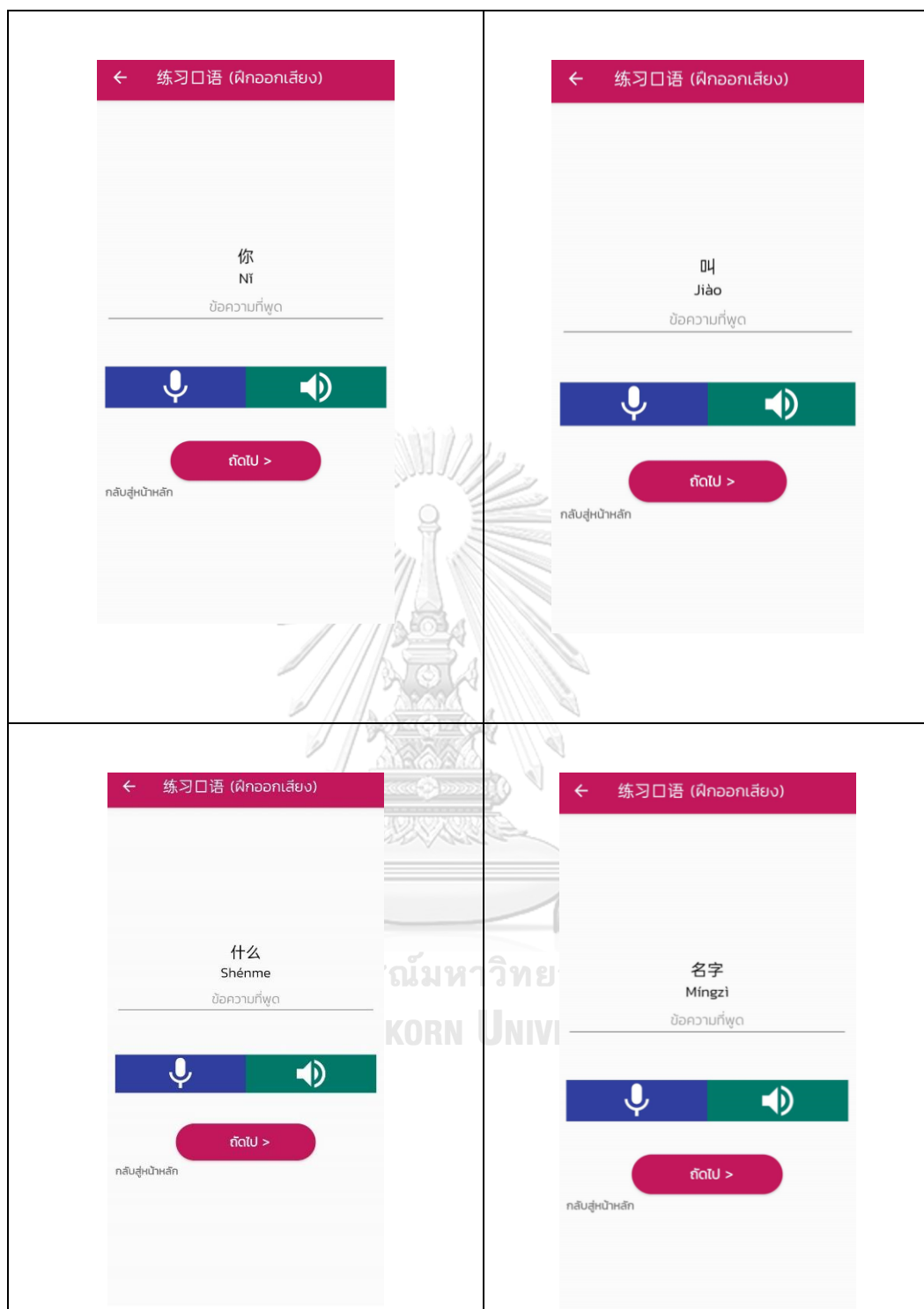
我是中国人。  
Wǒ shì zhōngguó rén.  
ฉันเป็นคนจีน



เลือกทาสอน

กลับสู่หน้าหลัก





<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>我 Wǒ</p> <p>ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>李 Lǐ</p> <p>ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>小 Xiǎo</p> <p>ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>龙 Lóng</p> <p>ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>

The image displays four screenshots of a mobile application interface for learning Chinese, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows a lesson card with a red header, a title bar, a character or sentence, a pronunciation guide, a microphone and speaker icon, and a 'Next' button.

- Top Left:** Header: 练习口语 (ฝึกออกเสียง). Title: 李小龙. Pinyin: Lǐxiǎolóng. Thai text: ชื่อความที่พูด. Bottom text: กลับสู่หน้าหลัก.
- Top Right:** Header: 练习口语 (ฝึกออกเสียง). Title: 我叫李小龙. Pinyin: Wǒ jiào lǐxiǎolóng. Thai text: ชื่อความที่พูด. Bottom text: กลับสู่หน้าหลัก.
- Bottom Left:** Header: 练习口语 (ฝึกออกเสียง). Title: 是. Pinyin: Shì. Thai text: ชื่อความที่พูด. Bottom text: กลับสู่หน้าหลัก.
- Bottom Right:** Header: 练习口语 (ฝึกออกเสียง). Title: 哪. Pinyin: Nǎ. Thai text: ชื่อความที่พูด. Bottom text: กลับสู่หน้าหลัก.

A watermark of a traditional Thai stupa is visible in the background of the screenshots.

← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)

国  
Guó  
ข้อความที่พูด

ถัดไป >

กลับสู่หน้าหลัก

← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)

人  
Rén  
ข้อความที่พูด

ถัดไป >

กลับสู่หน้าหลัก

← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)

你是哪国人  
Nǐ shì nǎ guó rén?  
ข้อความที่พูด

ถัดไป >

กลับสู่หน้าหลัก

← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)

中国  
Zhōngguó  
ข้อความที่พูด

ถัดไป >

กลับสู่หน้าหลัก

<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>我是中国人 Wǒ shì zhōngguó rén. ข้อความที่พูด</p> <p>กสิณสู่น้ำเหล็ก</p> <p>ถัดไป &gt;</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>你叫什么名字 Nǐ jiào shénme míngzì? ข้อความที่พูด</p> <p>กสิณสู่น้ำเหล็ก</p> <p>ถัดไป &gt;</p>
<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>我叫李小龙 Wǒ jiào lǐxiǎolóng. ข้อความที่พูด</p> <p>กสิณสู่น้ำเหล็ก</p> <p>ถัดไป &gt;</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>你是哪国人 Nǐ shì nǎ guó rén? ข้อความที่พูด</p> <p>กสิณสู่น้ำเหล็ก</p> <p>ถัดไป &gt;</p>

← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)

我是中国人  
Wǒ shì zhōngguó rén.  
ข้อความที่พูด









ถัดไป >

กลับสู่หน้าหลัก

บทที่ 3 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?)

<p>บทที่ 3 你是哪国人? (คุณเป็นคน ประเทศไหน?)</p> <p>เข้าสู่บทเรียน</p>	<p>เหล่าซือหัวฟู</p> <p>生词 (คำศัพท์)</p> <p>中文对话 (บทสนทนา)</p> <p>练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p> <p>ออกจากระบบ</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p> <p>คือ</p> <p>是 Shì คือ</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p> <p>哪</p> <p>哪 Nǎ ไหน</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>



<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>国 Guó ประเทศ</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>人 Rén คน</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>泰国 Tàiguó ประเทศไทย</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>中国 Zhōngguó ประเทศจีน</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>

<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>英国 Yīngguó ประเทศอังกฤษ</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>美国 Měiguó ประเทศสหรัฐอเมริกา</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>韩国 Hánguó ประเทศเกาหลี</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 生词 (คำศัพท์)</p>  <p>日本 Rìběn ประเทศญี่ปุ่น</p> <p></p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>

## 中文对话 (สนทนา)

A:

你叫什么名字?

Nǐ jiào shénme míngzì?

คุณชื่ออะไร?

B:

我叫李小龙。

Wǒ jiào lǐxiǎolóng.

ฉันชื่อหลี่เสี่ยวหลง

A:

你是哪国人?

Nǐ shì nǎ guó rén?

คุณเป็นคนประเทศไหน?

B:

我是中国人。

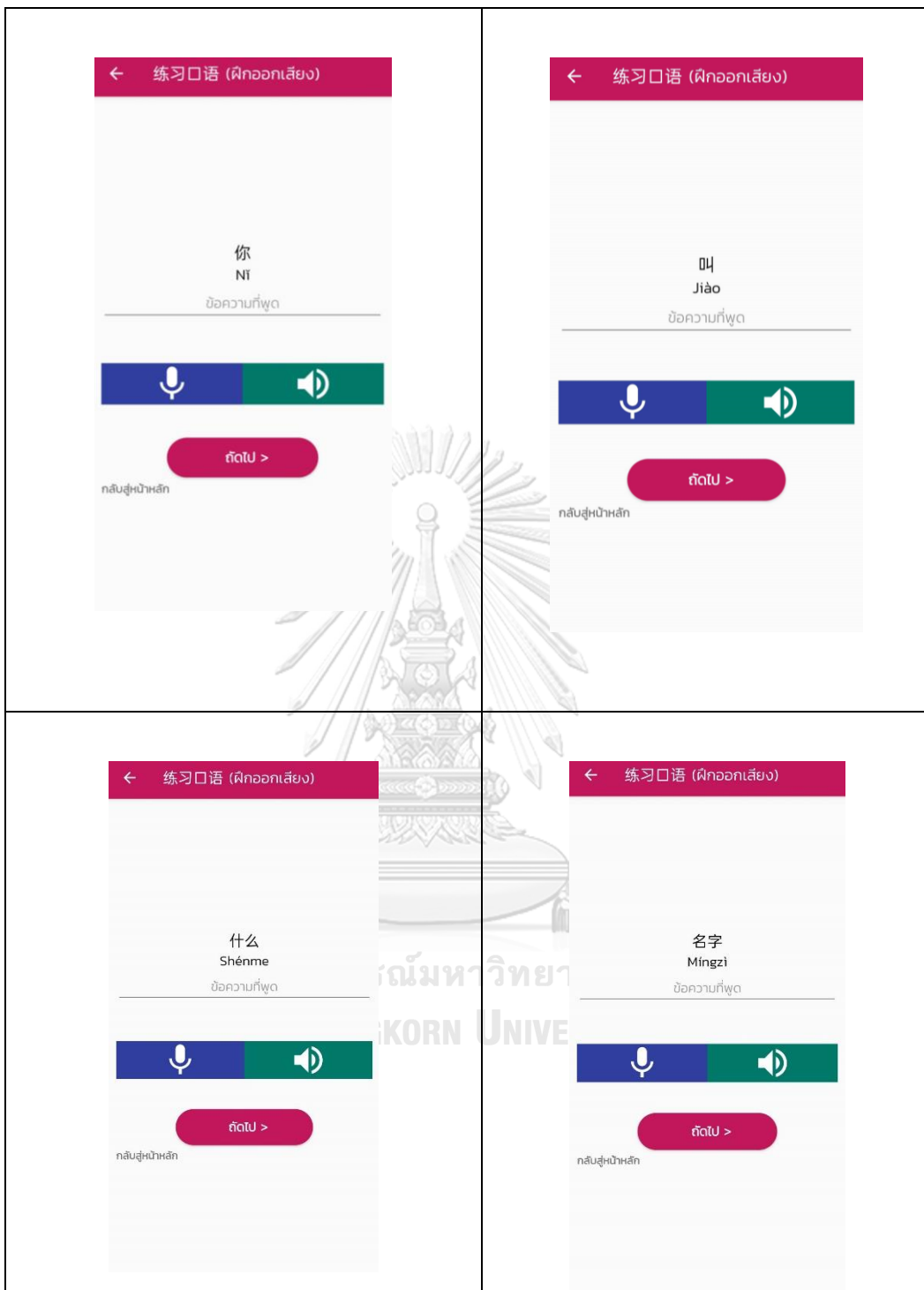
Wǒ shì zhōngguó rén.

ฉันเป็นคนจีน



เลือกบทสนทนา

กลับสู่หน้าหลัก



The image displays four screenshots of a mobile application interface for practicing Chinese oral language. Each screenshot shows a lesson card with a title bar, a character, its pinyin, a Thai translation, and interactive audio controls.

**Top Left Screenshot:** The title bar contains a back arrow and the text '练习口语 (ฝึกออกเสียง)'. The main content area shows the character '我' (I), its pinyin 'Wǒ jiào xiǎolóng.', and the Thai translation 'ข้อความที่พูด'. Below this is a microphone icon on a blue background and a speaker icon on a green background. At the bottom, there is a red button with the text 'ถัดไป >' and the text 'กลับสู่หน้าหลัก' (Return to Home) below it.

**Top Right Screenshot:** The title bar contains a back arrow and the text '练习口语 (ฝึกออกเสียง)'. The main content area shows the character '是' (Is), its pinyin 'Shì', and the Thai translation 'ข้อความที่พูด'. Below this is a microphone icon on a blue background and a speaker icon on a green background. At the bottom, there is a red button with the text 'ถัดไป >' and the text 'กลับสู่หน้าหลัก' (Return to Home) below it.

**Bottom Left Screenshot:** The title bar contains a back arrow and the text '练习口语 (ฝึกออกเสียง)'. The main content area shows the character '哪' (Which), its pinyin 'Nǎ', and the Thai translation 'ข้อความที่พูด'. Below this is a microphone icon on a blue background and a speaker icon on a green background. At the bottom, there is a red button with the text 'ถัดไป >' and the text 'กลับสู่หน้าหลัก' (Return to Home) below it.

**Bottom Right Screenshot:** The title bar contains a back arrow and the text '练习口语 (ฝึกออกเสียง)'. The main content area shows the character '国' (Country), its pinyin 'Guó', and the Thai translation 'ข้อความที่พูด'. Below this is a microphone icon on a blue background and a speaker icon on a green background. At the bottom, there is a red button with the text 'ถัดไป >' and the text 'กลับสู่หน้าหลัก' (Return to Home) below it.

<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>人 Rén ข้อความที่พูด</p> <p>กสิษฐภัณฑ์</p> <p>ถัดไป &gt;</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>你是哪国人 Nǐ shì nǎ guó rén? ข้อความที่พูด</p> <p>กสิษฐภัณฑ์</p> <p>ถัดไป &gt;</p>
<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>中国 Zhōngguó ข้อความที่พูด</p> <p>กสิษฐภัณฑ์</p> <p>ถัดไป &gt;</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>我是中国人 Wǒ shì zhōngguó rén. ข้อความที่พูด</p> <p>กสิษฐภัณฑ์</p> <p>ถัดไป &gt;</p>




<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>泰国 Tàiguó ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>我是泰国人 Wǒ shì tàiguó rén ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>
<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>英国 Yīngguó ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>← 练习口语 (ฝึกออกเสียง)</p> <p>我是英国人 Wǒ shì yīngguó rén. ข้อความที่พูด</p> <p>🎤 🔊</p> <p>ถัดไป &gt;</p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>







## ระบบบริหารจัดการ (Back-end)

	 <p>สามารถ Log-in เข้าสู่ระบบบริหารจัดการ ได้ผ่านแอปพลิเคชัน โดยใช้ User name และ password ของแอดมินโดยเฉพาะ</p>
 <p>หน้าแรกของระบบบริหารจัดการ</p>	 <p>หน้าสำหรับจัดการคำศัพท์ ซึ่งสามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบคำศัพท์ในแต่ละบทได้จากหน้านี้</p>

<p><b>เหล่าซือหัวฟู</b></p> <p>รายการบทสนทนา</p> <p>ภาษาจีน : 你好!</p> <p>pinyin : Nǐ hǎo คำแปล : สวัสดี</p> <p>ภาษาจีน : 你好!</p> <p>pinyin : Nǐ hǎo คำแปล : สวัสดี</p> <p>ภาษาจีน : 你好吗?</p> <p>pinyin : Nǐ hǎo ma คำแปล : คุณสบายดีไหม?</p> <p>ภาษาจีน : 我很好。</p> <p>pinyin : Wǒ hěn hǎo คำแปล : ฉันสบายดี</p> <p><b>เพิ่มบทสนทนา</b></p> <p>กลับสู่หน้าหลัก</p>	<p>การใช้งาน : เข้าใช้งานคำศัพท์ในบทเรียน ผู้ใช้งาน:kaewpaciraphrn@gmail.com วันที่และเวลา:2021-07-01 15:47:19</p> <p>การใช้งาน : เข้าใช้งานบทที่ 1 你好 (สวัสดี) ผู้ใช้งาน:kaewpaciraphrn@gmail.com วันที่และเวลา:2021-07-01 15:48:23</p> <p>การใช้งาน : เข้าใช้งานบทที่ 2 你叫什么名字? (คุณชื่ออะไร?) ผู้ใช้งาน:kaewpaciraphrn@gmail.com วันที่และเวลา:2021-07-01 15:48:40</p> <p>การใช้งาน : เข้าใช้งานบทที่ 3 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) ผู้ใช้งาน:kaewpaciraphrn@gmail.com วันที่และเวลา:2021-07-01 15:48:55</p> <p>การใช้งาน : เข้าใช้งานบทที่ 3 你是哪国人? (คุณเป็นคนประเทศไหน?) ผู้ใช้งาน:kaewpaciraphrn@gmail.com วันที่และเวลา:2021-07-01 15:49:15</p>
<p>หน้าสำหรับจัดการบทสนทนา ซึ่งสามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบบทสนทนาในแต่ละบทได้จากหน้า นี้</p>	<p>หน้าสำหรับเก็บ Log ซึ่งเป็นประวัติการเข้า ใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน</p>

### ภาคผนวก ง

- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม
- แบบประเมินคุณภาพสื่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน
- แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดระดับความมั่นใจในตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

### แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามเพื่องานวิจัย เรื่อง ประสบการณ์และความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จัดทำขึ้นโดย นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับการตรวจสอบรายการประเมินแต่ละข้อที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าเนื้อหาในแบบวัดตรงตามวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาในแบบวัดตรงตามวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าเนื้อหาในแบบวัดไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง</b>				
1. แผนการเรียน <input type="checkbox"/> (1) วิทยา - คณิต <input type="checkbox"/> (2) ศิลป์ - ภาษา <input type="checkbox"/> (3) ทัวไป <input type="checkbox"/> (4) อื่นๆ ระบุ.....				
2. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) <input type="checkbox"/> (1) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 <input type="checkbox"/> (2) 1.51 - 2.00 <input type="checkbox"/> (3) 2.01 - 2.50 <input type="checkbox"/> (4) 2.51 - 3.00 <input type="checkbox"/> (5) 3.01 - 3.50 <input type="checkbox"/> (6) 3.51 - 4.00				
3. ท่านได้รับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้จากครอบครัวระดับใด เมื่อเปรียบเทียบกับความจำเป็นที่ต้องใช้เพื่อการเรียนรู้ (ทั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมและอุปกรณ์สำหรับการทำงาน) <input type="checkbox"/> (1) ได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ (80% - 100%) <input type="checkbox"/> (2) ได้รับการสนับสนุนในระดับปานกลาง (50% - 79%) <input type="checkbox"/> (3) ได้รับการสนับสนุนในระดับน้อย (ต่ำกว่า 50%) <input type="checkbox"/> (4) อื่นๆ ระบุ.....				

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	-	0	+1	
ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)				
4. ท่านได้รับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้จาก <b>สถานศึกษา</b> ระดับใด (ทั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมและอุปกรณ์สำหรับการใช้งาน)				
<input type="checkbox"/> (1) ได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ (80% – 100%) <input type="checkbox"/> (2) ได้รับการสนับสนุนในระดับปานกลาง (50% – 79%) <input type="checkbox"/> (3) ได้รับการสนับสนุนในระดับน้อย (ต่ำกว่า 50%) <input type="checkbox"/> (4) อื่นๆ ระบุ.....				
5. จงใส่หมายเลขเรียงลำดับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ท่านใช้งานบ่อยที่สุด โดยหมายเลข 1 คือใช้บ่อยที่สุด, 2 คือปานกลาง และ 3 คือน้อย (กรณีที่มีการใช้อุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจาก 3 ข้อด้านล่าง สามารถระบุอุปกรณ์ และเพิ่มหมายเลข 4 คือใช้น้อยที่สุด)				
<input type="checkbox"/> (1) คอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> (2) โทรศัพท์เคลื่อนที่ <input type="checkbox"/> (3) ไอแพด/แท็บเล็ต <input type="checkbox"/> (4) อื่นๆ ระบุ.....				
6. ระบบปฏิบัติการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ท่านใช้				
<input type="checkbox"/> (1) Android <input type="checkbox"/> (2) IOS <input type="checkbox"/> (3) Windows Mobile <input type="checkbox"/> (4) อื่นๆ ระบุ.....				
ตอนที่ 2 ความเห็นที่มีต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน				
ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้ระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (ระดับ 1-5)				
การประเมินทักษะภาษาจีนของผู้เรียน				
1. ท่านสามารถพูดภาษาจีนได้				
2. ท่านมั่นใจทุกครั้งี่พูดภาษาจีน				
3. ท่านฟังภาษาจีนเข้าใจ				
4. ท่านมั่นใจว่าสามารถแปลความหมายภาษาจีนที่ฟังได้อย่างถูกต้อง				
5. ท่านสามารถพูดโต้ตอบเป็นภาษาจีนกับชาวต่างชาติได้				
6. ท่านรู้สึกสบายใจ เมื่อต้องพูดคุยกับชาวต่างชาติเจ้าของภาษา				
7. ท่านรู้สึกดีใจเมื่อสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาจีนใหม่ๆ ได้				
8. ท่านจำคำศัพท์ภาษาจีนได้มากกว่า 150 คำ				

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
<b>การประเมินความต้องการจำเป็นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของผู้เรียน</b>				
9. ท่านทราบว่าโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน				
10. ท่านใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน				
11. ท่านใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการฟังภาษาจีน				
12. ท่านได้รับประโยชน์จากการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการฟังภาษาจีน				
13. ท่านใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการพูดภาษาจีน				
14. ท่านได้รับประโยชน์จากการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะการพูดภาษาจีน				
15. การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะฟัง-พูดจะช่วยให้คุณเกิดความมั่นใจในการสื่อสารภาษาจีนมากยิ่งขึ้น				
<b>ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน</b>				
1. ท่านมักจะใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อวัตถุประสงค์ใด (เลือกได้หลายข้อ) <input type="checkbox"/> (1) การหาความรู้เพิ่มเติม เช่น หาข้อมูลจาก Search engine ฯลฯ <input type="checkbox"/> (2) ความบันเทิง เช่น เล่นเกม ดูซีรีส์ อ่านการ์ตูนหรือนวนิยาย ฯลฯ <input type="checkbox"/> (3) อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น สั่งอาหาร ส่งของ จองคิว ฯลฯ <input type="checkbox"/> (4) การติดต่อสื่อสาร เช่น การใช้โซเชียลมีเดียต่างๆ <input type="checkbox"/> (5) อื่นๆ ระบุ.....				
2. ท่านคิดว่าข้อรายการต่อไปนี้มีผลต่อการทำให้ท่านใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนภาษาจีนมากขึ้นเพียงใด (ระดับ 1-5)				
2.1 ความน่าเชื่อถือของโมบายล์แอปพลิเคชัน				
2.2 การออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชันที่สวยงาม				
2.3 ความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งาน				
2.4 การแนะนำจากครู/ผู้ปกครองให้ทดลองใช้				
2.5 การแนะนำจากเพื่อนให้ทดลองใช้				
2.6 ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถฝึกทักษะการฟังภาษาจีนได้ด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน				



ข้อความ	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
	<b>ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีน (ต่อ)</b>			
2.7 ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถฝึกทักษะการพูดภาษาจีนได้ด้วยตนเองผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน				
2.8 ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถพูดคุยสื่อสาร แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้น/ครูได้ผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน				
2.9 ความเชื่อส่วนตัวว่าสามารถแบ่งปันข้อมูล คะแนน ผลลัพธ์ หรือผลการทดสอบให้แก่เพื่อน คนรู้จัก หรือสาธารณชนได้ผ่านโมบายล์แอปพลิเคชัน				
2.10 โมบายล์แอปพลิเคชันนั้นมีเกมสำหรับฝึกทักษะภาษาจีน				
2.11 โมบายล์แอปพลิเคชันนั้นมีแบบฝึกหัด/แบบทดสอบให้ฝึกทักษะภาษาจีน				
3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน				

### 3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบประเมินคุณภาพสื่อ โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

แบบประเมินคุณภาพสื่อ ‘โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง เพื่อส่งเสริมทักษะฟัง-พูดภาษาจีน’ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จัดทำขึ้นโดยนางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับการตรวจสอบรายการประเมินแต่ละข้อที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 5	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีมาก
ให้คะแนน 4	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี
ให้คะแนน 3	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง
ให้คะแนน 2	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้
ให้คะแนน 1	หมายถึง	ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					ข้อคิดเห็น
	5	4	3	2	1	
1. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้						
2. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา						
3. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับกิจกรรม การเรียนการสอน						
4. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับตัวชี้วัด						
5. มีความทันสมัย แปลกใหม่ แตกต่างจากที่เรียนปกติ						
6. กระตุ้นให้เกิดการคิด เรียนรู้ด้วยตนเอง						
7. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสียง Text to speech และ Speech recognition ได้อย่างเหมาะสม						
8. แบบตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน						
9. สีของตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสม						
10. ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับหน้าจอ						
11. ภาพประกอบมีความเหมาะสม						
12. การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนในหน้าจอมีความเหมาะสม						
13. การสื่อสารผ่านปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ สามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง						
14. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน						
15. สะดวก ง่ายต่อการใช้งาน						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)



ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้  
นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม  
นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จัดทำโดย นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับการตรวจสอบรายการประเมินแต่ละข้อที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยมีเกณฑ์ดังนี้

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับการตรวจสอบรายการประเมินแต่ละข้อที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 5	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีมาก
ให้คะแนน 4	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี
ให้คะแนน 3	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง
ให้คะแนน 2	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้
ให้คะแนน 1	หมายถึง	ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					ข้อคิดเห็น
	5	4	3	2	1	
1. ผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด และสาระสำคัญ						
2. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระสำคัญ และผลการเรียนรู้						
3. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับความรู้ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์						
4. สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ และผลการเรียนรู้						
5. กิจกรรมการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6. สื่อ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
7. วิธีการวัดประเมินผล มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
8. เครื่องมือวัดประเมินผล มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
9. มีการนำโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
10. มีการนำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
.....  
.....



ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

## แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน รายวิชาภาษาจีน โดยเน้นการพัฒนาทักษะฟัง-พูด เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จัดทำโดย นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับการตรวจสอบรายการประเมินแต่ละข้อที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์ดังนี้**

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าเนื้อหาในแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาในแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าเนื้อหาในแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนแผนการไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของจัดการเรียนรู้





รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
ข้อ 6 - 10 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด				
6. บทพูด: 很好。 a. ดี b. ดีมาก c. สบายดี d. สัวส์ดี				
7. บทพูด: 你好! a. ดี b. ดีมาก c. สบายดี d. สัวส์ดี				
8. บทพูด: 你好吗? a. ดี b. ดีไหม? c. คุณสบายดีไหม? d. สัวส์ดี				
9. บทพูด: 好吗? a. ดี b. ดีไหม? c. คุณสบายดีไหม? d. สัวส์ดี				
10. บทพูด: 我 a. ฉัน b. คุณ c. สบายดี d. เธอ				
11. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你叫什么名字? a. 你好! b. 我叫李小龙 c. 我很好。 d. 我是中国人。				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
	12. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你是哪国人? a. 你好! b. 我叫李小龙。 c. 我很好。 <u>d. 我是中国人。</u>			
13. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你好吗? a. 你好! b. 你好吗? <u>c. 我很好。</u> d. 我好!				
ข้อ 14 - 15 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด				
14. บทพูด: 哪 <u>a. Nǎ</u> b. Nà c. Nào d. Nǎo				
15. บทพูด: 我叫李小龙。 a. Wǒ jiào lǐxiǎolóng b. Wǒ jiào lǐxiǎolǎng <u>c. Wǒ jiào lǐxiǎolóng</u> d. Wǔ jiào lǐxiǎolóng				
ข้อ 16 - 20 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด				
16. บทพูด: 你叫什么名字? <u>a. คุณชื่ออะไร?</u> b. ฉันชื่อปราชัย c. สวีสวี d. คุณสบายดีไหม?				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
17. บทพูด: 我叫 Prachai。 a. คุณชื่ออะไร?                      b. ฉันชื่ออะไร <u>c. ฉันชื่อ Prachai</u> d. คุณชื่อปราชัย				
18. บทพูด: 你好! 我叫小龙。 a. สวัสดี <u>b. สวัสดี ฉันชื่อเสี่ยวหลง</u> c. คุณสบายดีไหม?                      d. ฉันชื่อเสี่ยวหลง				
19. บทพูด: 日本 <u>a. ประเทศญี่ปุ่น</u> b. ประเทศเกาหลี c. ประเทศเวียดนาม                      d. ประเทศอังกฤษ				
20. บทพูด: 我是韩国人。 <u>a. ฉันเป็นคนเกาหลี</u> b. ฉันเป็นคนไทย c. ฉันเป็นคนอเมริกา d. ฉันเป็นคนญี่ปุ่น				
21. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียน จะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด? บทพูด: 你是哪国人? a. 你好! <u>b. 我是美国人。</u> c. 我很好。                                      d. 我叫小龙。				
22. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ ควรตอบ กลับด้วยประโยคใดจึงเหมาะสมที่สุด? บทพูด: 你叫什么名字? a. 我是英国人。                              b. 我很好。 c. 你好吗? <u>d. 我叫小龙。</u>				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
<p>23. ถ้ามีคนตอบคำถามนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ แสดงว่านักเรียนกำลังถามเขาด้วยประโยคใด?</p> <p>บทพูด: 我叫小龙。</p> <p>a. 你好!    b. 你好吗?</p> <p>c. 我很好。   <u>d. 你叫什么?</u></p>				
ข้อ 24 - 25 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด				
<p>24. บทพูด: 你是美国人。</p> <p>a. N ī sh ī měiguó rén</p> <p>b. Nǐ shì méiguó rén</p> <p><u>c. Nǐ shì měiguó rén</u></p> <p>d. Nǐ shī měiguó rén</p>				
<p>25. บทพูด: 我是日本人。</p> <p><u>a. Wǒ shì rìběn rén</u></p> <p>b. Wǒ shǐ rìběn rén</p> <p>c. Wǒ shī rìběn rén</p> <p>d. Wǒ shǐ rìběn rén</p>				
ข้อ 26 - 30 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด				
<p>26. บทพูด: 泰国</p> <p><u>a. ประเทศไทย</u>   b. ประเทศจีน</p> <p>c. ประเทศเวียดนาม   d. ประเทศอังกฤษ</p>				
<p>27. บทพูด: 中国</p> <p>a. ประเทศไทย   <u>b. ประเทศจีน</u></p> <p>c. ประเทศเวียดนาม   d. ประเทศอังกฤษ</p>				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
	28. บทพูด: 那儿 a. <u>ที่ไหน?</u> c. ที่นี่	b. ที่นั่น d. ที่โน้น		
29. บทพูด: 你是中国人。 a. ฉันเป็นคนไทย c. ฉันไม่ใช่คนไทย	b. <u>คุณเป็นคนจีน</u> d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย			
30. บทพูด: 我不是泰国人。 a. <u>ฉันไม่ใช่คนไทย</u> c. ฉันเป็นคนไทย	b. คุณเป็นคนจีน d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ลงชื่อ .....

ผู้ประเมิน

(.....)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินตนเอง**  
**เรื่อง การวัดระดับความมั่นใจตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน**

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินตนเอง เรื่อง การวัดระดับความมั่นใจตนเองในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน รายวิชา ภาษาจีน สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จัดทำโดย นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบของ คุณลักษณะความ มั่นใจในตนเอง	ข้อความขององค์ประกอบคุณลักษณะความ มั่นใจในตนเอง	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
		1	0	-1	
มีความกล้า แสดงออก	1. ถามครูทันทีเมื่อมีข้อสงสัยในบทเรียน				
	2. ชอบการนำเสนอหน้าห้องเรียน				
	3. ชอบพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเขียน				
มีความเป็นผู้นำ	4. อธิบายเนื้อหาให้เพื่อนฟัง เมื่อเพื่อนไม่เข้าใจ บทเรียน				
	5. เมื่อเกิดข้อสงสัยในบทเรียน มักจะหาคำตอบด้วย ตนเองก่อนเสมอ				
	6. กล้าพูดเพื่อสื่อความหมายภาษาจีนออกมา แม้ จะไม่ทราบว่าถูกโครงสร้างไวยากรณ์หรือไม่				
มีความคิด สร้างสรรค์	7. ชอบการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ/ทำสิ่งแปลกใหม่อยู่ เสมอ				
	8. ชอบนำเสนอความคิดเห็นใหม่ๆ				
	9. ติดตามข้อมูล ข่าวสาร เทรนด์ใหม่ๆ ของประเทศ ที่ใช้ภาษาจีนอยู่เสมอ เช่น ซีรีส์ เพลง อาหาร เป็นต้น				
มีความมั่นคงทาง จิตใจ	10. ไม่รู้สึกเศร้าเสียใจเมื่อได้รับการตำหนิหรือ วิจารณ์ เมื่อทำเต็มที่แล้ว				
	11. รู้สึกพึงพอใจกับสถานการณ์ของตนเองใน ห้องเรียน				
	12. ยอมรับผิดด้วยตนเอง เมื่อทำในสิ่งที่ผิดพลาด				

องค์ประกอบของ คุณลักษณะความ มั่นใจในตนเอง	ข้อความขององค์ประกอบคุณลักษณะความ มั่นใจในตนเอง	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
		1	0	-1	
มีการปรับตัวให้เข้า กับสถานการณ์ แวดล้อม	13. ชอบช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเสมอ				
	14. สามารถทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่ไม่สนิทได้				
	15. ชอบทำงานกลุ่มมากกว่าการทำงานคนเดียว				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ลงชื่อ.....  
( )  
ผู้ประเมิน

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้  
นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม  
นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสำรวจความพึงพอใจ**  
**เรื่อง ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับ**  
**ด้านเพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน**

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสำรวจความพึงพอใจ เรื่อง ความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมทักษะ และความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนา โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจใน การฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน จัดทำโดย นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ				
1. ความทันสมัย แปลกใหม่ของเทคโนโลยี				
2. ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเรียน				
3. ความสะดวก ใช้งานง่าย				
4. ความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนในโมบายล์แอปพลิเคชันฯ				
5. สามารถส่งเสริมทักษะการฟังภาษาจีนได้				
6. สามารถส่งเสริมทักษะการพูดภาษาจีนได้				
7. ช่วยให้เราเกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมากขึ้น				

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น
	-1	0	+1	
กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในแบบห้องเรียนกลับด้านฯ				
<b>1. การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน</b>				
1.1 การปฐมนิเทศ				
1.2 การแนะนำเครื่องมือในการเรียนการสอน				
<b>2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>				
2.1 ครูมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ				
2.2 การทบทวนความรู้เดิมทำให้เข้าใจบทเรียนใหม่มากยิ่งขึ้น				
2.3 กิจกรรมภาคปฏิบัติเป็นการฝึกใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนได้จริง				
2.3 กิจกรรมในห้องเรียนทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนมากขึ้น				
2.4 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น				
2.5 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับครู				
<b>3. ชั้นสรุป</b>				
3.1 การทบทวนบทเรียนซ้ำช่วยให้จดจำคำศัพท์/ประโยคสนทนาได้มากขึ้น				
<b>4. กิจกรรมนอกห้องเรียน</b>				
4.1 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการฟังเป็นประจำ				
4.2 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการพูดเป็นประจำ				
4.3 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง ทำให้ท่านเกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน				
4.4 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างท่านกับครู				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

( )

ผู้ประเมิน



ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์มา ณ ที่นี้

นางสาวกาญจนาภา วัฒนธรรม

นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY



การประเมินคุณภาพสื่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียนประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 ท่าน

ผลการประเมินคุณภาพสื่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

หัวข้อการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	1	2	3			
1. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
2. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
3. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับกิจกรรม การเรียนการสอน	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
4. มีความถูกต้อง/สอดคล้องกับตัวชี้วัด	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
5. มีความทันสมัย แอปใหม่ แตกต่างจากที่เรียนปกติ	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
6. กระตุ้นให้เกิดการคิด เรียนรู้ด้วยตนเอง	4	4	5	4.33	.58	ดี
7. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสียง Text to speech และ Speech recognition ได้อย่างเหมาะสม	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
8. แบบตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
9. สีของตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสม	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
10. ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับหน้าจอ	5	4	4	4.33	.58	ดี
11. ภาพประกอบมีความเหมาะสม	5	4	4	4.33	.58	ดี
12. การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนในหน้าจอมีความเหมาะสม	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
13. การสื่อสารผ่านปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ สามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
14. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน	5	4	4	4.33	.58	ดี
15. สะดวกง่ายต่อการใช้งาน	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
<b>รวม</b>				<b>4.69</b>	<b>.35</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางข้างต้น ผลการประเมินคุณภาพสื่อโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.35) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับ 4.00 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นไป หมายความว่า โมบายล์แอปพลิเคชันที่

ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปทดลองใช้ได้

การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน

ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน

หัวข้อการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. ผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระสำคัญ	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระสำคัญ และผลการเรียนรู้	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
3. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	5	4	5	4.67	.58	ดีมาก
4. สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ และผลการเรียนรู้	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	.58	ดี
6. สื่อ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
7. วิธีการวัดประเมินผล มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
8. เครื่องมือวัดประเมินผล มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
9. มีการนำโมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงมาประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสม ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
10. มีการนำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมาประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสม ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	.00	ดีมาก
<b>รวม</b>				<b>4.87</b>	<b>.17</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางข้างต้นพบว่า ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.87$ , S.D. = 0.17) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับ 4.00 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นไป หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมทักษะและความมั่นใจในการฟัง-พูดภาษาจีนของนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปทดลองใช้ได้

แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน และทดลองหาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และค่าอำนาจ  
จำแนก (r) จากนักเรียน 20 คน

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
1. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะ ตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด? บทพูด: 你好!	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. 你好!					
b. 你好吗?					
c. 我很好。					
d. 我好!					
2. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะ ตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด? บทพูด: 你好吗?	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. 你好!					
b. 你好吗?					
c. 我很好。					
d. 我好!					
3. ถ้ามีคนตอบกลับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ แสดงว่า นักเรียนกำลังถามเขาด้วยประโยคใด? บทพูด: 我很好。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. 你好!					
b. 你好吗?					
c. 我很好。					
d. 我好!					
ข้อ 4 - 5 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด					
4. บทพูด: 你好。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. n ī hǎo					
b. n ī hào					
c. n ǐ hào					
d. n ǐ hǎo					

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
5. บทพูด: 我很好。 <b>a. wǒ hěn hǎo</b> b. wǒ hěn hào  c. wǒ hèn hǎo                      d. wǔ hěn hǎo	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อ 6 - 10 พังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด					
6. บทพูด: 很好! a. ดี <b>b. ดีมาก</b> c. สบายดี                              d. สวัสดิ์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. บทพูด: 你好! a. ดี                                      b. ดีมาก c. สบายดี <b>d. สวัสดิ์</b>	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8. บทพูด: 你好吗? a. ดี                                      b. ดีไหม? <b>c. คุณสบายดีไหม?</b> d. สวัสดิ์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9. บทพูด: 好吗? a. ดี <b>b. ดีไหม?</b> c. คุณสบายดีไหม?                      d. สวัสดิ์	+1	0	+1	0.66	ใช้ได้
10. บทพูด: 我 <b>a. ฉัน</b> b. คุณ c. สบายดี                              d. เธอ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
11. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你叫什么名字? a. 你好! b. 我叫李小龙。 c. 我很好。 d. 我是中国人。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你是哪国人? a. 你好! b. 我叫李小龙。 c. 我很好。 d. 我是中国人。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你好吗? a. 你好! b. 你好吗? c. 我很好。 d. 我好!	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อ 14 - 15 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด					
14. บทพูด: 哪 a. Nǎ b. Nà c. Nào d. Nǎo	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
15. บทพูด: 我叫李小龙。 a. Wǒ jiào lǐxiǎolóng b. Wǒ jiào lǐxiǎolǎng <b>c. Wǒ jiào lǐxiǎolóng</b> d. Wǔ jiào lǐxiǎolóng	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อ 16 - 20 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด					
13. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด บทพูด: 你好吗? a. 你好! <b>c. 我很好。</b> b. 你好吗? d. 我好!	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อ 14 - 15 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด					
16. บทพูด: 你叫什么名字? <b>a. คุณชื่ออะไร?</b> b. ฉันชื่อปราชัย c. สวัสดี d. คุณสบายดีไหม?	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17. บทพูด: 我叫 Prachai。 a. คุณชื่ออะไร? <b>c. ฉันชื่อ Prachai</b> b. ฉันชื่ออะไร d. คุณชื่อปราชัย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18. บทพูด: 你好! 我叫小龙。 a. สวัสดี <b>b. สวัสดี ฉันชื่อเสี่ยวหลง</b> c. คุณสบายดีไหม? d. ฉันชื่อเสี่ยวหลง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปล ผล
	คนที่				
	1	2	3		
19. บทพูด: 日本	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. ประเทศญี่ปุ่น b. ประเทศเกาหลี c. ประเทศเวียดนาม d. ประเทศอังกฤษ					
20. บทพูด: 我是韩国人。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. ฉันเป็นคนเกาหลี b. ฉันเป็นคนไทย c. ฉันเป็นคนอเมริกา d. ฉันเป็นคนญี่ปุ่น					
21. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ นักเรียนจะตอบว่าอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุด?	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
บทพูด: 你是哪国人? a. 你好! b. 我是美国人。 c. 我很好。 d. 我叫小龙。					
22. ถ้ามีคนพูดกับนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ ควรตอบกลับด้วยประโยคใดจึงเหมาะสมที่สุด?	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
บทพูด: 你叫什么名字? a. 我是英国人。 b. 我很好。 c. 你好吗? d. 我叫小龙。					
23. ถ้ามีคนตอบคำถามนักเรียนด้วยประโยคดังต่อไปนี้ แสดงว่านักเรียนกำลังถามเขาด้วยประโยคใด?	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
บทพูด: 我叫小龙。 a. 你好! b. 你好吗? c. 我很好。 d. 你叫什么?					

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปล ผล	
	คนที่					
	1	2	3			
ข้อ 24 - 25 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่เขียนการออกเสียงแบบพินอินได้ถูกต้องที่สุด						
24. บทพูด: 你是美国人。 a. Nī shī měiguó rén b. Nǐ shì méiguó rén <b>c. Nǐ shì měiguó rén</b> d. Nǐ shī měiguó rén	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
25. บทพูด: 我是日本人。 <b>a. Wǒ shì rìběn rén</b> b. Wǒ shǐ rìběn rén c. Wǒ shī rìběn rén d. Wǒ shǐ rìběn rén	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
ข้อ 26 - 30 ฟังประโยคต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุด						
26. บทพูด: 泰国 <b>a. ประเทศไทย</b> c. ประเทศเวียดนาม	b. ประเทศจีน d. ประเทศอังกฤษ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27. บทพูด: 中国 a. ประเทศไทย c. ประเทศเวียดนาม	<b>b. ประเทศจีน</b> d. ประเทศอังกฤษ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
28. บทพูด: 那儿 <b>a. ที่ไหน?</b> c. ที่นี่	b. ที่นั่น d. ที่โน้น	+1	0	+1	0.66	ใช้ได้

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
29. บทพูด: 你是中国人。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. ฉันเป็นคนไทย					
b. คุณเป็นคนจีน					
c. ฉันไม่ใช่คนไทย					
d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย					
30. บทพูด: 我不是泰国人。	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
a. ฉันไม่ใช่คนไทย					
b. คุณเป็นคนจีน					
c. ฉันเป็นคนไทย					
d. ฉันเกิดที่ประเทศไทย					

จากตารางข้างต้น พบว่า ข้อคำถามทั้ง 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

ผลการทดลองหาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)
	n = 20			
	กลุ่มคะแนนสูง	กลุ่มคะแนนต่ำ		
1	10	7	.78	.56
2	10	6	.75	.64
3	7	5	.56	.73
4	9	4	.65	.58
5	7	5	.56	.73
6	9	4	.65	.39
7	8	4	.48	.36
8	9	7	.73	.70
9	8	4	.48	.38
10	8	3	.52	.27
11	9	4	.65	.39
12	10	7	.78	.56
13	9	4	.65	.39
14	8	5	.54	.82
15	9	7	.73	.39
16	7	5	.56	.73
17	8	4	.48	.38
18	8	3	.52	.27
19	8	4	.48	.38
20	9	4	.65	.39
21	8	6	.60	.75
22	9	6	.58	.77
23	9	6	.58	.77

ผลการทดลองหาค่าดัชนีความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)
	n = 20			
	กลุ่มคะแนนสูง	กลุ่มคะแนนต่ำ		
24	9	4	.65	.58
25	8	3	.52	.27
26	7	5	.56	.73
27	8	3	.52	.27
28	7	5	.56	.73
29	8	6	.60	.75
30	8	7	.63	.35

จากตารางข้างต้น พบว่า ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อน-หลังเรียนจำนวน 30 ข้อ ทุกข้อมีความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง .48 - .78 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .27 - .77 ซึ่งหมายความว่า แบบทดสอบนี้มีความยากง่ายอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับพอใช้ถึงดีมาก สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูด  
ภาษาจีน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปล ผล
	คนที่				
	1	2	3		
<b>ความถูกต้องแม่นยำ</b>					
1 = มีข้อผิดพลาดในการออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์ 4 แห่งขึ้นไป	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2 = มีข้อผิดพลาดในการออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์และคำศัพท์ อยู่ 3 แห่ง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3 = มีข้อผิดพลาดในการออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์อยู่ 1-2 แห่ง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4 = ไม่มีข้อผิดพลาดในการ ออกเสียง โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์ 4	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ความคล่อง</b>					
1 = พูดได้ไม่คล่อง หยุดผิดจังหวะวรรคตอน 4 แห่งขึ้นไป	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2 = พูดได้ไม่คล่อง หยุดผิดจังหวะวรรคตอน 3 แห่ง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3 = พูดได้คล่อง หยุดได้ตามจังหวะวรรคตอน 1-2 แห่ง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4 = พูดได้คล่อง หยุดได้ตามจังหวะวรรคตอน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>					
1 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้น้อยมากหรือแทบจะไม่เข้าใจเลย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้น้อย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
<b>ความสามารถในการสื่อสาร (ต่อ)</b>					
3 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้เกือบทั้งหมด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4 = สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้ทั้งหมด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางข้างต้น พบว่า หลักเกณฑ์ในการประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีนในแบบประเมินความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน ทั้ง 4 ด้าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบวัดความมั่นใจ เรื่อง การวัดระดับความ  
มั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปล ผล
	คนที่				
	1	2	3		
<b>มีความกล้าแสดงออก</b>					
1. ถ้ามครุทัศน์ที่มีข้อสงสัยในบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ชอบการนำเสนอหน้าห้องเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. ชอบพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเขียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>มีความเป็นผู้นำ</b>					
4. อธิบายเนื้อหาให้เพื่อนฟัง เมื่อเพื่อนไม่เข้าใจบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. เมื่อเกิดข้อสงสัยในบทเรียน มักจะหาคำตอบด้วยตนเอง ก่อนเสมอ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. กล้าพูดเพื่อสื่อความหมายภาษาจีนออกมา แม้จะไม่ทราบ ว่าถูกโครงสร้างไวยากรณ์หรือไม่	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>มีความคิดสร้างสรรค์</b>					
7. ชอบการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ/ทำสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8. ชอบนำเสนอความคิดเห็นใหม่ๆ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9. ติดตามข้อมูล ข่าวสาร เทรนด์ใหม่ๆ ของประเทศที่ใช้ ภาษาจีนอยู่เสมอ เช่น ซีรีส์ เพลง อาหาร เป็นต้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบวัดความมั่นใจ เรื่อง การวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
<b>มีความมั่นคงทางจิตใจ</b>					
10. ไม่รู้สึกเศร้าเสียใจเมื่อได้รับการตำหนิหรือวิจารณ์ เมื่อทำเต็มที่แล้ว	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11. รู้สึกพึงพอใจกับสภาพของตนเองในห้องเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12. ยอมรับผิดด้วยตนเอง เมื่อทำในสิ่งที่ผิดพลาด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม</b>					
13. ชอบช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเสมอ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14. สามารถทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่ไม่สนิทได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15. ชอบทำงานกลุ่มมากกว่าการทำงานคนเดียว	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางข้างต้น พบว่า หลักเกณฑ์ในการประเมินตนเองในแบบวัดความมั่นใจ เรื่อง การวัดระดับความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน ทั้ง 5 ด้าน 15 ข้อ ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบสำรวจความพึงพอใจฯ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
<b>โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในห้องเรียนกลับด้านฯ</b>					
1. ความทันสมัย แปลกใหม่ของเทคโนโลยี	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. ความสะดวก ใช้งานง่าย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. ความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนในโมบายล์แอปพลิเคชันฯ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. สามารถส่งเสริมทักษะการฟังภาษาจีนได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สามารถส่งเสริมทักษะการพูดภาษาจีนได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. ช่วยให้คุณเกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารมากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงในแบบห้องเรียนกลับด้านฯ</b>					
<b>1. การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน</b>					
1.1 การปฐมนิเทศ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.2 การแนะนำเครื่องมือในการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
2.1 ครูมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.2 การทบทวนความรู้เดิมทำให้เข้าใจบทเรียนใหม่มากยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

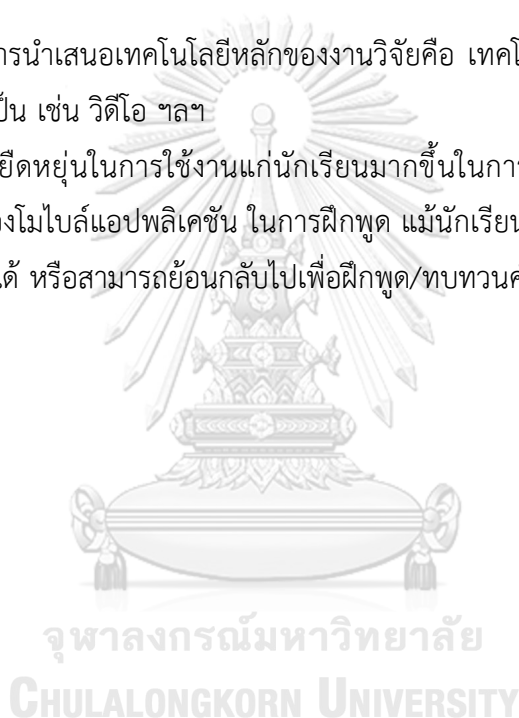
ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหาของแบบสำรวจความพึงพอใจฯ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่				
	1	2	3		
<b>2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)</b>					
2.3 กิจกรรมภาคปฏิบัติเป็นการฝึกใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนได้จริง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.4 กิจกรรมในห้องเรียนทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีนมากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.5 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.6 กิจกรรมในห้องเรียนช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับครู	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>3. ชั้นสรุป</b>					
3.1 การทบทวนบทเรียนซ้ำช่วยให้จดจำคำศัพท์/ประโยคสนทนาได้มากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>4. กิจกรรมนอกห้องเรียน</b>					
4.1 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการฟังเป็นประจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.2 ท่านทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียงเพื่อฝึกทักษะการพูดเป็นประจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.3 การใช้โมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีเสียง ทำให้ท่านเกิดความมั่นใจในการใช้ทักษะฟัง-พูดภาษาจีน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางข้างต้น พบว่า แบบสำรวจความพึงพอใจฯ ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลได้จริง

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังต่อไปนี้

- 1) ภาพประกอบในแอปพลิเคชันนอกจากจะมีความสวยงามแล้ว ควรสื่อความหมายให้ชัดเจน และตรงกับบริบทของคำศัพท์มากยิ่งขึ้น
- 2) ควรใช้สัญลักษณ์ประกอบประโยคต่างๆ ให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของจีน เช่น การเติม ! ในประโยค 你好 และมี 〇 เมื่อจบประโยคทุกครั้ง
- 3) ข้อคำถามในแบบทดสอบบางข้อ ยังขาดความเป็นปรนัย (Objectivity) สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก
- 4) ควรเน้นการนำเสนอเทคโนโลยีหลักของงานวิจัยคือ เทคโนโลยีเสียง และลดบทบาทของเทคโนโลยีอื่นที่ไม่จำเป็น เช่น วิดีโอ ฯลฯ
- 5) เพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งานแก่นักเรียนมากขึ้นในการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันฯ เช่น โฟลว์ในการทำงานของโมบายล์แอปพลิเคชัน ในการฝึกพูด แม้นักเรียนจะออกเสียงผิด ก็ควรให้อิสระในการไปฝึกพูดคำอื่นได้ หรือสามารถย้อนกลับไปเพื่อฝึกพูด/ทบทวนคำศัพท์หรือบทสนทนาก่อนหน้านี้ได้



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	กาญจนาภา วัฒนธรรม
วัน เดือน ปี เกิด	1 กันยายน 2532
สถานที่เกิด	ศรีสะเกษ
วุฒิการศึกษา	ภาควิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย บูรพา
ที่อยู่ปัจจุบัน	กรุงเทพมหานคร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY