



หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษ
สำหรับการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐาน
ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

A BLENDED LEARNING COURSE TO DEVELOP ENGLISH
PRONUNCIATION FOR ICAO LANGUAGE PROFICIENCY TEST

นางสาวเมื่อนารา รัตนสิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2568

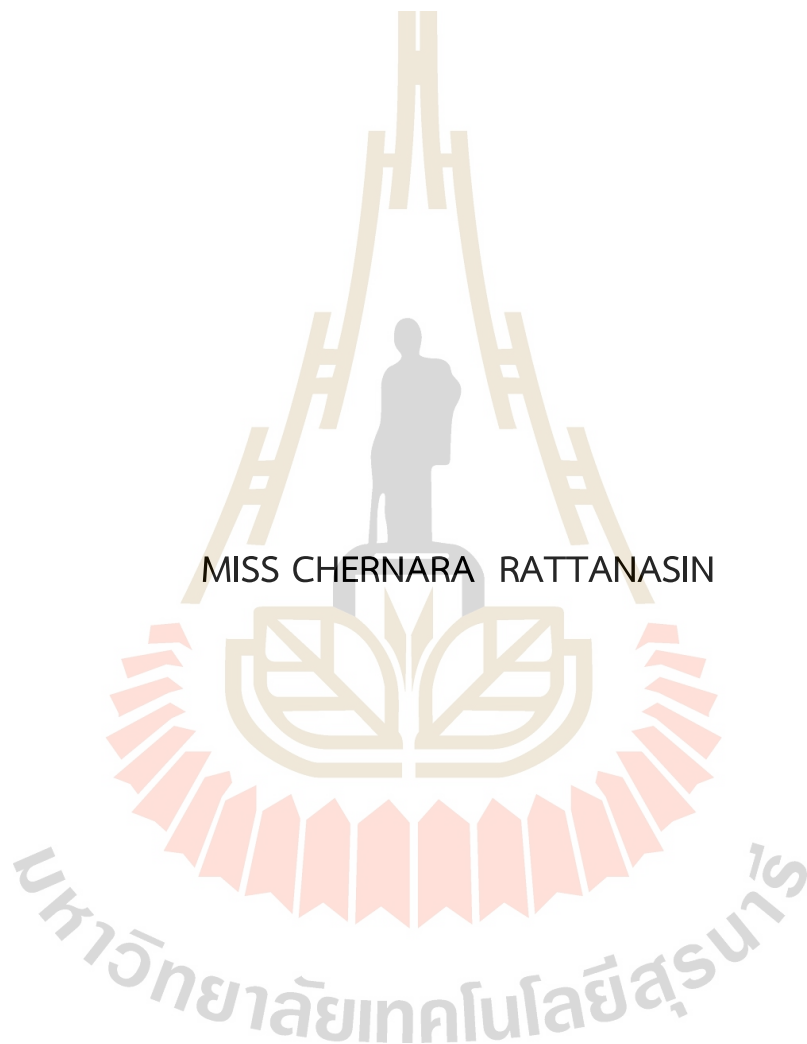
หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษ
สำหรับการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานของ
องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ



นางสาวณอนารา รัตนสิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2568

A BLENDED LEARNING COURSE TO DEVELOP ENGLISH
PRONUNCIATION FOR ICAO LANGUAGE PROFICIENCY TEST



MISS CHERNARA RATTANASIN

THIS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF MANAGEMENT
AVIATION MANAGEMENT
CIVIL AVIATION TRAINING CENTER THAILAND
ACADEMIC YEAR 2025



หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบ
วัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(อ. ดร.กริช วงศ์เจริญ)

ประธานกรรมการ

(อ. ดร.นปภา ภัทรกมลพงษ์)

กรรมการ

(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

(อ. ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม)

กรรมการ

(อ. ดร.อรรธพล ม่วงสวัสดิ์)

กรรมการ

(อ. ดร.พันศักดิ์ เนินทราย)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

สถาบันการบินพลเรือน

(อ. ดร.จัญญรัตน์ คำเพระ)

ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน

สถาบันการบินพลเรือน

นางสาวเมื่อนารา รัตนสิน : หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียง
ภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การ
การบินพลเรือนระหว่างประเทศ (A BLENDED LEARNING COURSE TO DEVELOP ENGLISH
PRONUNCIATION FOR ICAO LANGUAGE PROFICIENCY TEST)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ. ดร.นปภา ภทรกมลพงษ์, 163 หน้า

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, การทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐาน
ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ, การออกเสียงภาษาอังกฤษ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบ
ผสมผสาน เพื่อพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดความสามารถในการใช้
ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) โดยมุ่งเน้น
นักศึกษาสาขาการจัดการการบินซึ่งจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาชีพด้านการบิน
การออกแบบหลักสูตรประกอบด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้ในชั้น
เรียนตามลักษณะของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการฝึกฝนการออกเสียง
ตามเกณฑ์ ICAO ทั้งด้านความชัดเจน ความเข้าใจได้ และความถูกต้องเชิงมาตรฐาน

การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาดำเนินการผ่าน 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์
ความต้องการและบริบทของผู้เรียน (2) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (3) การทดลองใช้
และประเมินผล และ (4) การสรุปผลและให้ข้อเสนอแนะ หลักสูตรมีระยะเวลา 2 สัปดาห์
ประกอบด้วย 6 กิจกรรม และมีการทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อประเมินความสามารถในการ
ออกเสียงโดยอ้างอิงตามเกณฑ์ ICAO Proficiency Language Test

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้และขยายผลกับ
กลุ่มเป้าหมายอื่นในระบบการศึกษาและการฝึกอบรมด้านการบินได้ในอนาคต ผู้เรียนมีพัฒนาการ
ด้านการออกเสียงอย่างมีนัยสำคัญทั้งในเชิงคุณภาพ โดยเฉพาะองค์ประกอบด้านความชัดเจน
ความเข้าใจได้ และความถูกต้องตามมาตรฐาน รวมถึงสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้
แบบผสมผสาน มีความเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการออกเสียงในบริบทการบิน

สาขาวิชาการจัดการการบิน

ปีการศึกษา 2568

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม







CHERNARA RATTANASIN : A BLENDED LEARNING COURSE TO DEVELOP ENGLISH
PRONUNCIATION FOR ICAO LANGUAGE PROFICIENCY TEST

THESIS ADVISOR : NAPAPA PATARAKAMONPONG, Ph.D., 163 PP.

Keyword: Blended Learning / ICAO Language Proficiency Test / English Pronunciation

This research aims to develop a blended-learning curriculum designed to improve English pronunciation skills for the International Civil Aviation Organization (ICAO) English Proficiency Test. The study specifically focuses on aviation management students who require professional English communication skills for aviation contexts. The curriculum integrates self-paced online learning with in-class instruction, enabling effective pronunciation training aligned with ICAO criteria regarding clarity, intelligibility, and accuracy.

The research employed a research and development (R&D) design consisting of four phases: (1) needs analysis, (2) curriculum design and development, (3) implementation and evaluation, and (4) conclusion and recommendations. The program was implemented over two weeks and consisted of six learning activities with pre- and post-tests based on the ICAO English Proficiency Language Test.

The results suggest that the developed curriculum has potential for broader application within aviation education and training contexts. Findings revealed significant improvement in participants' pronunciation performance in quantitative dimension. Improvements were observed particularly in clarity, intelligibility, and accuracy, demonstrating the suitability of a blended-learning approach for aviation pronunciation

Aviation Management

Academic Year 2025

Student's signature _____

Advisor's signature _____

Co-advisor's signature _____

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณา ความเอื้อเฟื้อ และการสนับสนุนจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านวิชาการ เวลา ทรัพยากร และกำลังใจ ตลอดจนการวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการศึกษา คำชี้แนะและความอดทนของท่านมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสมบูรณ์ของงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.กริช วงศ์เจริญ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาชี้แนะข้อเสนอทางวิชาการ ขอขอบพระคุณ ดร. อรรถพล ม่วงสวัสดิ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงเนื้อหา รวมถึงคณาจารย์ อ. ดร.นปภา ภัทรกมลพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาและ อ.ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รวมทั้งสถาบันการbinพลเรือนให้ความรู้ ทั้งในความช่วยเหลือทางวิชาการ และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการวิจัยอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าต่อการปรับปรุงงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทั้งในกระบวนการทดลองเรียนรู้ในหลักสูตรแบบผสมผสาน การเข้าร่วมกิจกรรม และการทดสอบประเมินต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การวิจัยครั้งนี้สามารถตอบวัตถุประสงค์และได้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์เชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณครอบครัว ญาติ และผู้ใกล้ชิดทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ ความเข้าใจ ความไว้วางใจ รวมถึงแรงสนับสนุนในช่วงเวลาที่ข้าพเจ้าต้องอุทิศให้กับการศึกษาและการทำงานวิจัย ความรักและกำลังใจจากทุกท่านเป็นพลังสำคัญในการก้าวผ่านอุปสรรคและความท้าทายตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายที่สุดนี้ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณตนเองที่ไม่ยอมแพ้ต่อความยากลำบากของกระบวนการทำงานวิจัย ความนิ่ง ความอดทน และความเชื่อมั่นภายในได้หล่อหลอมให้ข้าพเจ้าสามารถทำงานชิ้นนี้จนสำเร็จ ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้สนใจศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในงานวิชาการหรือในเชิงปฏิบัติในบริบทของการศึกษาด้านภาษาและการbinในอนาคต

เมื่อนารา รัตนสิน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฏ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2. ปรัชญารวบรวมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ	7
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาอังกฤษ	14
2.3 แนวคิดและทฤษฎีสำหรับการพัฒนาหลักสูตรอบรม	20
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)	23
2.5 แพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบดิจิทัลเชิงปรับเหมาะรายบุคคล (Adaptive Digital Language Learning Platform: Voxy)	31
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 วิธีวิจัย	44
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ภาพรวมการออกแบบหลักสูตร Blended Learning	54
4.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้หลักสูตร	58
4.3 การพัฒนาทักษะการออกเสียงตามองค์ประกอบของการประเมิน	62
4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	64
5. สรุปผลการวิจัย	
5.1 สรุปผลการวิจัย	66
5.2 อภิปรายผลการเรียนรู้และประสิทธิภาพของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในการพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของ ICAO	67
5.3 การอภิปรายผลการพัฒนาหลักสูตรและทักษะการออกเสียงตามองค์ประกอบ ของเกณฑ์การประเมินของ ICAO	69
5.4 การอภิปรายผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการด้าน การออกเสียง	71
5.5 สรุป อภิปรายผลโดยรวม และข้อเสนอแนะเชิงประยุกต์ใช้หลักสูตรในบริบทอื่น	73
เอกสารอ้างอิง	76
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คู่มือผู้สอนหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน	81
ภาคผนวก ข Pre-test and Post-test	113
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์ม Voxy	115
ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์	163

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของ Voxy และพื้นฐานทางทฤษฎีการเรียนรู้	34
3.1 สรุปโครงสร้างการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน	51
4.1 โครงสร้างของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน 6 กิจกรรมการเรียนรู้หลัก (Learning Activities)	57
4.2 การเปรียบเทียบคะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนและหลังการเรียนรู้	59
5.1 สรุปผลพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินการออกเสียง ของ ICAO	69



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กระบวนการช่องเสียง (Sound Stream)	16
2.2 กรอบแนวคิด Blended Learning (designinginstructionwithk.com)	23
2.3 กรอบแนวคิด Community of Inquiry (Garrison & Vaughan, 2008)	26
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)	48
3.2 แผนการดำเนินงานวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	49



คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

ATC	=	Air Traffic Controller (เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ)
CLT	=	Communicative Language Teaching (แนวทางสอนภาษาที่เน้นการสื่อสารจริงมากกว่าการท่องจำ)
EFL	=	English as a Foreign Language (การเรียนรู้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ)
ELT	=	English Language Teaching (การสอนภาษาอังกฤษในบริบทการศึกษา)
ESL	=	English as a Second Language (ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่สอง)
F2F	=	Face-to-Face Learning (การเรียนรู้แบบพบหน้ากันในห้องเรียน)
ICAO	=	International Civil Aviation Organization (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ)
IPA	=	International Phonetic Alphabet (สัญลักษณ์สากลที่ใช้แทนเสียงพูด)
LMS	=	Learning Management System (ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์)

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาอังกฤษได้รับการยอมรับให้เป็นภาษากลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้คนทั่วโลก ถือได้ว่าเป็นภาษาสากล (Global Language) ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยี ธุรกิจ การค้า การศึกษา และการท่องเที่ยวเป็นรูปแบบของนานาชาติมากขึ้น (Rao, 2019) เพื่อให้การสื่อสารบรรลุจุดประสงค์ ภาษาอังกฤษจึงถูกใช้เป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสาร และมีบทบาทสำคัญที่สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก เป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้หลากหลายประเทศ เพิ่มโอกาสในการเติบโตของธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ ทักษะภาษาอังกฤษไม่ว่าจะเป็นฟัง พูด อ่าน เขียน จึงมีความจำเป็นในฐานะเครื่องมือเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจและทำให้ผู้คนสามารถประกอบกิจการที่เชื่อมโยงได้ทั่วโลก

อุตสาหกรรมการบินถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีการสื่อสารเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงานและความปลอดภัยด้านการบิน โดยเฉพาะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทสากลเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและรวดเร็วในสถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจ (ICAO, 2010) แม้กลุ่มผู้ปฏิบัติงานจริง เช่น นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ จะมีข้อกำหนดด้านภาษาในระดับปฏิบัติการ (Operational) แต่ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาในสาขาด้านการบินยังต้องได้รับการเตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษก่อนเข้าสู่อุตสาหกรรม (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2563) เพื่อให้สามารถบรรลุระดับความสามารถดังกล่าวในอนาคต ด้วยลักษณะของทักษะการสื่อสารทางการบินที่ต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงโครงสร้างภาษา ความแม่นยำในการออกเสียง และความสามารถในการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาผู้เรียน เนื่องจากสามารถผสานการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เน้นการฝึกปฏิบัติและการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอน เข้ากับการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกซ้ำ ทบทวน และพัฒนาทักษะได้อย่างต่อเนื่องตามจังหวะของตนเอง แนวทางดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการออกเสียงและการสื่อสารในบริบทการบิน ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมทั้งด้านความรู้และทักษะก่อนเข้าสู่การปฏิบัติงานจริง และสามารถบรรลุมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

ภาษาอังกฤษมีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนธุรกิจ เป็นภาษาหลักที่ใช้ในทุกสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการบิน ไม่ว่าจะเป็นพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน พนักงานภาคพื้น

หรือช่างอากาศยาน ต่างต้องมีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังจะเห็นได้จากข้อกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนการสมัครงาน ผู้สมัครจะต้องยื่นผลคะแนนภาษาอังกฤษด้วยเสมอ อย่างไรก็ตาม ภาษาอังกฤษสำหรับนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Controller: ATC) ถือว่ามีความสำคัญมากขึ้นไปอีก เนื่องจากองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) กำหนดให้ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศเป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดด้านความปลอดภัยด้านการบิน ดังนั้นนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศจึงต้องเข้ารับการทดสอบทักษะการใช้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ ICAO กำหนดไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 (ปี 2008) ในมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติที่แนะนำ (Standards and Recommended Practices: SARPs) โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องมีผลการทดสอบตั้งแต่ระดับ 4 (Level 4: Operational) ขึ้นไป จาก 6 ระดับ จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบเพื่อให้อาจปฏิบัติงานในหน้าที่ต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ยังพบว่าปัจจุบันมีนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศบางส่วนที่สอบไม่ผ่าน และบางคนที่สอบผ่านแล้ว แต่ยังต้องการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษให้ดีขึ้นกว่าเดิม

ประเทศไทยมีข้อปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยของ ICAO อย่างชัดเจนว่านักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศของไทยต้องสอบภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO ให้ได้ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไปเพื่อให้อาจปฏิบัติงานได้ แต่นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศจำเป็นต้องเตรียมพร้อมสำหรับการทดสอบไม่ว่าจะเป็นด้านรูปแบบข้อสอบและเกณฑ์การวัดผล ดังนั้นผู้เข้าสอบควรต้องเตรียมความพร้อมอย่างรอบด้านเพื่อให้อาจสอบผ่าน อีกทั้งผู้ที่สอบผ่านแล้วและมีการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานจริงอยู่ตลอด จำเป็นต้องหมั่นฝึกและพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการใช้ภาษาได้ดีขึ้นเพื่อให้อาจมีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น เนื่องจากภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันค่อนข้างมากในหลายประเด็น เช่น การออกเสียง (Pronunciation) และด้านโครงสร้างไวยากรณ์ (Structure) (Suksiripakonchai, 2015) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่อยู่ในข้อกำหนดของการประเมินระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO ซึ่งมีทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ การออกเสียง (Pronunciation) โครงสร้างไวยากรณ์ (Structure) คำศัพท์ (Vocabulary) ความคล่องแคล่ว (Fluency) การสื่อสารอย่างเข้าใจ (Comprehension) และปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ (Interaction) (ICAO, 2010)

ดังนั้น การออกเสียงจึงเป็นทักษะหลักทักษะหนึ่งที่นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศจำเป็นต้องฝึกด้วยแนวทางที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนคนไทย ในการออกแบบหลักสูตรเพื่อพัฒนาสำหรับกลุ่มเป้าหมายนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศคนไทยโดยเฉพาะ การออกแบบหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาที่พบดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้สอบพัฒนาทักษะได้ตรงกับเป้าหมายและมีส่วนต่อยอดจากคำแนะนำเพื่อพัฒนาหลักสูตร (Guidance) ใน

งานวิจัยก่อนหน้านี้เกี่ยวกับการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ ICAO (Suksiripakonchai, 2012)

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาด้านการบินในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในด้านการพัฒนาทักษะการออกเสียงและความชัดเจนในการสื่อสาร (intelligibility) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารในสภาพแวดล้อมการบิน (Moder & Halleck, 2012; Kim, 2009) อีกทั้งรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในสถาบันการศึกษาอาจยังไม่สามารถสร้างสภาวะการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคล่องแคล่ว (fluency) การใช้คำศัพท์ (vocabulary) และการออกเสียง (pronunciation) ได้อย่างเพียงพอ

ผู้เรียนในหลักสูตรการบินส่วนใหญ่ต้องพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทั่วไปควบคู่กับความรู้เฉพาะด้านการบินผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีศักยภาพในการสนับสนุนความต้องการดังกล่าว โดยการใช้สื่อออนไลน์ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติและการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Garrison & Kanuka, 2004)

นอกจากนี้ สถาบันการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (Civil Aviation Training Center: CATC) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการบินของประเทศ ได้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเฉพาะทางหลายสาขา รวมถึงหลักสูตรเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (Air Traffic Controller: ATC) ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทั้งด้านความรู้ทางเทคนิค ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล โดยเฉพาะการสื่อสารทางวิทยุการบิน (radiotelephony communication) ซึ่งต้องอาศัยความถูกต้อง ชัดเจน และรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนในหลักสูตรดังกล่าวส่วนใหญ่ยังประสบความท้าทายด้านการออกเสียงและความคล่องแคล่วในการใช้ภาษาอังกฤษ ส่งผลต่อความมั่นใจและประสิทธิภาพในการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ ICAO ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการออกเสียงอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงานจริง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเตรียมความพร้อมของนักศึกษากลุ่มนี้ก่อนเข้าสู่การปฏิบัติงานในวิชาชีพ

ด้วยลักษณะเฉพาะของบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งต้องสื่อสารภาษาอังกฤษกับนักบินจากหลากหลายประเทศภายใต้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานการณ์ที่มีความกดดันสูง ความผิดพลาดด้านการออกเสียงหรือความเข้าใจคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อยอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยทางการบินอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น นักศึกษาหลักสูตร ATC จึงเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษให้ได้มาตรฐาน ICAO ตั้งแต่ระยะก่อนเข้าสู่วิชาชีพจริง อีกทั้งเป็นช่วงเวลาที่ยังสามารถปรับพฤติกรรม การเรียนรู้และฝึกทักษะได้อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงเลือกนักศึกษาหลักสูตร ATC เป็นกลุ่มทดลองของงานวิจัยนี้ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรสามารถตอบโจทย์ความต้องการเชิงวิชาชีพได้โดยตรง และ

เกิดประโยชน์ต่อการเตรียมความพร้อมกำลังคนด้านการบินของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม

ในขณะเดียวกัน การพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนซ้ำ และโอกาสในการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองนอกเวลาเรียน ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม โดยผสมผสาน การเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำ แก้ไขการออกเสียง และจำลองสถานการณ์ การสื่อสารจริง ควบคู่กับการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถฝึกฟัง พูด และทบทวนบทเรียนได้ตาม จังหวะของตนเอง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ยืดหยุ่น และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น แนวทาง Blended Learning จึงมีศักยภาพในการยกระดับประสิทธิภาพการพัฒนาทักษะการออก เสียงของนักศึกษาในกลุ่ม ATC และสอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรใน รูปแบบผสมผสานครอบคลุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced learning) ควบคู่ไปกับการเรียนในชั้น เรียน (Live class) จะช่วยเพิ่มทักษะตามข้อกำหนดการประเมินระดับภาษาอังกฤษของ ICAO มาก ขึ้น อีกทั้งรูปแบบ Blended Learning สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ด้านภาษาได้โดยการผสมผสาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การปฏิบัติจริง และการสะท้อนผล ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับกลุ่ม Aviation Student ที่ต้องพัฒนาทั้งภาษาและความรู้เฉพาะด้านควบคู่กัน (Kolb, 1984; Garrison & Kanuka, 2004)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อ พัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน
- 2) เพื่อออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษ สำหรับการสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การ การบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)
- 3) เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับ การสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่าง ประเทศ (ICAO)

1.3. ขอบเขตการวิจัย

- 1) ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะด้านการออกเสียงเท่านั้น
- 2) ขอบเขตด้านระยะเวลา ดำเนินการทดลองหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนา

การออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ คือเดือนมกราคม พ.ศ. 2567

3) ขอบเขตด้านประชากร นักศึกษาหลักสูตรเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 20 คนของสถาบันการบินพลเรือน

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ครู อาจารย์ หรือผู้ฝึกอบรม สามารถใช้หลักสูตรดังกล่าวเพื่อสอนหรือฝึกอบรมผู้ที่ต้องการเข้ารับการทดสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศหรือผู้สนใจกลุ่มอื่นที่มีความเกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกันได้

2) นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศสามารถใช้หลักสูตรเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของตนเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศได้

1.5 คำอธิบายศัพท์

1) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง แนวทางการเรียนรู้ที่ผสมการเรียนแบบดั้งเดิมในห้องเรียน กับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การเรียนออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต หรือการใช้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมแก่ผู้เรียนเพื่อลดข้อจำกัด ด้านเวลา สถานที่ และช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพกับยุคเทคโนโลยีปัจจุบันมากขึ้น

การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความหมายรวมถึงกระบวนการของการเรียนการสอนตั้งแต่ต้นจนจบ โดยมีจุดเด่นคือความยืดหยุ่นในการออกแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความเร็วของตนเองและสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลายได้ตลอดเวลาที่สะดวก

2) การทดสอบวัดความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ หมายถึง การทดสอบวัดความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เป็นการประเมินทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสื่อสารในสภาพแวดล้อมทางการบิน เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรที่ทำงานในสายงานที่เกี่ยวข้อง เช่น นักบินและผู้ควบคุมการจราจรทางอากาศ (ATC) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

เกณฑ์มาตรฐานของ ICAO สำหรับความสามารถทางภาษาอังกฤษแบ่งออกเป็น 6 ระดับ โดยมีระดับ 4 เป็นระดับต่ำสุดที่ต้องการสำหรับบุคลากรทางการบิน ซึ่งประกอบด้วย 6 ด้านหลักที่ใช้ใน

การประเมิน ได้แก่:

1. การออกเสียง (Pronunciation): ความชัดเจนในการออกเสียง
2. โครงสร้างไวยากรณ์ (Grammar and Sentence Structure): การใช้โครงสร้างไวยากรณ์และประโยค
3. คำศัพท์ (Vocabulary): ความหลากหลายและความถูกต้องในการใช้คำศัพท์
4. ความคล่องแคล่ว (Fluency): ความคล่องแคล่วและความต่อเนื่องในการพูด
5. ความเข้าใจ (Comprehension): ความสามารถในการเข้าใจข้อมูลที่ได้รับ
6. ความสามารถในการสื่อสาร (Interaction): ความสามารถในการตอบสนองและสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ

การทดสอบนี้มักจะถูกดำเนินการโดยองค์กรที่ได้รับการรับรองจาก ICAO โดยการทดสอบจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ เช่น การสนทนา การฟัง และการตอบคำถาม เพื่อประเมินความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

3) การออกเสียงภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO Rating Scale หมายถึง การเปล่งเสียงคำศัพท์และประโยคในภาษาอังกฤษให้ถูกต้องตามหลักการของภาษาอังกฤษ การออกเสียงที่ถูกต้องช่วยให้ผู้ฟังเข้าใจคำพูดและสิ่งที่ต้องการสื่อสารได้ชัดเจนและลดความสับสนในการสื่อสาร การออกเสียงในภาษาอังกฤษตามบริบทของการบินและการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษของ ICAO ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ เสียงพยัญชนะ (Consonants), เสียงสระ (Vowels), การเน้นเสียง (Stress) และ น้ำเสียง (Intonation) หรือการขึ้นลงของเสียงในการพูด ที่สามารถเปลี่ยนแปลงความหมายหรือความรู้สึกที่สื่อออกมาได้

การออกเสียงที่ถูกต้องไม่เพียงแต่ทำให้การสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังช่วยลดความเสี่ยงที่ผู้พูดและผู้ฟังต้องถามซ้ำหลายรอบเพื่อยืนยันความเข้าใจ ในบริบทของการบิน การสื่อสารจำเป็นต้องชัดเจน ครบถ้วนสิ่งที่ต้องการสื่อ กระชับ มีประสิทธิภาพ การฝึกฝนการออกเสียงสามารถทำได้ผ่านการฟังและเลียนแบบเจ้าของภาษา การใช้แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษา หรือ การเรียนกับครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ

บทที่ 2

ปรัทัศนัวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตรเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังนี้

- 2.1 การสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาอังกฤษ
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีสำหรับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
- 2.5 แพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบดิจิทัลเชิงปรับเหมาะรายบุคคล (Adaptive Digital Language Learning Platform: Voxy)
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

ภาษาอังกฤษเพื่อการบินเป็นภาษาเฉพาะทางที่ใช้ในการสื่อสารในบริบทของการปฏิบัติการด้านการบิน (Aviation Communication) โดยมีเป้าหมายให้ผู้สื่อสารสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้อย่างชัดเจน กระชับ และไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนในสถานการณ์ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งด้านความปลอดภัย (ICAO, 2010) องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization หรือ ICAO) ได้กำหนดมาตรฐานการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษเพื่อการบินขึ้นมา เพื่อให้แน่ใจว่านักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์การบินที่หลากหลาย มาตรฐานนี้เรียกว่า ICAO Language Proficiency Requirements (LPRs) ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 (Pre-elementary) ถึงระดับ 6 (Expert) โดยกำหนดให้บุคลากรการบินต้องมีความสามารถทางภาษาขั้นต่ำที่ระดับ 4 (Operational)

เพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจนและปลอดภัยในสถานการณ์ที่เป็นปกติและไม่ปกติ

การสอบวัดระดับนี้ครอบคลุมทักษะทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ การพูด (Speaking), การฟัง (Listening), การอ่าน (Reading), การเขียน (Writing), ความเข้าใจ (Comprehension), และความถูกต้องในการใช้ภาษา (Fluency and Accuracy) โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีความเครียดหรือความกดดันสูง ซึ่งจำเป็นต่อการรักษาความปลอดภัยในการบิน งานวิจัยของ Mathews, R., and Krippner, S. (2009) เรื่อง “Language Proficiency and Aviation Safety” ได้ชี้ให้เห็นว่าความสามารถทางภาษาที่ไม่เพียงพออาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดระหว่างนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการบิน งานวิจัยนี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO เพื่อช่วยลดความเสี่ยงเหล่านี้ อีกทั้ง Moder, C. L., and Halleck, G. B. (2009) ในงานวิจัยเรื่อง “Testing Professional Aviation English: Considerations for Test Development and Implementation” ได้แนะนำว่าการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษควรมีการทดสอบที่ครอบคลุมทุกด้านของการใช้ภาษาที่เกี่ยวข้องกับการบิน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สอบสามารถรับมือกับสถานการณ์การบินที่หลากหลายได้

ดังนั้น สำหรับนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศคนไทย การสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO มีความสำคัญอย่างยิ่ง ใน 3 ด้านหลัก ๆ ได้แก่

1. ความปลอดภัยในการบิน

การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญในสถานการณ์การบิน การมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ดีจะช่วยให้สามารถเข้าใจคำสั่งและข้อมูลสำคัญได้อย่างถูกต้องและทันเวลา ซึ่งมีผลต่อความปลอดภัยของผู้โดยสารและทีมงาน

2. การทำงานร่วมกับทีมงานนานาชาติ

ในปัจจุบัน การบินระหว่างประเทศเป็นเรื่องปกติที่นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศจะต้องทำงานร่วมกับบุคลากรจากประเทศต่างๆ การมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ดีจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการประสานงานและปฏิบัติงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น

3. โอกาสในการพัฒนาอาชีพ

ความสามารถทางภาษาอังกฤษที่ดีเปิดโอกาสในการเข้าถึงงานและตำแหน่งที่มีความรับผิดชอบสูงขึ้น และยังเป็นประตูสู่การเข้าร่วมการฝึกอบรมและโปรแกรมพัฒนาทักษะที่จัดโดยองค์กรระหว่างประเทศการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO จึงเป็นเครื่องมือ

สำคัญในการยกระดับความสามารถและความปลอดภัยในวงการบิน ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

2.1.1 เกณฑ์มาตรวัด (Rating Scale) และประเมินผลของการสอบระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

การวัดระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ เป็นเกณฑ์มาตรวัด (Rating Scale) ประกอบไปด้วยคำอธิบายองค์รวม 5 หัวข้อของการใช้ภาษาในผู้พูดที่มีบริบทการทำงานผ่านการสื่อสารด้วยช่องทางเสียงซึ่งเป็นช่องทางที่นักบินและผู้ควบคุมจราจรทางอากาศใช้เพื่อติดต่อสื่อสารกัน โดยองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศได้กำหนดทักษะและบริบทให้เป็นที่ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางการสื่อสารในบริบทการทำงานด้านการบินที่ถูกต้อง

เกณฑ์มาตรวัดจะอธิบายและวัดการใช้ภาษาตามลักษณะเฉพาะ (Features) ที่ไม่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือในการวัด จะวัดผ่านองค์ประกอบที่ระบุไว้และเจาะจงไปที่องค์ประกอบเหล่านั้นในการพูดของผู้พูด เรียกว่าองค์ประกอบรวมที่ไม่ต่อเนื่องกัน (Holistic Descriptors) และเพื่อสามารถระบุได้ว่าตรงจุดไหนบ้างที่ผู้พูดจะสามารถพัฒนาการใช้ภาษาและทำให้ทุกองค์ประกอบส่งเสริมให้การสื่อสารทั้งหมดสมบูรณ์ขึ้นได้

คำอธิบายองค์ประกอบรวมที่ไม่ต่อเนื่องกันนี้ ในเกณฑ์มาตรวัดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศได้ออกแบบมาเพื่อเป็นกรอบอ้างอิง (Frame of Reference) สำหรับการประเมินทักษะด้านภาษาอังกฤษโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผู้พูดจะต้องสื่อสารด้วยเสียงเท่านั้น และจะต้องสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านโทรศัพท์ อุปกรณ์สื่อสาร (Radiotelephone) และสถานการณ์ต่อหน้า
2. ผู้พูดจะต้องสื่อสารในหัวข้อที่เกี่ยวกับงาน ที่เห็นได้ชัดคือจะต้องเป็นประเด็นเกี่ยวกับการบิน หรือสถานการณ์การบินที่เข้าใจร่วมกันทั้งสองฝ่าย โดยหัวข้อจะต้องสื่อสารอย่างแม่นยำ (Accuracy) และชัดเจน (Clarity)
3. ผู้พูดจะต้องสื่อสารด้วยวิธีที่เหมาะสมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสามารถสื่อสารเพื่อแก้ไขปัญหาหรือความเข้าใจผิดได้
4. ผู้พูดจะต้องสามารถรับมือและสื่อสารกรณีเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้อย่างประสบผลสำเร็จ

5. ผู้พูดจะต้องสามารถใช้ภาษาด้วยสำเนียงหรือการแทรกของภาษาถิ่นด้วยคำที่เข้าใจง่ายในบริบทของการบินเพื่อติดต่อสื่อสาร

ทั้งนี้ ขอบเขตและจุดมุ่งหมายของเกณฑ์มาตรฐานวัดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศมุ่งเน้นที่หลักสำคัญ 4 ข้อในการประเมินและกำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานวัดหรือ Rating Scale ได้ดังนี้

1. เกณฑ์มาตรฐานวัดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ จะทดสอบเฉพาะทักษะการสื่อสาร โดยวัดการพูดและการฟังเท่านั้น (Speaking and Listening)

2. เกณฑ์มาตรฐานวัดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ มุ่งเน้นด้านการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับบริบทด้านการบินและจะต้องเป็นการสื่อสารทางเสียงเกี่ยวกับสายงานด้านการบิน ความปลอดภัยและกรณีเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดและจะต้องเป็นการสื่อสารที่ผู้สนทนาจากหลากหลายสัญชาติสามารถเข้าใจได้

3. เกณฑ์มาตรฐานวัดระดับที่ 4 หรือ Operational ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความสามารถของผู้พูดที่เทียบเคียงเจ้าของภาษา แต่เป็นการวัดขั้นต้น (Primarily) เพื่อประเมินว่าจะไม่มีอุปสรรคและส่งผลกระทบเมื่อต้องติดต่อสื่อสารกัน

4. ผลประเมินสุดท้ายที่ผู้สอบจะได้รับ จะไม่ใช่ผลเฉลี่ยของทักษะที่วัดจากทั้ง 6 ทักษะ แต่จะนับผลจากทักษะที่วัดมาและได้เกณฑ์ต่ำสุด

เกณฑ์มาตรฐานวัดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศได้แบ่งความสามารถทางภาษาเป็น 6 ระดับ เริ่มจากระดับ 1 (Pre-elementary) จนถึง ระดับ 6 (Expert) โดยครอบคลุมทักษะ 6 พื้นที่ (Areas) ได้แก่

- การออกเสียง (Pronunciation)
- โครงสร้าง (Structure)
- คำศัพท์ (Vocabulary)
- ความคล่องแคล่วในการพูด (Fluency)
- ความเข้าใจ (Comprehension)
- การโต้ตอบ (Interactions)

โดยในระดับที่ 1 ถึง 3 เป็นเกณฑ์วัดสำหรับระบุและเป็นส่วนหนึ่งในมาตรฐานสำหรับขั้นตอนการรับบุคลากรเข้าทำงานสายงานด้านการบิน และจุดประสงค์คือเพื่อวัดการอบรม ในขณะที่ 4 ถึง 6

เป็นเกณฑ์วัดมาตรฐานที่สามารถปฏิบัติงานจริงได้ และระดับ 4 เป็นระดับขั้นต่ำที่จะใช้เป็นเกณฑ์ได้ (Minimum Operational Standard)

จากกรอบเกณฑ์มาตรฐานวัดของ ICAO ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน โดยเฉพาะการออกเสียง (Pronunciation) ความเข้าใจ (Comprehension) และการโต้ตอบ (Interactions) มีบทบาทสำคัญต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติการบิน และผลการประเมินจะอิงจากระดับต่ำสุดขององค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรจึงไม่สามารถมุ่งพัฒนาเพียงทักษะใดทักษะหนึ่งแบบแยกส่วน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการทุกองค์ประกอบเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

จากที่กล่าวในหัวข้อ 1.1 เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการของเกณฑ์มาตรฐานวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษตามกรอบของ ICAO ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ Pronunciation, Structure, Vocabulary, Fluency, Comprehension และ Interactions จะเห็นว่าแต่ละองค์ประกอบมีสถานะเท่าเทียมกันในกระบวนการประเมิน และผลการสอบขั้นสุดท้ายจะยึดตามระดับที่ต่ำที่สุดของทั้ง 6 ด้าน (lowest score principle) หลักการดังกล่าวสะท้อนแนวคิดด้านความปลอดภัยของ ICAO ที่มองว่าความบกพร่องในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการสื่อสารโดยรวมได้ โดยเฉพาะในบริบทการบินที่การสื่อสารผ่านเสียงเป็นช่องทางหลักและมีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานการณ์ ดังนั้น แม้ผู้สอบจะมีความสามารถด้านโครงสร้างหรือคำศัพท์ในระดับดี แต่หากการออกเสียงไม่ชัดเจนจนกระทบต่อความเข้าใจ ก็อาจทำให้ระดับผลสอบโดยรวมไม่ถึงเกณฑ์ Operational Level 4 ได้ เมื่อพิจารณาในมิติของการสื่อสารทางการบินจริงจะพบว่า “การออกเสียง” เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่เชื่อมโยงโดยตรงกับความเข้าใจ (Comprehension) และการโต้ตอบ (Interactions) กล่าวคือ หากการออกเสียงไม่ชัดเจน ผู้ฟังอาจต้องใช้เวลาในการประมวลผลมากขึ้น หรืออาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการรับสาร ซึ่งส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของบทสนทนาและการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง

ด้วยเหตุนี้ แม้ ICAO จะกำหนดการประเมินแบบองค์รวมทั้ง 6 ด้าน แต่ในเชิงกลไกของการสื่อสารผ่านเสียง (voice-only operational communication) การออกเสียงจึงถือเป็น “จุดตั้งต้นของความเข้าใจได้” (foundation of intelligibility) และเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบอื่นโดยทางอ้อม ดังนั้น เพื่อให้การวิเคราะห์เชิงลึกสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่มุ่งพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษ หัวข้อถัดไป (1.2) จึงมุ่งเน้นการอธิบายรายละเอียดของ

Pronunciation Rating Scale ตามกรอบของ ICAO โดยเฉพาะ เพื่อแยกพิจารณาเกณฑ์บ่งชี้ ตัวชี้วัด และระดับความสามารถที่เกี่ยวข้องโดยตรงเป้าหมายของหลักสูตรในงานวิจัยนี้

2.1.2 เกณฑ์การวัดและประเมินผลเรื่องของการออกเสียง (Pronunciation Rating Scale) ของการสอบระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

จากกรอบเกณฑ์มาตรฐานวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษของ ICAO ที่กล่าวมาในหัวข้อ 1.1 ที่ระบุไว้ใน ICAO Doc 9835: Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements และ ICAO Language Proficiency Rating Scale การออกเสียง (Pronunciation) เนื่องจากการสื่อสารในบริบทการบินเป็นการสื่อสารผ่านเสียงเพียงช่องทางเดียว (voice-only communication) ดังนั้น ความชัดเจนของเสียงพูดจึงมีผลโดยตรงต่อความเข้าใจและการตัดสินใจในสถานการณ์จริง ตามที่กำหนดไว้ใน ICAO Doc 9835 การออกเสียงถูกจัดเป็นหนึ่งใน 6 Areas ของการประเมิน และกำหนดระดับความสามารถไว้ 6 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 (Pre-elementary) ถึงระดับ 6 (Expert) โดยแต่ละระดับมีคำอธิบายเชิงพฤติกรรม (Performance Descriptors) และตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่ชัดเจน ผู้สอบจะได้รับการจัดระดับตามลักษณะรูปแบบการพูด (Speech Patterns) ที่แสดงออกจริงในการทดสอบ

สำหรับระดับ 4 (Operational Level) ซึ่งเป็นระดับขั้นต่ำในการปฏิบัติงานจริง ICAO ระบุว่า ผู้พูดอาจมีสำเนียง (Accent) ที่สะท้อนภูมิหลังทางภาษาแม่หรือภูมิภาคได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม อิทธิพลของภาษาแม่ต่อการออกเสียงจะต้องไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคอย่างมีนัยสำคัญต่อความเข้าใจ กล่าวคือ ผู้ฟังอาจต้องใช้ความตั้งใจฟังมากขึ้นเป็นบางครั้ง (Occasionally) หรืออาจต้องมีการทวนซ้ำเพื่อยืนยันความเข้าใจ แต่ต้องไม่เกิดความเข้าใจผิดที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย

สิ่งสำคัญคือ ระดับ 4 มิได้กำหนดให้ผู้พูดต้องมีความสามารถใกล้เคียงเจ้าของภาษา (native-like proficiency) หากแต่เป็นระดับที่รับรองได้ว่าการสื่อสารมีความปลอดภัย (safe and effective communication) เพียงพอต่อการปฏิบัติงานจริงระหว่างนักบินและผู้ควบคุมจราจรทางอากาศ

เกณฑ์บ่งชี้ (Indicators) ด้านการออกเสียงของ ICAO ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

- ความชัดเจนของเสียงพยัญชนะและสระ (segmental features)
- การลงเสียงหนัก-เบา (stress)
- จังหวะและความต่อเนื่องของเสียงพูด (rhythm)

- ทำนองเสียงหรือระดับเสียงสูง-ต่ำ (intonation)

ICAO ระบุว่า อิทธิพลของภาษาแม่หรือภาษาถิ่นสามารถปรากฏได้ แต่ต้องไม่รบกวนความเข้าใจเกินกว่าระดับ “บางครั้ง” (sometimes/occasionally) และโดยภาพรวมต้องสามารถเข้าใจได้ในสัดส่วนที่เพียงพอต่อการสื่อสารเพื่อความปลอดภัย ทั้งนี้ หลักการดังกล่าวสะท้อนแนวคิดหลักของ ICAO ที่มุ่งประเมิน “ความเข้าใจได้” (intelligibility) มากกว่าความถูกต้องเชิงสำเนียงแบบเจ้าของภาษา

จากการวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินด้านการออกเสียงตามกรอบของ International Civil Aviation Organization จะเห็นได้ว่า Pronunciation มิได้เป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินเท่านั้น หากแต่เป็นรากฐานของความเข้าใจได้ (intelligibility) ในการสื่อสารผ่านเสียง และมีผลโดยตรงต่อระดับผลสอบโดยรวมตามหลัก lowest score principle ดังนั้น หากต้องการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบโจทย์มาตรฐาน ICAO อย่างมีประสิทธิภาพ การทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับธรรมชาติของการออกเสียงภาษาอังกฤษ กลไกการรับรู้และการเปล่งเสียง ตลอดจนทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการออกเสียง จึงเป็นขั้นตอนที่จำเป็นในเชิงวิชาการ ด้วยเหตุนี้ บทถัดไปจึงมุ่งทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงภาษาอังกฤษ เพื่อสร้างฐานความรู้เชิงทฤษฎีสำหรับการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทการบินและมาตรฐานการประเมินระดับสากลดังกล่าว

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาอังกฤษ

ในบทนี้ นักวิจัยได้ทบทวนและศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงภาษาอังกฤษและหลักสูตรการเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 การออกเสียงภาษาอังกฤษ

ความหมายของการออกเสียงภาษาอังกฤษ

การออกเสียง (pronunciation) หมายถึง วิธีที่คำหรือเสียงในภาษาถูกเปล่งออกมาเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและชัดเจน การออกเสียงที่ถูกต้องมีความสำคัญเนื่องจากช่วยให้ผู้ฟังสามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้พูดต้องการสื่อได้ชัดเจน การออกเสียงแบ่งออกเป็นเสียงสระและเสียงพยัญชนะ โดยเสียงสระประกอบด้วยเสียงเดี่ยวและเสียงประสม ส่วนเสียงพยัญชนะมีทั้งหมด 24 เสียง ซึ่งแต่ละเสียงมีวิธีการเปล่งเสียงที่แตกต่างกันไปตามตำแหน่งของลิ้น ริมฝีปาก และการใช้ลมหายใจ

ความสำคัญของการออกเสียงภาษาอังกฤษ

การออกเสียงภาษาอังกฤษที่ถูกต้องมีความสำคัญอย่างยิ่งในหลายบริบท โดยเฉพาะในวงการ

การบิน ซึ่งการสื่อสารที่ชัดเจนและเข้าใจได้มีผลต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของการทำงาน การออกเสียงที่ไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดที่มีผลต่อการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความเครียดสูง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของการบิน

ทฤษฎีการเรียนรู้เรื่องการออกเสียง

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางการได้ยิน (Auditory Learning Theory) ทฤษฎีนี้เสนอว่าการฟังเป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้การออกเสียง นักเรียนจะเรียนรู้การออกเสียงจากการฟังเสียงที่ถูกต้อง และพยายามเลียนแบบเสียงนั้น ตัวอย่างเช่น การฟังเสียงจากเจ้าของภาษาและการฝึกพูดตามสามารถช่วยให้ปรับปรุงการออกเสียง (Baker, 2011)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ทฤษฎีของ David A. Kolb เสนอว่าการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยผู้เรียนจะพัฒนาองค์ความรู้ผ่านวงจรของประสบการณ์ การสะท้อนคิด การสร้างแนวคิด และการทดลองปฏิบัติ (Kolb, 1984) ในบริบทของการออกเสียง การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงการออกเสียงให้ใกล้เคียงธรรมชาติมากขึ้น (Young, 2010)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาผ่านการสังเกต (Observational Learning Theory) แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการสังเกตอธิบายว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะได้จากการสังเกตและเลียนแบบพฤติกรรมของผู้อื่น โดยเฉพาะแบบอย่างที่มีความเชี่ยวชาญ (Richards & Rodgers, 2014) ในการเรียนรู้การออกเสียง ผู้เรียนสามารถพัฒนาความถูกต้องและความเป็นธรรมชาติของการพูดผ่านการสังเกตและเลียนแบบเจ้าของภาษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องความเข้าใจได้ในการสื่อสาร (O'Brien, 2019)

การออกเสียงภาษาอังกฤษ (pronunciation) เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบเสียงภาษา ซึ่งครอบคลุมการเปล่งเสียงสระ พยัญชนะ การเน้นเสียง และจังหวะภาษา โดยมีเป้าหมายเพื่อให้การสื่อสารเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน ความถูกต้องและความเข้าใจได้ของการออกเสียงมีบทบาทสำคัญต่อประสิทธิภาพการสื่อสาร โดยเฉพาะในบริบทการบินที่ความคลาดเคลื่อนด้านเสียงอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย ภายใต้เกณฑ์การประเมินความสามารถทางภาษาของ ICAO การออกเสียงเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดหลักของระดับความสามารถทางภาษา (ICAO, 2010; Smith, 2004) ซึ่งงานวิจัยด้านการทดสอบภาษาอังกฤษเพื่อการบินชี้ให้เห็นว่าปัญหาการออกเสียงส่งผลโดยตรงต่อความเข้าใจร่วมกันในการสื่อสาร (Alderson, 2009; Alderson & Kim, 2010) ในด้านการพัฒนา ทฤษฎีการเรียนรู้ทั้งการฟังและเลียนแบบ (Richards & Rodgers, 2014) การเรียนรู้จากประสบการณ์ของ David A. Kolb (Kolb, 1984) และการเรียนรู้ผ่านการสังเกต ล้วนสนับสนุนแนวทางการฝึกออกเสียงที่เน้นการรับฟัง การปฏิบัติจริง และการเลียนแบบแบบอย่างที่ถูกต้อง เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและความเข้าใจได้ของผู้เรียนอย่างยั่งยืน (O'Brien, 2019; Young, 2010)

2.2.2 การเปรียบเทียบลักษณะการออกเสียงของคนไทยกับเจ้าของภาษา

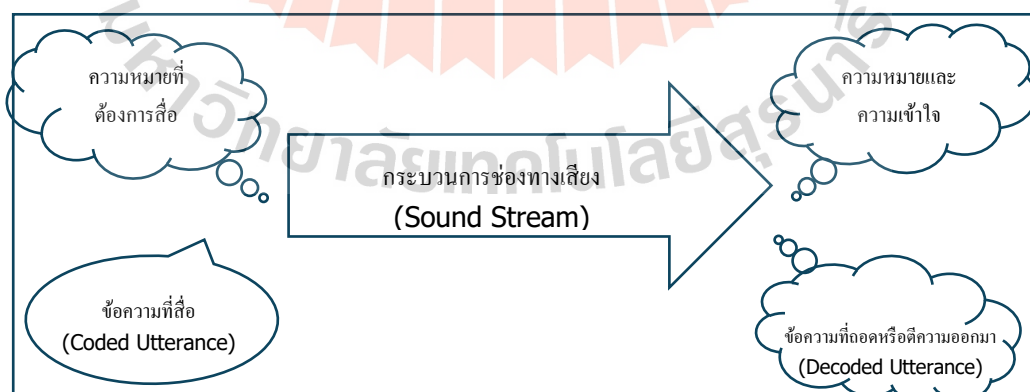
1. เสียงพยัญชนะ: ภาษาไทยมีการออกเสียงพยัญชนะที่แตกต่างจากภาษาอังกฤษ เช่น การออกเสียงพยัญชนะ /r/ และ /l/ ในภาษาอังกฤษอาจไม่ชัดเจนในภาษาไทย ซึ่งอาจส่งผลต่อการออกเสียงคำที่มีเสียงเหล่านี้ (Suksiripakonchai, 2010)

2. เสียงสระ: ภาษาไทยมีเสียงสระที่แตกต่างจากภาษาอังกฤษ เช่น เสียงสระที่ยาวและสั้นในภาษาอังกฤษ ซึ่งอาจทำให้การออกเสียงคำบางคำมีความแตกต่างจากเจ้าของภาษา

3. การเน้นเสียงและความเครียด: ภาษาอังกฤษมีการเน้นเสียงและความเครียดที่สำคัญในคำและประโยค ซึ่งอาจไม่เหมือนกับการออกเสียงในภาษาไทย ทำให้การออกเสียงคำในภาษาอังกฤษของคนไทยอาจขาดการเน้นเสียงที่ถูกต้อง

ในการสื่อสารสิ่งที่สำคัญคือ ความสามารถในการใช้ภาษา (Language Proficiency) ในรูปแบบ (Model) เดิม เมื่อพูดถึงรูปแบบการสื่อสาร มักจะประกอบไปด้วย ผู้ส่ง ช่องทาง และผู้รับ โดยหากการสื่อสารเป็นรูปแบบของการพูด (Spoken Verbal / Oral) ผู้พูดและผู้ฟังจึงมีการถ่ายทอดผ่านกระบวนการช่องทางเสียง (Sound Stream) และร่วมถอดความ (Decoded Utterance) ระหว่างผู้พูดและผู้ฟัง เพื่อให้เข้าใจความหมายของสารที่ต้องการจะสื่อให้ได้มากที่สุด ซึ่งการรับรู้และการแสดงออกของผู้ฟังจะเป็นการยืนยันว่าการสื่อสารนั้นประสบผลสำเร็จและผู้ฟังสามารถเข้าใจสารหรือความหมายที่ผู้พูดตั้งใจสื่อออกมาได้

อย่างไรก็ตาม รูปแบบในการพูดสื่อสารจากหลายทิศทางและหลายรูปแบบ จำเป็นต้องรวมให้กลายเป็นทิศทางเพียงแคผู้รับและผู้ส่งเพื่อให้เกิดบทพูด (Dialogue) ที่แม่นยำและใกล้เคียงกับสารที่ต้องการจะสื่อมากที่สุด



ภาพที่ 2.1 กระบวนการช่องทางเสียง (Sound Stream)

ในทางภาษาศาสตร์ ส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยส่งให้สามารถถ่ายทอดความรู้และความหมาย

ไปสู่ผู้ฟังได้ ไม่ว่าจะเป็นการพูดหรือการเขียนจะสามารถแบ่งเป็นความสามารถย่อย (Subskills) ได้ 4 อย่าง (Richards & Rodgers, 2014) ได้แก่

1. ศัพท์และการใช้คำ (Lexical) ทั้งคำเดี่ยว (Single Words) และสำนวน (Fixed Expression)
2. ไวยากรณ์และการใช้โครงสร้าง (Syntax and Morphology)
3. การสื่อความหมาย (Meanings)
4. การออกเสียง (Phonological) โดยแบ่งเป็น เสียง (Sounds), โครงสร้างพยางค์ (Syllable Structure), การลงเสียงหนัก-เบาในประโยค (Sentence Stress), จังหวะ (Rhythm) และโทนเสียง (Intonation)

ในทางภาษาศาสตร์ ความสามารถในการสื่อสารสามารถแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านคำศัพท์ (lexical competence) ด้านไวยากรณ์และโครงสร้างภาษา (syntax and morphology) ด้านความหมาย (meaning) และด้านการออกเสียง (phonological competence) ซึ่งครอบคลุมเสียง โครงสร้างพยางค์ การลงเสียงหนัก-เบา จังหวะ และโทนเสียง โดยองค์ประกอบเหล่านี้ทำงานร่วมกันเพื่อให้การถ่ายทอดสารมีความชัดเจนและเข้าใจได้ โดยเฉพาะการออกเสียงซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อความเข้าใจในการสื่อสารด้วยวาจา

2.2.3 องค์ประกอบสำคัญของการออกเสียงภาษาอังกฤษ

องค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อการออกเสียง ได้แก่ ความสามารถในการใช้ภาษาพูด ทักษะคิด จดมุ่งหมายในการสื่อสาร และสภาพทางกายและอารมณ์ของผู้พูด ความสามารถในการใช้ภาษาพูด หมายถึงความสามารถในการแยกแยะเสียงและการสร้างเสียงที่ถูกต้อง ทักษะคิดหมายถึงความรู้สึกที่มีต่อภาษาและการเรียนรู้ภาษา จดมุ่งหมายในการสื่อสารหมายถึงวัตถุประสงค์ของการพูด และสภาพทางกายและอารมณ์หมายถึงสภาพร่างกายและจิตใจของผู้พูดในขณะพูด

ดังนั้น การออกเสียงที่ถูกต้องเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เนื่องจากการออกเสียงที่ผิดพลาดอาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในเนื้อหาที่สื่อสาร และลดประสิทธิภาพในการสื่อสาร การฝึกฝนการออกเสียงจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษและสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษต้องใช้ทักษะการฟังเข้ามาด้วย โดยเกี่ยวข้องกับ 3 หัวข้อหลัก ดังนี้

1. การออกเสียงภาษาอังกฤษ

อวัยวะเกิดเสียงและลักษณะของเสียง: การออกเสียงเกิดขึ้นจากการทำงานของอวัยวะต่างๆ เช่น ลิ้น ริมฝีปาก ฟัน และเส้นเสียง เสียงแต่ละเสียงถูกสร้างขึ้นจากตำแหน่งและ

การเคลื่อนไหวของอวัยวะเหล่านี้ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของอวัยวะเกิดเสียงจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถที่จะปรับปรุงการออกเสียงได้

ลักษณะการออกเสียงภาษาอังกฤษ: ภาษาอังกฤษมีลักษณะการออกเสียงที่แตกต่างจากภาษาไทย เช่น การเน้นเสียง (stress) การออกเสียงสระและพยัญชนะบางเสียงที่ไม่มีในภาษาไทย การฝึกฝนการออกเสียงที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินการออกเสียง: การประเมินการออกเสียงมีหลายวิธี เช่น การฟังและตรวจสอบเสียงพูด การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์เสียง การประเมินช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความถูกต้องและพัฒนาการของการออกเสียง

2. ความเข้าใจการฟังภาษาอังกฤษ

ความหมายของการฟัง: การฟังเป็นกระบวนการรับรู้และเข้าใจเสียงพูด การฟังที่มีประสิทธิภาพหมายถึงการสามารถเข้าใจเนื้อหาที่ฟังได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

องค์ประกอบของความเข้าใจในการฟังภาษาต่างประเทศ: การฟังและความเข้าใจในภาษาต่างประเทศมีองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ความรู้เกี่ยวกับภาษา (vocabulary, grammar) ความสามารถในการจดจำเสียงและคำพูด ความสามารถในการตีความและวิเคราะห์เนื้อหาที่ฟัง

การประเมินผลทักษะการฟัง: การประเมินทักษะการฟังมีหลายวิธี เช่น การทำแบบทดสอบการฟัง การตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่ฟัง การประเมินช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงระดับความสามารถในการฟังและแนวทางในการพัฒนาทักษะการฟัง

3. กิจกรรมการฝึกการออกเสียงแบบคาราโอเกะ

ความหมายของคาราโอเกะ: คาราโอเกะเป็นรูปแบบของความบันเทิงที่ผู้ใช้สามารถร้องเพลงด้วยตนเอง โดยไม่มีเสียงร้องของศิลปิน เนื้อเพลงจะแสดงบนหน้าจอพร้อมกับดนตรีที่ไม่มีเสียงร้อง การร้องคาราโอเกะช่วยให้ผู้ใช้ฝึกฝนการออกเสียงและสำเนียงภาษาอังกฤษในรูปแบบที่สนุกสนาน

ประวัติของคาราโอเกะ: คาราโอเกะมีจุดเริ่มต้นจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงปี 1970 และได้แพร่หลายไปทั่วโลก จนกลายเป็นที่นิยมในหลายประเทศ การพัฒนาเครื่องคาราโอเกะเพื่อให้บริการในร้านอาหารและสถานบันเทิงทำให้การร้องคาราโอเกะเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น

แนวคิดในการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษ: การใช้คาราโอเกะเป็นเครื่องมือในการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษเป็นแนวคิดที่น่าสนใจ เนื่องจากผู้เรียนสามารถฝึกการออกเสียงในสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลายและไม่เป็นทางการ การร้องเพลงช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้และฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง รวมถึงการจดจำคำศัพท์และสำนวนที่ใช้ในเพลง

การใช้คาราโอเกะในการสอนภาษาอังกฤษเป็นแนวคิดที่มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนการออกเสียงและการฟังในสภาพแวดล้อมที่สนุกสนานและเป็นกันเอง นอกจากนี้ การฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.4 ปัญหาในการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับคนไทย

ปัญหาที่พบในคนไทยในการออกเสียงภาษาอังกฤษคือการออกเสียงที่ไม่ตรงกับเจ้าของภาษา เสียงบางเสียงในภาษาอังกฤษไม่มีในภาษาไทย คนไทยมักใช้เสียงที่ใกล้เคียงในภาษาไทยแทน ทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการสื่อสาร เช่น การออกเสียง /r/ และ /l/ ซึ่งคนไทยมักจะไม่สามารถแยกแยะได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการเน้นเสียง (stress) และจังหวะเสียง (rhythm) ที่แตกต่างจากภาษาไทย

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การออกเสียงภาษาอังกฤษเป็นทักษะที่สำคัญที่ช่วยในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ การฝึกฝนและการเรียนรู้ที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบและปัญหาที่พบในการออกเสียงจะช่วยให้สามารถแก้ไขและพัฒนาทักษะการออกเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.5 การออกเสียงภาษาอังกฤษในบริบทการบิน

ในวงการการบิน การออกเสียงที่ถูกต้องมีความสำคัญมาก เนื่องจากการสื่อสารระหว่างนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศต้องการความชัดเจนและแม่นยำ S. J. R. H. (2004) ใน “Pronunciation and Language Proficiency in Aviation” ได้กล่าวถึงการออกเสียงที่ไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่การสื่อสารที่ผิดพลาด ซึ่งมีผลต่อความปลอดภัยของการบิน การออกเสียงที่ไม่ชัดเจนอาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการบิน ในปี 2006, เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดจากการสื่อสารที่ไม่ชัดเจนเกิดขึ้นระหว่างสายการบิน Swissair Flight 111 และเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งนักบินได้ออกเสียงคำสั่งไม่ชัดเจนส่งผลให้เจ้าหน้าที่ควบคุมเข้าใจผิดเกี่ยวกับความสูงของเครื่องบิน ส่งผลให้เกิดการชนกันใกล้กับพื้นดิน ในเหตุการณ์นี้ การออกเสียงที่ไม่ชัดเจนของนักบินเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุ ดังที่ Burgess, S. (2001) ในงานวิจัยเรื่อง “The Importance of Pronunciation in Aviation Communication” ชี้ให้เห็นว่าการออกเสียงที่ถูกต้องมีผลต่อความปลอดภัยในการบินและควรมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ

การเรียนรู้และพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ เพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการสื่อสารผิดพลาด

การออกเสียงภาษาอังกฤษได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ได้แก่ ความสามารถด้านภาษาพูด ทักษะการฟังของผู้เรียน จุดมุ่งหมายในการสื่อสาร และสภาพร่างกาย-อารมณ์ขณะพูด โดยการฝึกออก

เสียงจำเป็นต้องพัฒนาควบคู่กับทักษะการฟังและความเข้าใจกลไกการเกิดเสียง ทั้งด้านเสียงพยัญชนะ สระ การเน้นเสียง และจังหวะ นอกจากนี้ การใช้กิจกรรม เช่น การฝึกร้องแบบคาราโอเกะ สามารถช่วยเสริมความมั่นใจและความคุ้นเคยกับจังหวะภาษาได้ สำหรับผู้เรียนชาวไทย มักพบปัญหาเรื่องเสียงที่ไม่มีในภาษาไทย เช่น /r/-/l/ การเน้นเสียง และจังหวะประโยค ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน โดยเฉพาะในบริบทการฟังที่การสื่อสารต้องชัดเจนและแม่นยำ ดังนั้น การพัฒนาทักษะการออกเสียงจึงเป็นพื้นฐานสำคัญของความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการสื่อสารทางการฟัง

2.3 แนวคิดและทฤษฎีสำหรับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

หลักสูตรถือเป็นหลักและแนวทางในการกำหนดเนื้อหาสาระ และการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการศึกษา ซึ่งในหลักสูตรจะประกอบไปด้วยแนวทางในการกำหนดเนื้อหา การกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Armstrong, 2003) ซึ่งในปัจจุบันความหมายของหลักสูตรได้ขยายออกไปเป็นหลายความหมายตามกระบวนการและการสร้างผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น โดยความหมายจากนักวิชาการจะมีค่าสำคัญได้แก่ แบบแผน ประสบการณ์ การจัดกิจกรรม (รุจิร ภูสาระ, 2545) (สุนทร โคตรบรรเทา, 2547) แสดงให้เห็นว่าในการออกแบบหรือพัฒนาหลักสูตร สิ่งพื้นฐานที่จะต่อยอดไปสู่การเรียนรู้ จึงเริ่มจาก 3 ปัจจัย ดังนี้

1. เนื้อหาวิชา (Subject Matter)
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience)
3. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)

ดังนั้น เมื่อนำองค์ประกอบไปออกแบบหลักสูตร จะสอดคล้องกับขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นระบบ โดยแบ่งกระบวนการดังกล่าวออกเป็น 3 ระบบ เพื่อให้สอดคล้องกัน ได้แก่

1. ระบบการร่างหลักสูตร
2. ระบบการนำหลักสูตรไปให้
3. ระบบการประเมินหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมและการเรียนรู้

จากการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร เมื่อเข้าใจกรอบแนวคิดและขั้นตอนของการพัฒนาเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ จะสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการอบรมและการเรียนรู้ได้ ซึ่งการอบรมและการเรียนรู้จะมุ่งเน้นไปที่การปฏิบัติให้สำเร็จหรือการนำไปใช้ โดยอาจมีจุดมุ่งหมายที่กว้างขึ้นนั่นคือการสร้างความผูกพันร่วมระหว่างผู้เรียนและผู้จัดหลักสูตร ไม่ว่าจะเป็นระหว่างสถาบันและผู้เรียน หรือองค์กรและผู้ฝึกอบรม (Schermerhorn, 2002) เปรียบเสมือนการฝึกอบรมจะช่วย

ส่งเสริมการเรียนรู้ และสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้มีบทบาทที่สามารถนำไปใช้ได้จริง วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมและการเรียนรู้ จึงแบ่งไว้หลายข้อให้ครอบคลุมขอบเขตตั้งแต่การพัฒนาความรับผิดชอบในงาน ทักษะหรือความก้าวหน้า เช่น

1. มุ่งเพิ่มทักษะและความรู้สำหรับปฏิบัติงาน ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีทัศนคติที่ดีและพอใจต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
2. ส่งเสริมให้บุคลากรสามารถทำงานด้วยตนเองด้วยความรอบคอบ ปรับปรุงความรู้และความเชี่ยวชาญให้สามารถริเริ่มปฏิบัติงานด้วยตนเองได้
3. เพื่อสร้างเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดคุณภาพ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจขั้นตอนในการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง
4. เพื่อให้ตระหนักและเข้าใจการพัฒนาตนเอง ก่อให้เกิดการแสวงหาความรู้ในการพัฒนาความสามารถและเป็นแนวทางในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป

กล่าวโดยสรุปคือวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมและการเรียนรู้จะมุ่งเน้นที่บุคคลและผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่สามารถทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นได้ และทำให้เกิดผลประโยชน์วงกว้างโดยรวมนอกเหนือจากตัวบุคคล แต่ทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ในภาพรวม อีกทั้งการเรียนรู้ยังช่วยส่งเสริมให้บุคคลสามารถเข้าถึงวิธีในการพัฒนาตนเองและแนวทางในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองต่อไปในอนาคต

การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมและเรียนรู้

การประเมินหลักสูตรจัดทำและดำเนินการขึ้นเพื่อวัดผล วิเคราะห์ อธิบายและเปรียบเทียบผลทั้งในเชิงปฏิบัติการและองค์ความรู้ของผู้เรียน ทั้งในด้านของการเปรียบเทียบก่อนหรือหลังเรียน และในเชิงวัดผลของการนำหลักสูตรไปใช้ (รุจิร ภู่อาระ, 2545) ดังนั้น การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมและเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ของหลักสูตร ความสอดคล้องหรือความสัมพันธ์ที่จะช่วยพัฒนาหลักสูตรให้ดีขึ้น หรือการแก้ไข ปรับปรุง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหลักสูตรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรเพื่อเป็นแนวทาง โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP ของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) ที่แบ่งประเด็นสำคัญ 4 ประการเพื่อพิจารณาในการประเมินหลักสูตร (วิเชียร อินทรสมพันธ์, 2546) ดังนี้

1. การประเมินผลบริบท (Context) เป็นการประเมินขั้นต้นในระดับของการวางแผน (Planning) โดยประเมินภาพรวมของแผนว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ โดยการประเมิน

อาจใช้เทคนิคตั้งแต่ การสำรวจความคิดเห็น (Questionnaire Technique) การประชุมผู้เชี่ยวชาญ (Expert Conference) การตรวจสอบทบทวน (Review Technique) เป็นต้น

2. การประเมินผลตัวป้อน (Input Evaluation) เป็นการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการ โดยพิจารณาตั้งแต่ทรัพยากรที่ใช้ เครื่องมือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องว่าจะมีผล ต่อความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมและเรียนรู้ได้อย่างไร

3. การประเมินผลกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินในขั้นตอน การปฏิบัติการหรือนำไปใช้ (Implementing) โดยจะติดตามและตรวจสอบขั้นตอนระหว่าง โครงการโดยจะเริ่มติดตามตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดโครงการ ระหว่างนั้นจึงบันทึกและตรวจสอบหา ข้อผิดพลาดทั้งในเชิงปฏิบัติการและเชิงหลักสูตรเพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

4. การประเมินผลผลิตผล (Product Evaluation) เป็นการตรวจสอบผลลัพธ์ของหลักสูตรว่า เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยสิ่งสำคัญจะต้องตรวจสอบและประเมินผลที่ได้ให้สอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานโดยอาจจะเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้นมาเพื่อหลักสูตรนั้นโดยเฉพาะหรือเป็น เกณฑ์มาตรฐานอื่นที่ได้รับการรับรองแล้ว

2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

2.4.1 ความหมายและนิยามของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning หรือ Hybrid Learning) เป็นแนวทาง ในการจัดการศึกษาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในศตวรรษที่ 21 อันเนื่องมาจากความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีดิจิทัลและความจำเป็นในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของผู้เรียน นักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามของ Blended Learning ไว้ในมุมมอง ที่แตกต่างกัน แต่มีสาระสำคัญร่วมกันคือการบูรณาการข้อดีของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (Face-to-Face Instruction) กับการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์หรือเทคโนโลยีดิจิทัล

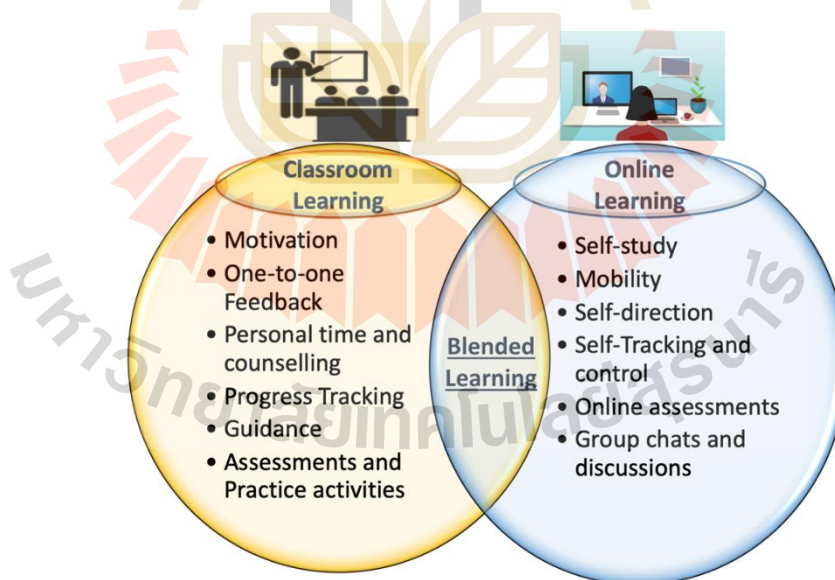
การเรียนรู้แบบผสมผสานคือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่รวมการเรียนรู้ในห้องเรียนกับการ เรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ เช่น วิดีโอ การสนทนาออนไลน์ แพลตฟอร์มสื่อสังคม หรือเว็บินาร์เข้าไว้ ด้วยกัน โดยมีลักษณะที่สำคัญคือผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทร่วมกันในกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอน สามารถสร้างแรงจูงใจและให้คำแนะนำขณะเดียวกันผู้เรียนก็มีอิสระในการกำหนดจังหวะและเวลา

การเรียนรู้ของตนเอง

รูปแบบนี้บางครั้งถูกเรียกว่า Hybrid Learning หรือ Tech-enhanced Learning ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและครอบคลุมมากกว่าการสอนแบบเดิมเพียงอย่างเดียว

Graham (2006) ให้นิยามว่า Blended Learning คือระบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการสอนแบบดั้งเดิมกับการเรียนผ่านระบบออนไลน์อย่างมีแบบแผน โดยมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน ขณะที่ Driscoll (2002) อธิบายว่าเป็นการผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ วิธีการสอน และเทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงสุด Horn และ Staker (2014) เสริมว่า Blended Learning เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมเวลา สถานที่ เส้นทาง และความเร็วในการเรียนรู้ของตนเองบางส่วน ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้ที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลางไปสู่การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า Blended Learning มิได้เป็นเพียงการเพิ่มสื่อออนไลน์เข้าไปในการเรียนการสอนเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการออกแบบระบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่คำนึงถึงความเหมาะสมของกิจกรรม สื่อ เทคโนโลยี และบทบาทของผู้สอนกับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิด Blended Learning

ที่มา designinginstructionwithk.com

2.4.2 พัฒนาการของ Blended Learning และรากฐานทางทฤษฎี

Blended Learning มีพัฒนาการจากการเรียนทางไกล (Distance Education) และ e-Learning ในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 20 เมื่อเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเริ่มมีบทบาทในวงการศึกษา อย่างไรก็ตาม การเรียนออนไลน์เพียงอย่างเดียวกลับพบข้อจำกัดด้านแรงจูงใจ การมีปฏิสัมพันธ์ และการคงอยู่ของผู้เรียน (learner retention) ส่งผลให้เกิดแนวคิดผสมผสานการเรียนในชั้นเรียนกับระบบออนไลน์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานให้เกิดประสิทธิภาพมีได้ขึ้นอยู่กับการผสมผสานเทคโนโลยีกับการสอนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว หากแต่จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับในเชิงลึก นักวิชาการด้านการเรียนรู้ดิจิทัลจำนวนมากจึงพยายามอธิบายองค์ประกอบที่ทำให้การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบผสมผสานเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง โดยหนึ่งในกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางคือ Community of Inquiry (COI) ซึ่งพัฒนาโดย Garrison, Anderson และ Vaughan (2000; 2008) กรอบแนวคิดดังกล่าวเสนอว่า การเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning) จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การมีอยู่ทางการรับรู้ (Cognitive Presence) การมีอยู่ทางสังคม (Social Presence) และการมีอยู่ทางการสอน (Teaching Presence) โดยองค์ประกอบทั้งสามต้องทำงานประสานกันอย่างสมดุล จึงจะนำไปสู่การสร้างความรู้เชิงลึกและการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

องค์ประกอบสำคัญของ Blended Learning และ กรอบแนวคิด Community of Inquiry ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

องค์ประกอบแรก คือ การมีอยู่ทางการรับรู้ (Cognitive Presence) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการสร้างความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) Garrison และ Vaughan อธิบายว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงไม่ได้หยุดเพียงการจดจำข้อมูล แต่ต้องผ่านกระบวนการตั้งคำถาม สำรวจปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสรุปองค์ความรู้ใหม่ กระบวนการดังกล่าวสามารถส่งเสริมได้ทั้งในกิจกรรมออนไลน์และกิจกรรมในชั้นเรียน ตัวอย่างเช่น การเรียนออนไลน์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาสื่อ วิดีโอ หรือแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ทบทวนซ้ำ และคิดตามจังหวะของตนเอง ขณะที่การเรียนในชั้นเรียนช่วยกระตุ้นการอภิปราย การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ในบริบทของ

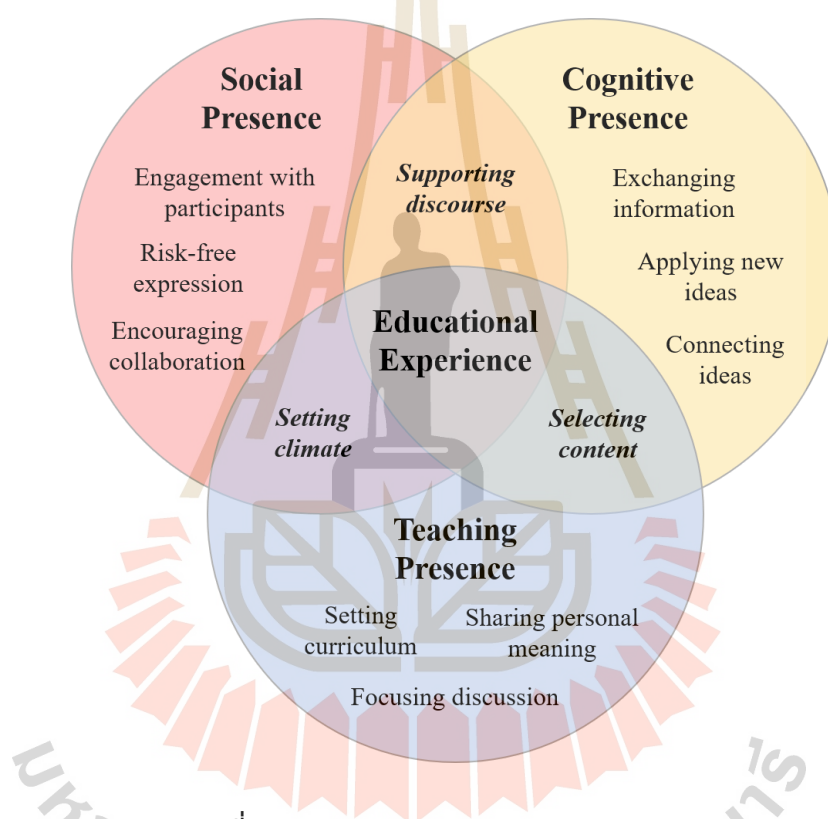
การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและการออกเสียง Cognitive Presence มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้เรียนต้องตระหนักรู้ข้อผิดพลาดของตนเอง วิเคราะห์รูปแบบเสียง และปรับปรุงการออกเสียงอย่างเป็นระบบ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานจึงเอื้อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทั้งการคิดและการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่สอง คือ **การมีอยู่ทางสังคม (Social Presence)** หมายถึง ระดับที่ผู้เรียนสามารถแสดงตัวตน สื่อสาร และสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นในชุมชนการเรียนรู้ได้อย่างเปิดเผยและเป็นธรรมชาติ การเรียนรู้ได้เป็นกระบวนการส่วนบุคคลเท่านั้น แต่ยังเกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่น ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจ ความมั่นใจ และความกล้าในการแสดงออก ในสภาพแวดล้อมออนไลน์ Social Presence อาจเกิดผ่านการสนทนาในฟอรัม การทำงานกลุ่มออนไลน์ หรือการให้ข้อเสนอแนะระหว่างเพื่อน ขณะที่ในชั้นเรียน การทำกิจกรรมคู่หรือกลุ่ม การจำลองสถานการณ์ และการสื่อสารแบบเผชิญหน้าจะช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการฝึกทักษะการพูดและการออกเสียงภาษาอังกฤษ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นถือเป็นปัจจัยสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกสื่อสารจริง ได้รับการตอบสนองจากคู่สนทนา และพัฒนาความมั่นใจในการใช้ภาษาดังนั้น Blended Learning ซึ่งผสมผสานทั้งสภาพแวดล้อมออนไลน์และออฟไลน์ จึงสามารถสร้าง Social Presence ได้ครอบคลุมมากกว่าการเรียนรู้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพียงลำพัง

องค์ประกอบสุดท้าย คือ **การมีอยู่ทางการสอน (Teaching Presence)** หมายถึง บทบาทของผู้สอนในการออกแบบ จัดการ และอำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้ ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนหลักสูตร การกำหนดกิจกรรม การชี้แนะ การให้ผลย้อนกลับ และการประเมินผล ผู้สอนไม่ได้ทำหน้าที่เพียงถ่ายทอดความรู้ แต่เป็นผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ (learning designer) และผู้เอื้ออำนวยการเรียนรู้ (facilitator) ในบริบท Blended Learning Teaching Presence มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากต้องออกแบบการผสมผสานกิจกรรมออนไลน์และออฟไลน์ให้เหมาะสม หากขาดการวางแผนที่ดี ผู้เรียนอาจเกิดความสับสนหรือขาดแรงจูงใจ อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้สอนสามารถจัดโครงสร้างกิจกรรมอย่างเป็นระบบ ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และให้ผลย้อนกลับที่ตรงจุด จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะการแก้ไขข้อผิดพลาดด้านการออกเสียงที่ต้องอาศัยคำแนะนำเฉพาะบุคคล

กล่าวโดยสรุป กรอบแนวคิด Community of Inquiry ชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้ที่มี

ประสิทธิภาพต้องเกิดจากการบูรณาการกระบวนการคิดเชิงลึก (Cognitive Presence) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Presence) และการออกแบบการสอนที่มีคุณภาพ (Teaching Presence) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถสนับสนุนองค์ประกอบทั้งสามได้อย่างสมดุลมากกว่าการเรียนแบบเผชิญหน้าหรือออนไลน์เพียงอย่างเดียว ด้วยเหตุนี้ Blended Learning จึงได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ ความร่วมมือ และการฝึกปฏิบัติซ้ำ เช่น การพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษในบริบทวิชาชีพการบิน



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิด Community of Inquiry

ที่มา Garrison & Vaughan, 2008

ความเกี่ยวข้องในการฝึกอบรมของทั้ง 3 องค์ประกอบ กับ ATC

ในบริบทของการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (Air Traffic Controller: ATC) ซึ่งเป็นวิชาชีพที่ต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงทฤษฎี ความแม่นยำทางภาษา และการสื่อสารภายใต้สถานการณ์ที่มีความกดดันสูง องค์ประกอบทั้งสามของกรอบ Community of Inquiry มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน กล่าวคือ การมีอยู่ทางการรับรู้ (Cognitive Presence)

ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการสื่อสารการบิน วิเคราะห์ข้อผิดพลาดด้านการออกเสียง และประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จำลองได้อย่างมีวิจารณญาณ การมีอยู่ทางสังคม (Social Presence) สนับสนุนการฝึกสื่อสารโต้ตอบกับเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน เสริมสร้างความมั่นใจและความคล่องแคล่วในการใช้ภาษาอังกฤษแบบเรียลไทม์ ขณะที่การมีอยู่ทางการสอน (Teaching Presence) ทำให้ผู้สอนสามารถออกแบบสถานการณ์จำลอง ให้ข้อเสนอแนะเฉพาะบุคคล และกำกับติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เมื่อองค์ประกอบทั้งสามได้รับการบูรณาการผ่านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผู้เรียนจึงสามารถพัฒนาทักษะการออกเสียงและการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่องทั้งในและนอกชั้นเรียน อันนำไปสู่การเตรียมความพร้อมที่มีประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงานจริงและการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน ICAO ดังนั้น กรอบแนวคิด Community of Inquiry จึงเป็นพื้นฐานเชิงทฤษฎีที่สำคัญในการออกแบบหลักสูตร Blended Learning สำหรับนักศึกษาหลักสูตร ATC ในการวิจัยครั้งนี้

2.4.3 รูปแบบและโมเดลของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Models of Blended Learning)

แม้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานจะมีจุดร่วมคือการบูรณาการการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนออนไลน์ แต่ในทางปฏิบัติรูปแบบการออกแบบสามารถแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ ลักษณะผู้เรียน และบริบทของรายวิชา นักวิชาการหลายท่านจึงได้พัฒนาโมเดลเชิงโครงสร้างเพื่ออธิบายรูปแบบการดำเนินการที่เหมาะสม โดยหนึ่งในกรอบที่ได้รับการอ้างอิงอย่างแพร่หลายคือการจำแนกรูปแบบของ Horn และ Staker (2014) ซึ่งแบ่ง Blended Learning ออกเป็น 4 โมเดลหลัก ได้แก่ Rotation Model, Flex Model, Self-Blend Model และ Enriched Virtual Model

Rotation Model เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนหมุนเวียนสลับระหว่างกิจกรรมออนไลน์และกิจกรรมในชั้นเรียนตามตารางเวลาที่กำหนด เช่น การเรียนเนื้อหาออนไลน์ก่อน แล้วจึงเข้าห้องเรียนเพื่อฝึกปฏิบัติหรืออภิปราย รูปแบบนี้เหมาะกับการพัฒนาทักษะที่ต้องอาศัยทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเองและการโค้ชจากผู้สอน เช่น ทักษะภาษา การคำนวณ หรือการปฏิบัติการเฉพาะทาง เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนเตรียมความรู้ล่วงหน้าและใช้เวลาในชั้นเรียนอย่างมีคุณค่า

Flex Model เน้นการเรียนออนไลน์เป็นแกนหลัก โดยผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษา สนับสนุน หรือสอนเสริมเป็นรายบุคคล รูปแบบนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดจังหวะการเรียนรู้ของตนเองสูง

เหมาะกับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกันมาก ขณะที่ Self-Blend Model เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนออนไลน์เพิ่มเติมด้วยตนเองเพื่อเสริมความรู้จากชั้นเรียนปกติ ส่วน Enriched Virtual Model ลดเวลาการพบผู้สอนแบบเผชิญหน้า และใช้ระบบออนไลน์เป็นหลัก โดยพบผู้สอนเป็นระยะเพื่อให้คำแนะนำหรือประเมินผล เมื่อพิจารณาในบริบทของการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและการออกเสียง พบว่า Rotation Model และ Flex Model มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากทักษะการออกเสียงจำเป็นต้องได้รับการฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่องผ่านสื่อออนไลน์ ควบคู่กับการแก้ไขข้อผิดพลาดเชิงลึกจากผู้สอนในชั้นเรียน สำหรับการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (ATC) ซึ่งต้องใช้ทักษะการสื่อสารแบบเรียลไทม์ภายใต้สถานการณ์จำลอง การสลับระหว่างการฝึกออนไลน์ (เช่น listening drills, phraseology practice, pronunciation recording) และกิจกรรมในห้องเรียน (เช่น role-play, simulation, radiotelephony practice) จึงสอดคล้องกับลักษณะงานวิชาชีพโดยตรง ส่งผลให้ Blended Learning ในรูปแบบ Rotation หรือ Flex สามารถตอบโจทย์การพัฒนาสมรรถนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.4 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้เมื่อเทียบกับการเรียนแบบดั้งเดิมหรือออนไลน์เพียงอย่างเดียว โดย Means et al. (2013) รายงานจากการวิเคราะห์งานวิจัยเชิงเมตาวิเคราะห์ว่าผู้เรียนในรูปแบบ blended มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อดีสำคัญประการแรกคือความยืดหยุ่นด้านเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนอกห้องเรียน ประการที่สองคือการรองรับความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำหรือปรับระดับความยากง่ายตามความสามารถของตนเอง ประการที่สามคือการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและความรับผิดชอบต่อการเรียน (self-regulated learning) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลยังช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น เวลาเรียน ความก้าวหน้า หรือข้อผิดพลาดที่พบบ่อย ทำให้สามารถให้ข้อเสนอแนะเฉพาะบุคคลได้แม่นยำยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในการฝึกทักษะการออกเสียงที่ต้องอาศัยการฟัง การบันทึกเสียง และการประเมินซ้ำหลายครั้ง

อย่างไรก็ตาม Blended Learning ก็มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ได้แก่ ความพร้อม

ด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน ความสามารถในการจัดการตนเอง และภาระในการออกแบบบทเรียนของผู้สอน หากการออกแบบขาดความเชื่อมโยงระหว่างออนไลน์และออฟไลน์ อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนหรือขาดแรงจูงใจ ดังนั้น ความสำเร็จของ Blended Learning จึงขึ้นอยู่กับ การวางแผน อย่างเป็นระบบและการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

ในบริบทของ ATC แม้ผู้เรียนต้องใช้เทคโนโลยีสูง แต่ข้อดีของการฝึกซ้ำ การจำลองสถานการณ์ และการเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง มีคุณค่ามากกว่าข้อจำกัด ทำให้ Blended Learning เป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพที่ต้องการความแม่นยำและความปลอดภัยสูง

2.4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Blended Learning

ในระดับนานาชาติ งานวิจัยจำนวนมากยืนยันประสิทธิภาพของ Blended Learning ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน Bonk และ Graham (2006) พบว่าการผสมผสานการเรียนออนไลน์กับการเรียนในชั้นเรียนช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ขณะที่ Means et al. (2013) รายงานว่า blended มีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบเดียวในหลายสาขาวิชา รวมถึงการเรียนภาษา Garrison และ Vaughan (2008) ยังชี้ว่า Blended Learning ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกผ่านการผสมผสาน Cognitive, Social และ Teaching Presence อย่างสมดุล

ในด้านการเรียนภาษาอังกฤษ Derwing และ Munro (2015) ระบุว่า การฝึกออกเสียงที่มี การผสมผสานกิจกรรมออนไลน์และการโค้ชจากผู้สอนช่วยเพิ่ม intelligibility และความมั่นใจของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่งานวิจัยด้าน Computer-Assisted Language Learning (CALL) พบว่าการใช้เทคโนโลยีบันทึกเสียงและให้ feedback อัตโนมัติช่วยเร่งการพัฒนาทักษะการพูดได้อย่างต่อเนื่อง

ในประเทศไทย แนวคิด Blended Learning ได้รับการส่งเสริมในระดับอุดมศึกษา ใจทิพย์ ณ สงขลา ระบุว่า การใช้ e-learning ร่วมกับการเรียนในชั้นเรียนช่วยเพิ่มการเรียนรู้ด้วยตนเองและความยืดหยุ่น ขณะที่วิจารณ์ พานิช สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริม Active Learning งานวิจัยในมหาวิทยาลัยไทยหลายแห่งรายงานว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจสูงขึ้นเมื่อใช้ Blended Learning โดยเฉพาะในรายวิชาภาษาอังกฤษและทักษะสื่อสาร

เมื่อสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่า Blended Learning มีศักยภาพสูงในการพัฒนาทักษะที่ต้องอาศัยการฝึกซ้ำ การปฏิบัติจริง และการให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง

ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ดังนั้น การนำแนวทางดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตร ATC จึงมีพื้นฐานทางวิชาการรองรับอย่างชัดเจน และมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงานจริง

2.5 แพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบดิจิทัลเชิงปรับเหมาะรายบุคคล (Adaptive Digital Language Learning Platform: Voxy)

การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้รูปแบบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้แบบห้องเรียนดั้งเดิมไปสู่การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่สามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคล (personalized learning) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้สมัยใหม่ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (individual differences) และการเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง (self-paced learning) ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาแบบดิจิทัลเชิงปรับเหมาะรายบุคคล หรือที่เรียกว่า Adaptive Digital Language Learning Platform โดยหนึ่งในแพลตฟอร์มที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลและถูกนำมาใช้ในองค์กรธุรกิจและสถาบันการศึกษาจำนวนมาก คือ Voxy

2.5.1 คุณลักษณะและรูปแบบการเรียนรู้ของ Voxy

Voxy เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (personalized and adaptive learning) ผ่านการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (learning analytics) เพื่อออกแบบบทเรียนและกิจกรรมที่สอดคล้องกับระดับความสามารถ เป้าหมาย และบริบทการใช้งานของผู้เรียนแต่ละคน แตกต่างจากหลักสูตรภาษาอังกฤษแบบดั้งเดิมที่ใช้เนื้อหาเดียวกันกับผู้เรียนทุกคน Voxy จะวิเคราะห์ผลการทดสอบวัดระดับ (placement test) พฤติกรรมการเรียนรู้ และผลการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลมาปรับความยากง่าย ลำดับเนื้อหา และรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมแบบเรียลไทม์ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะภาษาได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในด้านโครงสร้างการเรียนรู้ แพลตฟอร์ม Voxy ออกแบบกิจกรรมโดยยึดหลักการเรียนรู้

ภาษาที่เน้นการสื่อสารจริง (communicative language learning) และการใช้ภาษาในบริบทจริง (authentic context) บทเรียนประกอบด้วยสื่อหลากหลายรูปแบบ เช่น บทความยาว วิดีโอ เสียง สนทนา แบบฝึกฟัง-พูด และแบบทดสอบเชิงโต้ตอบ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสภาษาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง นอกจากนี้ ระบบยังสนับสนุนการพัฒนาทักษะทั้งสี่ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเฉพาะทักษะการพูดและการออกเสียงที่มีระบบบันทึกเสียง (speech recording) และการประเมินผลอัตโนมัติ (automated feedback) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบเสียงของตนเองกับเจ้าของภาษาและปรับปรุงการออกเสียงได้ทันที

อีกหนึ่งคุณลักษณะสำคัญของ Voxy คือการสนับสนุนหลักการ Spaced Repetition และ Retrieval Practice ซึ่งเป็นแนวคิดทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ระบุว่าบททวนเนื้อหาเป็นช่วงเวลา และการดึงความรู้กลับมาใช้อย่างสม่ำเสมอจะช่วยเพิ่มความคงทนของความจำระยะยาว ระบบจะจัดตารางการทวนคำศัพท์หรือโครงสร้างภาษาที่ผู้เรียนยังทำผิดบ่อยครั้งโดยอัตโนมัติ ส่งผลให้เกิดการฝึกซ้ำอย่างมีแบบแผนและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในระยะยาว คุณลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับธรรมชาติของการพัฒนาทักษะการออกเสียง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง และการได้รับผลย้อนกลับบ่อยครั้ง

นอกจากนี้ แพลตฟอร์มยังมีระบบติดตามผลการเรียนรู้ (progress tracking dashboard) ที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถตรวจสอบพัฒนาการได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น ระยะเวลาเรียน คะแนนแบบทดสอบ ความก้าวหน้าของทักษะ และจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม ข้อมูลดังกล่าวมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เนื่องจากผู้สอนสามารถนำข้อมูลจากระบบออนไลน์มาวางแผนกิจกรรมในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้แม่นยำยิ่งขึ้น

2.5.2 ความสอดคล้องระหว่างคุณลักษณะของแพลตฟอร์ม Voxy กับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

แม้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบดิจิทัลจะมีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในบริบทการศึกษายุคใหม่ อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้จำเป็นต้องพิจารณาบนพื้นฐานของหลักการทางทฤษฎี มิใช่เพียงคุณสมบัติทางเทคนิคของระบบเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือดังกล่าวสามารถส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณลักษณะสำคัญของแพลตฟอร์ม Voxy และพิจารณาความสอดคล้องกับทฤษฎี

การเรียนรู้สมัยใหม่หลายแนวคิด ทั้งด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ การเรียนรู้ภาษาที่สอง และแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมพบว่า กลไกการทำงานของ Voxy มีลักษณะสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงปรับเหมาะรายบุคคล (Personalized Learning) และทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences Theory) กล่าวคือ ระบบสามารถวิเคราะห์ระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนผ่านการทดสอบวัดระดับและข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ จากนั้นปรับเนื้อหาและลำดับบทเรียนให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละราย หลักการดังกล่าวช่วยลดภาระทางความคิด (cognitive overload) และทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ในระดับความท้าทายที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Zone of Proximal Development ที่ระบุว่าการเรียนรู้จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้เรียนได้รับการสนับสนุนในระดับที่พอดีกับความสามารถ

นอกจากนี้ การออกแบบบทเรียนในลักษณะหน่วยย่อย (microlearning) และการเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ยังสัมพันธ์กับทฤษฎี Cognitive Load Theory ที่เสนอว่าการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนสั้น ๆ จะช่วยให้สมองประมวลผลข้อมูลได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ขณะเดียวกันยังสนับสนุนแนวคิด Self-Directed Learning และ Adult Learning Theory ซึ่งชี้ว่าผู้ใหญ่เรียนรู้ได้ดีเมื่อสามารถกำหนดเวลาและจังหวะการเรียนรู้ของตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจและความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้อย่างมากขึ้น

ในมิติของการพัฒนาทักษะภาษาและการออกเสียง ระบบบันทึกเสียงและการให้ผลย้อนกลับทันทีของ Voxy สอดคล้องกับหลักการของพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ที่เน้นการเสริมแรงและการแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างทันท่วงที ตลอดจนแนวคิด Noticing Hypothesis ซึ่งระบุว่าผู้เรียนจำเป็นต้องตระหนักรู้ข้อผิดพลาดของตนเองจึงจะสามารถพัฒนาได้ การได้รับ feedback ทันทีจึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงการออกเสียงได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว

ขณะเดียวกัน กลไก Spaced Repetition และ Retrieval Practice ภายในระบบยังมีพื้นฐานจากงานวิจัยทางจิตวิทยาความจำที่แสดงให้เห็นว่าการทบทวนเป็นช่วงเวลาและการดึงความรู้กลับมาใช้อย่างสม่ำเสมอช่วยเพิ่มความคงทนของความจำระยะยาว ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคที่ต้องนำไปใช้ในการสื่อสารจริง โดยเฉพาะในบริบทการบินที่ต้องการความแม่นยำและความรวดเร็วในการตอบสนอง

อีกทั้ง ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (learning analytics) และแดชบอร์ดติดตามผลยัง

ช่วยสนับสนุนบทบาทของผู้สอนในกรอบแนวคิด Teaching Presence ภายใต้ Community of Inquiry Model เนื่องจากผู้สอนสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าววางแผนการสอน ให้คำแนะนำเฉพาะบุคคล และออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับจุดอ่อนของผู้เรียนแต่ละคน ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานมีความเชื่อมโยงระหว่างออนไลน์และออฟไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของ Voxy และพื้นฐานทางทฤษฎีการเรียนรู้

คุณลักษณะของ Voxy	ลักษณะการทำงาน	ทฤษฎี/แนวคิดที่สอดคล้อง	การสนับสนุนการเรียนรู้
Adaptive Placement & Leveling	ปรับระดับบทเรียนอัตโนมัติตามผลทดสอบ	Individual Differences Theory, Personalized Learning	ผู้เรียนเริ่มเรียนในระดับที่เหมาะสม ลด cognitive overload
Personalized Learning Path	ปรับลำดับเนื้อหาเฉพาะบุคคล	Self-Directed Learning, Adult Learning Theory	ส่งเสริมการเรียนรู้ตามจังหวะตนเอง เพิ่มแรงจูงใจ
Microlearning Modules	บทเรียนสั้น เรียนได้ทุกที่	Cognitive Load Theory	ลดภาระทางความจำ เพิ่มการจดจำระยะยาว
Spaced Repetition System	ทบทวนเนื้อหาเป็นช่วงเวลา	Spacing Effect	เพิ่ม retention และความแม่นยำของภาษา
Retrieval Practice Activities	แบบฝึกหัดดึงความรู้กลับมาใช้	Testing Effect	เสริมความจำเชิงลึกและการนำไปใช้จริง
Speech Recording & Feedback	บันทึกเสียง + feedback ทันที	Behaviorism, Immediate Feedback	แก้ไขข้อผิดพลาดการออกเสียงอย่างรวดเร็ว
Authentic Materials	ข่าว/สถานการณ์จริง	Communicative Language Teaching	เชื่อมโยงภาษาเข้ากับบริบทจริง

ตารางที่ 2.5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของ Voxy และพื้นฐานทางทฤษฎีการเรียนรู้ (ต่อ)

คุณลักษณะของ Voxy	ลักษณะการทำงาน	ทฤษฎี/แนวคิดที่สอดคล้อง	การสนับสนุนการเรียนรู้
Progress Dashboard	รายงานข้อมูลการเรียนรู้	Learning Analytics	ผู้สอนติดตามและโค้ชเฉพาะบุคคลได้
Anytime Anywhere Access	เรียนผ่านมือถือ/เว็บ	Flexible Learning	เพิ่มชั่วโมงฝึกซ้ำและความต่อเนื่อง
Integration with Classroom	ใช้ร่วมกับ F2F	Blended Learning, Community of Inquiry	เชื่อม online-offline อย่างเป็นระบบ

2.5.3 แพลตฟอร์ม Voxy กับการประยุกต์ใช้ในหลักสูตร Blended Learning สำหรับนักศึกษา ATC

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในยุคปัจจุบันมิได้มุ่งเพียงการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงเนื้อหาเท่านั้น หากแต่เน้นการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์จริง แพลตฟอร์ม Voxy จึงได้รับความสนใจอย่างมากในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเชิงปรับเหมาะรายบุคคล (adaptive and personalized language learning platform) ที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ากับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้สมัยใหม่

หลักการสำคัญของ Voxy ตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีระดับความสามารถ ความต้องการ และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การใช้บทเรียนมาตรฐานเดียวกันจึงอาจไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ระบบจึงวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งผลการทดสอบ พฤติกรรมการทำกิจกรรม ระยะเวลาเรียน และข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อย เพื่อนำมาปรับเส้นทางการเรียนรู้แบบรายบุคคล (personalized learning path) ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาที่ “พอดีความสามารถ” (optimal challenge level) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Zone of Proximal Development ของ Vygotsky ที่ระบุว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดเกิดขึ้นเมื่อความยากของงานอยู่เหนือระดับปัจจุบันเพียงเล็กน้อย

ในมิติของการพัฒนาทักษะการออกเสียง ระบบบันทึกเสียงและการให้ผลย้อนกลับทันทีของ Voxy มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการเรียนรู้การออกเสียงต้องอาศัยการฝึกซ้ำ (repetition)

การรับรู้ข้อผิดพลาด (noticing) และการแก้ไขทันที (corrective feedback) กลไกดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่เน้น feedback loop ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับพฤติกรรมการออกเสียงได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมแบบ spaced repetition และ retrieval practice ยังช่วยเสริมสร้างความจำระยะยาว ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียกใช้คำศัพท์หรือรูปแบบประโยคได้อย่างคล่องแคล่วในสถานการณ์จริง

เมื่อพิจารณาในบริบทของนักศึกษาเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (ATC) ซึ่งจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษในลักษณะเฉพาะทาง เช่น phraseology มาตรฐาน การสื่อสารทางวิทยุ และการตอบสนองแบบเรียลไทม์ ความสามารถในการฝึกซ้ำได้ทุกที่ทุกเวลาของ Voxy จึงช่วยเพิ่มชั่วโมงการสัมผัสภาษา (language exposure time) ได้มากกว่าการเรียนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ขณะเดียวกัน ข้อมูลความก้าวหน้าจากระบบจัดเก็บยังช่วยให้ผู้สอนสามารถวิเคราะห์จุดอ่อนของผู้เรียนแต่ละคน และออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้ตรงจุดมากขึ้น ส่งผลให้การเรียนรู้แบบผสมผสานมีความเชื่อมโยงและมีประสิทธิภาพ

2.6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

Watthana Suksiripakonchai (2010) ศึกษาเกี่ยวกับคำแนะนำและข้อกำหนดของการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศในบริบทสำหรับประเทศไทย โดยมุ่งเน้นไปที่ปัญหาที่พบสำหรับนักบินและผู้ควบคุมการจราจรทางอากาศคนไทย ทั้งนี้ทั้งนั้น ผู้วิจัยมองว่าในประเทศไทย ณ ขณะนั้น ยังขาดระบบและการพัฒนาทักษะสำหรับจุดประสงค์เพื่อการสอบวัดระดับดังกล่าวโดยเฉพาะ

ดังนั้นผู้วิจัยดังกล่าวจึงศึกษาและสรุปคำแนะนำสำหรับพัฒนาให้เหมาะกับบริบทคนไทย ซึ่งได้บทสรุปออกมา 3 ด้านที่สำคัญ ได้แก่

1. การออกเสียง

เนื่องจากการออกเสียงเป็นด่านแรกและเป็นทักษะสำคัญที่ผู้ประเมิน (Rater) จะสังเกตได้ และการออกเสียงถือเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการสื่อสารและความเข้าใจในภาษาอังกฤษ ผู้สอบและผู้ประเมินจะต้องแสดงให้เห็นถึงความรู้เกี่ยวกับเสียงด้วยเช่นกัน เช่น การแยกเสียงที่ใกล้เคียงกันในภาษาอังกฤษ แต่สามารถแยกและสังเกตความแตกต่างได้ โดยผู้ประเมินจะต้อง

สามารถแยกเสียงดังกล่าวและจะต้องเข้าใจการออกเสียงที่ถูกต้องด้วยเช่นกัน เพื่อแยกแยะและประเมินเป็นลำดับถัดไป เช่น

- การแยกสระเสียงสั้น เสียงยาว
- การเน้นเสียงในตำแหน่งของคำที่ถูกต้อง
- การกร่อนเสียง หรือเสียงที่หายไปเมื่อต้องพูดอย่างรวดเร็ว เช่น "Tes flight" แทนคำว่า

"Test Flight" เป็นต้น

2. ไวยากรณ์

โดยปกติผู้สอบอาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระดับสูง แต่ทั้งนี้ผู้ประเมินจะต้องทราบความถูกต้องของไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ผู้สอบใช้ เพื่อเป็นการประเมินว่าใช้ได้ถูกต้องหรือไม่ เช่น การใช้กาล (Tense) อดีต, ปัจจุบัน, อนาคต เป็นต้น โดยหากการใช้ไวยากรณ์ส่งผลต่อความหมายที่ผิดเพี้ยนไป จะทำให้สารที่สื่อออกไปไม่ตรงกับความเป็นจริงได้เช่นกัน เช่น "The aircraft is turning left" เครื่องบินกำลังเลี้ยวซ้าย ยังเลี้ยวไม่เสร็จ หรือ "The aircraft has turned" ซึ่งหมายความว่าเครื่องบินได้เลี้ยวซ้ายไปแล้ว เป็นต้น

3. ภาษาอังกฤษแบบง่าย (Plain English)

ในขณะที่ผู้ใช้ภาษาอังกฤษฐานะภาษาต่างประเทศส่วนใหญ่มักจะให้ความสำคัญเกี่ยวกับศัพท์การบิน การออกเสียงให้ชัดเจนถูกต้อง และการใช้ไวยากรณ์ จึงทำให้ผู้พูดเหล่านั้นใช้ภาษาอังกฤษที่ซับซ้อนเกินไป ไม่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษออกมาในรูปแบบง่าย ๆ กระชับ ได้ใจความ

จุดประสงค์ของการใช้ภาษาอังกฤษแบบง่ายคือ การหลีกเลี่ยงความสับสนหรือความซับซ้อนในการสื่อสาร ตัวอย่างเช่น การใช้ "Decide" - "Make a decision" แปลว่า ตัดสินใจ ซึ่งการใช้กริยาที่เจาะจง ชัดเจน จะทำให้ใช้คำในประโยคได้น้อยกว่า หรือใช้คำที่ง่าย เป็นที่รู้จักทั่วไป เพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจง่ายขึ้น เช่น การใช้ "Stop" แทนคำว่า "Discontinue" เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป ในประเทศไทยและผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ แสดงให้เห็นถึงระดับภาษาของการใช้ภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน เมื่อต้องมีการปฏิบัติงานร่วมกันโดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ภาษาและการสื่อสารจึงเป็นเครื่องมือสำคัญและควรได้รับการพัฒนาเพื่อปิดจุดบกพร่องให้ได้มากที่สุด

Dondon Parohirog และ Chaithat Meesri (2015) ได้ศึกษาและต่อยอดจากงานวิจัย

เกี่ยวกับคำแนะนำในการพัฒนาภาษาอังกฤษสำหรับสอับวัดระดับขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศต่อจาก Watthana (2010) เพื่อหาแนวทางและรูปแบบหลักสูตรในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นไปที่หลักสูตรในสถานศึกษา หรือ Curriculum ในโรงเรียน วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในประเทศไทย วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ได้แก่ การศึกษาและระบุความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาด้านการบินครอบคลุมทั้ง 6 พื้นที่ (Areas) ตามที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศระบุ ประกอบด้วย การออกเสียง, ไวยากรณ์, คำศัพท์, ความคล่องแคล่ว, ความเข้าใจ และการโต้ตอบ โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาการบินในด้าน

- เนื้อหา
- ประเภทของเครื่องมือออนไลน์
- ทักษะ

2. ออกแบบตัวอย่างรูปแบบการเรียนรู้ผสมผสานตามความต้องการของนักศึกษาการบิน

คำถามงานวิจัย ได้แก่

- 1) นักศึกษาการบินประเมินตนเองตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนเป็นอย่างไรบ้าง
- 2) นักศึกษาการบินสนใจและอยากเรียนหัวข้อเกี่ยวกับอะไรเป็นพิเศษ
- 3) เครื่องมือออนไลน์ใดบ้างที่นักศึกษาการบินมองว่าจะเป็นประโยชน์

รูปแบบงานวิจัยที่ใช้ ได้แก่รูปแบบผสมผสานหรือ Mixed-method โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณในการสำรวจความคิดเห็นนักศึกษาการบินจำนวน 621 คน ซึ่งสำรวจความคิดเห็นโดยแบบสอบถามและใช้วิธีการสุ่มตามสะดวกในการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อสัมภาษณ์เพิ่มเติม

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาการบินส่วนใหญ่ คิดว่าไวยากรณ์เป็นสิ่งที่ยากที่สุด และการพูด เช่น การออกเสียงและความคล่องแคล่วเป็นพื้นที่ (Areas) ตามเกณฑ์ขององค์การการบินพลเรือนที่นักศึกษามองว่าทำได้ดี

ในส่วน of เครื่องมือออนไลน์ที่ผู้ทำแบบสอบถามมองว่าเป็นประโยชน์ในการเรียนภาษาอังกฤษแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การเรียนแบบร่วมกันระหว่างผู้สอนและนักเรียน (Synchronous) เช่น การใช้โปรแกรมประชุมร่วมออนไลน์แบบสด (Audio-video Conferencing) ร่วมกับการพูดคุยทางห้องสนทนา

ออนไลน์ (Chat) เพื่อพูดคุยกัน เป็นต้น

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่ได้เรียนไปพร้อมกันกับผู้สอน (Asynchronous) เช่น การเรียนผ่านวิดีโอหรือเว็บไซต์ด้วยตนเอง เป็นต้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการออกแบบและแนะนำเครื่องมือออนไลน์ที่จะช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกับครูผู้สอนและเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยออกแบบจากความคิดเห็นและความต้องการของนักศึกษาการบิน

2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

สรุปการวิจัยเรื่องการประเมินความต้องการตามมาตรฐาน ICAO ในอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย เพื่อการออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน Parohinog, D., & Meesri, C. (2015) อุตสาหกรรมการบินเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่เติบโตเร็วที่สุดทั่วโลกมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการค้าและการท่องเที่ยวระหว่างประเทศ การผลิตเครื่องบินและการก่อตั้งสายการบินต้นทุนต่ำเพิ่มขึ้นอย่างมากในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ความต้องการนักบินและเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาเครื่องบินจะเพิ่มขึ้นอย่างมากใน 20 ปีข้างหน้า ความต้องการนี้สร้างความกดดันให้กับศูนย์ฝึกอบรมและสถาบันการศึกษาที่มีโปรแกรมการบินในประเทศไทย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความต้องการของนักศึกษาในโปรแกรมการบินเกี่ยวกับทักษะด้านภาษาตามมาตรฐาน ICAO รวมถึงการออกเสียง ไวยากรณ์ คำศัพท์ ความคล่อง ความเข้าใจ และการโต้ตอบ โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม เพื่อออกแบบโมเดลการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เหมาะสม การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษา 621 คนจากมหาวิทยาลัย 6 แห่งที่มีโปรแกรมการบิน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับทักษะด้านภาษาของนักศึกษาพบว่าตนเองมีปัญหามากที่สุดในเรื่องไวยากรณ์ การโต้ตอบ และคำศัพท์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการสื่อสารและการเข้าใจ หัวข้อที่นักศึกษาสนใจมากที่สุดคือ สายการบินและลูกเรือ ตามด้วยสนามบิน เครื่องบิน การควบคุม การจราจรทางอากาศ และหน่วยงานการบิน อีกทั้ง นักศึกษามองว่าเครื่องมือออนไลน์ เช่น การประชุมผ่านวิดีโอ การแชท และการส่งข้อความทันที เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการพัฒนาทักษะด้านภาษา จึงสรุปได้ว่า จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่านักศึกษาการบินต้องการพัฒนาทักษะ

ด้านภาษาตามมาตรฐาน ICAO โดยเฉพาะในเรื่องไวยากรณ์และการโต้ตอบ โปรแกรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้เครื่องมือออนไลน์สามารถช่วยพัฒนาทักษะเหล่านี้ได้ นอกจากนี้ควรมีการประเมินความต้องการเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมการบินเพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมที่ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและอุตสาหกรรม

จากการสังเคราะห์และขยายความผลการศึกษาศึกษาของ Parohinog และ Meesri (2015) เกี่ยวกับการประเมินความต้องการด้านทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) ในบริบทอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย เพื่อเป็นฐานในการออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมในยุคปัจจุบัน อุตสาหกรรมการบินนับเป็นหนึ่งในภาคเศรษฐกิจที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วในระดับโลก โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่มีการขยายตัวของสายการบินต้นทุนต่ำและปริมาณการเดินทางทางอากาศที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ความต้องการบุคลากรทางการบิน เช่น นักบิน เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ และช่างอากาศยานเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบินซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญของ ICAO กลับยังคงเป็นความท้าทายสำคัญ โดยเฉพาะในบริบทของประเทศที่ภาษาอังกฤษมิใช่ภาษาแม่ เช่น ประเทศไทย ซึ่งความคลาดเคลื่อนทางการสื่อสารอาจส่งผลกระทบโดยตรงต่อความปลอดภัยทางการบิน

การวิจัยดังกล่าวใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน (mixed-methods research) โดยเก็บข้อมูลจากนักศึกษาในหลักสูตรการบินจำนวน 621 คน จากมหาวิทยาลัย 6 แห่ง ผ่านแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม เพื่อวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเกี่ยวกับระดับความสามารถทางภาษาและความต้องการในการพัฒนา ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีจุดอ่อนสำคัญในด้านไวยากรณ์ (grammar) การโต้ตอบ (interaction) และคำศัพท์ (vocabulary) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในกรอบสมรรถนะทางภาษาของ ICAO โดยข้อบกพร่องดังกล่าวไม่เพียงสะท้อนถึงความรู้ด้านภาษาเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ภาษาในสถานการณ์จริงที่มีความเฉพาะเจาะจงและมีแรงกดดันสูง เช่น การสื่อสารระหว่างนักบินและหอบังคับการบิน นอกจากนี้ นักศึกษายังให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริง เช่น สายการบิน สนามบิน เครื่องบิน และระบบควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการการเรียนรู้เชิงบริบท (contextualized learning) ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในวิชาชีพในด้านรูปแบบการเรียนรู้

งานวิจัยพบว่านักศึกษาให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การประชุมผ่านวิดีโอ การสนทนาออนไลน์ และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งสนับสนุนแนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ผสมข้อดีของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (face-to-face learning) และการเรียนรู้ออนไลน์ (online learning) เข้าไว้ด้วยกัน

รูปแบบดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างต่อเนื่อง ยืดหยุ่น และสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งยังเอื้อต่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ เช่น การจำลองสถานการณ์ (simulation) การแสดงบทบาทสมมติ (role-play) และการฝึกสื่อสารในบริบทเฉพาะทาง ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในศาสตร์ด้านการสอนภาษาเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (English for Specific Purposes: ESP)

จากผลการศึกษาดังกล่าว สามารถสรุปเชิงนัยได้ว่าการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนด้านภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทยจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะเชิงบูรณาการ โดยเฉพาะความสามารถในการสื่อสารจริงตามมาตรฐาน ICAO ควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและยืดหยุ่น นอกจากนี้ ควรมีการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้การออกแบบหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง

รวมถึงการพัฒนาระบบการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (continuous assessment) เพื่อสะท้อนความก้าวหน้าและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในภาพรวม งานวิจัยนี้จึงมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะแนวทางการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านการบินของประเทศไทยให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล และรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้น บทความวิจัยเรื่องการประเมินความต้องการตามมาตรฐาน ICAO ในอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย โดย Parohinog และ Meesri (2015) สามารถต่อยอดเชิงวิชาการไปสู่การอภิปรายในมิติที่กว้างขึ้นเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะภาษาอังกฤษเพื่อการบินในบริบทของประเทศที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ โดยเฉพาะในช่วงที่อุตสาหกรรมการบินมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากแรงขับเคลื่อนของโลกาภิวัตน์ เทคโนโลยี และความต้องการการเดินทางระหว่างประเทศที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเด็นสำคัญที่ปรากฏจากงานวิจัยนี้ไม่เพียงสะท้อน “ช่องว่างของทักษะภาษา” (language proficiency gap) เท่านั้น แต่ยังสะท้อน “ช่องว่างเชิงระบบ” ในการออกแบบการเรียนรู้ที่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างห้องเรียนกับสภาพการทำงาน

จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นความท้าทายสำคัญของการศึกษาเชิงวิชาชีพ (professional education) ในสาขาการบิน

เมื่อพิจารณาในเชิงทฤษฎี การพัฒนาทักษะภาษาในบริบทเฉพาะทาง เช่น การบิน ควรตั้งอยู่บนฐานแนวคิด English for Specific Purposes (ESP) ซึ่งเน้นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (needs analysis) อย่างเป็นระบบ เพื่อให้การออกแบบหลักสูตรตอบสนองต่อ “สถานการณ์การใช้งานจริง” (target situation) มากกว่าการเน้นความรู้ทางภาษาทั่วไป งานวิจัยของ Parohinog และ Meesri ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า แม่ว่านักศึกษาจะมีความรู้ด้านภาษาในระดับหนึ่ง แต่ยังขาดความสามารถในการสื่อสารเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะทักษะการโต้ตอบ (interaction) ซึ่งเป็นทักษะที่ต้องอาศัยทั้งความสามารถทางภาษาและความเข้าใจบริบทการสื่อสารทางการบิน เช่น การใช้ phraseology มาตรฐาน การตอบสนองต่อคำสั่งในสถานการณ์ฉุกเฉิน และการจัดการกับความคลุมเครือในการสื่อสาร ความสามารถดังกล่าวไม่สามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านการเรียนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงหรือสถานการณ์จำลอง ในมิตินี้ แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) จึงมีบทบาทสำคัญในการลดข้อจำกัดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม โดยการผสมผสานการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าเข้ากับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา ฝึกทักษะ และรับ feedback ได้อย่างต่อเนื่อง งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เครื่องมือออนไลน์ เช่น การประชุมผ่านวิดีโอ การแชท และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลที่เน้นความยืดหยุ่น (flexibility) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) มากขึ้น การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวยังช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ เช่น การจำลองสถานการณ์การสื่อสารระหว่างนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ การฝึกฟังเสียงจริงจากห้องบังคับการบิน หรือการใช้ระบบอัตโนมัติในการให้ feedback ด้านการออกเสียง

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของ “เนื้อหาเชิงบริบท” (content contextualization) โดยนักศึกษามีความสนใจในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง เช่น ระบบสายการบิน สนามบิน และการควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับบทบาทหน้าที่ในอนาคตได้อย่างชัดเจน ประเด็นนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (situated learning theory) ที่ระบุว่า ความรู้จะถูกสร้างและมีความหมายเมื่ออยู่ในบริบทของการใช้งานจริง ดังนั้น การออกแบบหลักสูตร

ควรเน้นการใช้สถานการณ์จำลอง (simulation-based learning) และกิจกรรมการเรียนรู้เชิงภารกิจ (task-based learning) เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นอย่างเป็นรูปธรรม

ในเชิงการประยุกต์ใช้ งานวิจัยนี้สามารถนำไปสู่การออกแบบโมเดลการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะ (competency-based learning) โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ICAO และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาแต่ละองค์ประกอบของทักษะภาษาได้อย่างเป็นระบบ เช่น การฝึก role-play สถานการณ์ ATC communication เพื่อพัฒนาทักษะการโต้ตอบ การใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อฝึกการฟังและความเข้าใจ หรือการใช้แพลตฟอร์ม AI เพื่อประเมินและปรับปรุงการออกเสียง นอกจากนี้ ควรมีการประเมินผลแบบต่อเนื่อง (formative assessment) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถรับรู้พัฒนาการของตนเองและปรับปรุงได้อย่างทัน่วงที

ในระดับนโยบาย การพัฒนาหลักสูตรการบินในประเทศไทยจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การพัฒนาทักษะของผู้เรียนสอดคล้องกับความต้องการจริงของตลาดแรงงาน รวมถึงการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ (learning ecosystem) ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) ในสาขาการบิน โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีและมาตรฐานความปลอดภัยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยของ Parohinog และ Meesri (2015) ไม่เพียงเป็นการประเมินความต้องการด้านทักษะภาษา แต่ยังเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับการออกแบบการเรียนรู้ในสายวิชาชีพการบินของประเทศไทย โดยเน้นการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และการเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาและอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรการบินไทยให้สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้อย่างยั่งยืน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องหลักสูตรการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีรายละเอียดวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

3.1 วิธีวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยนี้ โดยแบ่งเป็น 4 ระยะตามลำดับ ได้แก่

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร

1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ดังนี้

- 1.1) แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ
- 1.2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาอังกฤษ
- 1.3) แนวคิดและทฤษฎีสำหรับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
- 1.4) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
- 1.5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) จัดทำและออกแบบแบบทดสอบสำหรับการทดสอบวัดระดับความสามารถในการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ โดยนำเสนอรูปแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและแนวทาง รวมถึงการปรับเปลี่ยนแก้ไข เมื่อผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาจึงนำไปใช้เพื่อทดสอบการออกเสียงเป็นลำดับถัดไป

3) ดำเนินการทดสอบวัดระดับความสามารถในการออกเสียงภาษาอังกฤษกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยุการบินจำนวน 20 คน พร้อมเก็บรวบรวมผลคะแนนก่อนทดสอบ (Pre-test)

4) สรุปสาระสำคัญและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ทักษะที่ขาด (Skills Gap Analysis) เปรียบเทียบตามเกณฑ์การวัดผลการออกเสียงภาษาอังกฤษตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

ระยะที่ 2 การออกแบบและจัดทำสื่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ในระยะที่ 2 การออกแบบและจัดทำสื่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบเนื้อหาโดยอ้างอิงจากตำรา English for Aviation ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้นสำหรับบริบทการบินโดยเฉพาะ เนื้อหาครอบคลุมสถานการณ์การสื่อสารระหว่างนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ โครงสร้างประโยคที่ใช้ในวิทยุสื่อสาร คำศัพท์เฉพาะทาง (Aviation phraseology) ตลอดจนรูปแบบบทสนทนาในสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉิน ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาและรูปแบบกิจกรรมจากตำราดังกล่าวมาวิเคราะห์และคัดเลือกประเด็นที่สอดคล้องกับองค์ประกอบด้าน Pronunciation ตามเกณฑ์การประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของ International Civil Aviation Organization (ICAO, 2010) โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเสียงพยัญชนะ สระ เสียงเน้นคำ (Word stress) จังหวะและทำนองเสียง (Rhythm and intonation) รวมถึงความชัดเจนในการออกเสียงคำศัพท์เฉพาะทางการบิน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยในบริบทวิชาชีพ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาในหมวด Aviation จากแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ของ Voxy มาใช้เป็นฐานในการออกแบบบทเรียนออนไลน์สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced learning) โดยเลือกบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริงในงานด้านการบิน และปรับกิจกรรมให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) ควบคู่กับหลักการฝึกซ้ำแบบเว้นระยะ (Spaced repetition) และการดึงความรู้กลับมาใช้ (Retrieval practice) เพื่อเสริมสร้างความคงทนของการเรียนรู้ด้านการออกเสียง การบูรณาการเนื้อหาจากทั้งตำราและแพลตฟอร์มออนไลน์ดังกล่าวช่วยให้หลักสูตรมีความสอดคล้องทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ อีกทั้งยังสะท้อนบริบทการใช้งานภาษาอังกฤษในสถานการณ์การบินจริงอย่างเป็นระบบ (ICAO, 2010)

โดยมีขั้นตอนของระยะที่ 2 ดังนี้

5) ดำเนินการออกแบบและจัดทำสื่อการเรียน ประกอบด้วย สื่อในบทเรียนออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มโดยการกำหนดหลักสูตรและบทเรียนสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองและสื่อในชั้นเรียนโดยการออกแบบกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6) ดำเนินการวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน โดยในการออกแบบและคัดเลือกสื่อบนแพลตฟอร์ม

ของ Voxy สำหรับหมวด Aviation ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพของสื่อ (Media quality evaluation) ก่อนนำมาใช้ในหลักสูตร โดยพิจารณา 2 ด้านหลัก ได้แก่ (1) ด้านเนื้อหา (Content validity) และ (2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (Instructional appropriateness) ในด้านเนื้อหา ผู้วิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของบทเรียนกับองค์ประกอบการประเมินด้าน Pronunciation ตามเกณฑ์ของ ICAO เช่น ความชัดเจนของเสียง (Intelligibility) การเน้นคำ (Stress) จังหวะและทำนองเสียง (Rhythm and intonation) รวมถึงความถูกต้องของคำศัพท์เฉพาะทางการบิน (Aviation terminology) นอกจากนี้ ได้พิจารณาความถูกต้องทางวิชาการ ความทันสมัยของสถานการณ์ และความสอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษาหลักสูตรวิทยุการบิน ส่วนด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยประเมินความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม เช่น แบบฝึกฟัง-พูด (Listen and repeat) แบบฝึกบันทึกเสียง (Voice recording) และกิจกรรมโต้ตอบ (Interactive tasks) ว่าส่งเสริมกระบวนการฝึกซ้ำ (Practice) และการสะท้อนผลย้อนกลับ (Feedback) ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด ทั้งนี้ กระบวนการตรวจสอบคุณภาพสื่อใช้วิธีการพิจารณาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มั่นใจว่าสื่อมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมเชิงการสอนก่อนนำไปใช้จริง

ในด้านการประเมินประสิทธิผลของสื่อ (Media effectiveness) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้สื่อในลักษณะนำร่อง (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างเดียวกันภายใต้กรอบการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยเปรียบเทียบผลคะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ภายหลังจากใช้สื่อทั้งในรูปแบบออนไลน์และในชั้นเรียนเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ นอกจากนี้ ยังวิเคราะห์พัฒนาการรายบุคคลในองค์ประกอบด้านการออกเสียงตามเกณฑ์ ICAO เพื่อพิจารณาว่าสื่อที่ออกแบบและคัดเลือกมาสามารถยกระดับความสามารถด้านการออกเสียงได้อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หากผลการทดลองสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการพัฒนาที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าสื่อดังกล่าวมีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการนำไปใช้ในหลักสูตรแบบผสมผสานต่อไป ทั้งนี้ ข้อมูลเชิงปริมาณจากผลการทดสอบจะถูกเสริมด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และข้อสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียน เพื่อให้การประเมินประสิทธิผลของสื่อมีความครอบคลุมและรอบด้านมากยิ่งขึ้น

7) จัดทำสื่อสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์มบนเรียนออนไลน์ และเอกสารประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

8) ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากร (Population) ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรวิทยุการบิน ชั้นปีที่ 4 ของสถาบันการบินพลเรือน ซึ่งกำลังเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่การปฏิบัติงานในวิชาชีพด้านการควบคุมจราจรทางอากาศ โดยกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4

หลักสูตรวิทยุการบินทั้งหมดจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กล่าวคือ ผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ International Civil Aviation Organization (ICAO) ในการประกอบวิชาชีพจริง หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Creswell (2012) ที่ระบุว่าการวิจัยเชิงพัฒนาและการวิจัยเชิงทดลองในบริบทเฉพาะสามารถคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและสะท้อนบริบทการใช้งานจริงได้อย่างเหมาะสม

เหตุผลที่เลือกนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้งหมดจำนวน 20 คน เนื่องจากเป็นประชากรที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific population) และมีจำนวนจำกัด ผู้วิจัยจึงใช้การเลือกแบบยกกลุ่ม (Intact Group) ซึ่งเป็นแนวทางที่พบได้ทั่วไปในการวิจัยทางการศึกษา โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ไม่สามารถสุ่มตัวอย่างแบบแท้จริง (Random sampling) ได้ ทั้งนี้ แนวคิดของ Fraenkel, Wallen, and Hyun (2015) อธิบายว่าการใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเรียนตามธรรมชาติ (Existing group) มีความเหมาะสมในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการและการทดลองในชั้นเรียน เนื่องจากช่วยรักษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามบริบทจริง ลดผลกระทบจากการจัดกลุ่มใหม่ และเพิ่มความเป็นไปได้ในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้จริงในสถาบันการศึกษาและการฝึกอบรมด้านการบินต่อไป ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้รับการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงภาษาอังกฤษภายหลังการทดลองใช้หลักสูตรแบบผสมผสานเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ในชั้นเรียนร่วมกัน

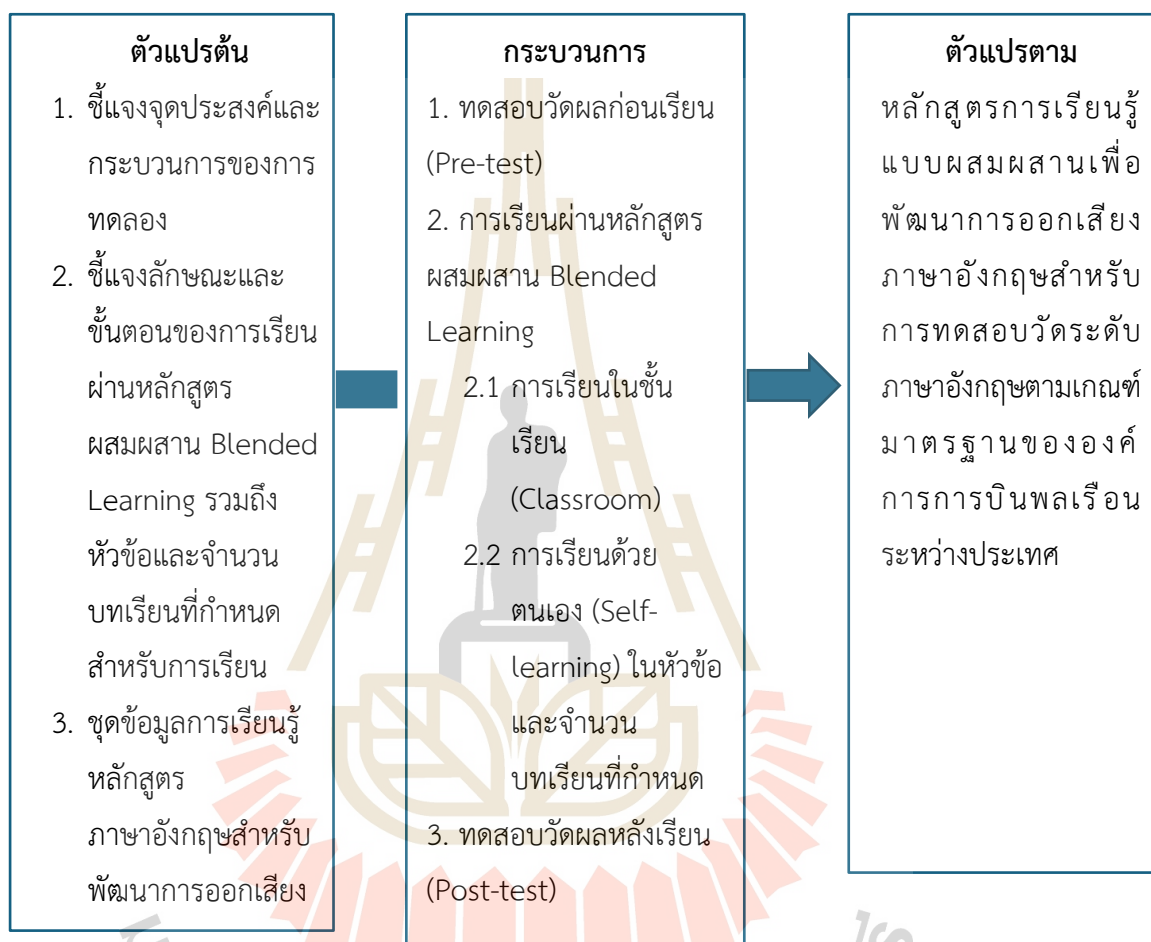
ระยะที่ 4 สรุปผลการพัฒนาและการใช้การเรียนรู้แบบผสมผสาน

9) นำผลวิเคราะห์ของบททดสอบหลังเรียนหลักสูตรการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับไปปรับปรุงแก้ไข

10) สรุปผลการประเมินหลังจากการทดลองใช้หลักสูตรและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนหลักสูตรแบบผสมผสาน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้แสดงดังภาพซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างในกระบวนการดำเนินงานวิจัย โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้เป็นผลลัพธ์ของกระบวนการ



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

แผนการดำเนินงานวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน



ภาพที่ 3.2 แผนการดำเนินงานวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน



ภาพที่ 3.2 แผนการดำเนินงานวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ต่อ)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 4 เครื่องมือ ได้แก่

3.2.1 แบบทดสอบการออกเสียงก่อนและหลังเรียน (Pre-test / Post-test)

3.2.2 แบบฝึกหัดและเนื้อหาสำหรับเรียนในชั้นเรียน

3.2.3 คู่มือการใช้งานและการเข้าระบบ Voxy

3.2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสะท้อนผลการเรียนรู้ (Learner Reflection and Feedback Form)

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการจัดการการบิน วิชาเอกการจัดการจราจรทางอากาศ จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในช่วงก่อนเข้าสู่การปฏิบัติงานจริงในอุตสาหกรรมการบิน จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะด้านการออกเสียงและการสื่อสารให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล งานวิจัยนี้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ตามแนวทางของกัญญ์สิริ (2552) โดยคัดเลือกผู้เข้าร่วมที่มีคุณลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อให้สามารถประเมินผลของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ได้อย่างเหมาะสมและชัดเจน

กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวถือเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Blended Learning เนื่องจากเป็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาที่มีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากการเรียนสู่การทำงาน (Transition phase) ซึ่งต้องการรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้ฝึกฝนซ้ำ และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับสถานการณ์จริงได้

โดยมีคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. มีพื้นฐานภาษาอังกฤษระดับปานกลาง ซึ่งเพียงพอสำหรับการพัฒนาทักษะการออกเสียงในระดับที่สูงขึ้น

2. ผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทำให้มีพื้นฐานด้านโครงสร้างภาษาและการใช้ภาษาในบริบททั่วไป

3. สามารถเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ได้ เช่น การใช้งานแพลตฟอร์มการเรียนรู้ การเข้าถึงสื่อดิจิทัล และการฝึกฝนด้วยตนเอง

หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ประกอบด้วยการเรียนรู้ 12 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
ครั้งที่ 2	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	เรียนในห้องเรียน
ครั้งที่ 3 - 7	-	ฝึกฝนด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม
ครั้งที่ 8	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	เรียนในห้องเรียน
ครั้งที่ 9 - 11	-	ฝึกฝนด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม
ครั้งที่ 12	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	ทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ตารางสรุปโครงสร้างการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (12 วัน / 6 กิจกรรมหลัก) ที่มีลำดับการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Progressive Sequence) ดังนี้

ตารางที่ 3.1 สรุปโครงสร้างการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ครั้งที่	กิจกรรม (Activity)	ลักษณะการเรียนรู้	จุดมุ่งหมายหลัก
1	Pre-test	การทดสอบก่อนเรียน	ประเมินพื้นฐานการออกเสียงของผู้เรียนตามเกณฑ์ของ ICAO

ตารางที่ 3.1 สรุปโครงสร้างการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม (Activity)	ลักษณะการเรียนรู้	จุดมุ่งหมายหลัก
2	Day 1 Classroom Learning	การเรียนรู้ในชั้นเรียน	พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับเสียงต้น-เสียงท้าย และหลักการออกเสียงเบื้องต้น
3	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม Voxy	ฝึกซ้ำเสียงที่เรียนในชั้นเรียน และ รับ Feedback แบบ อัตโนมัติ
4	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	ฝึกความแม่นยำในการออกเสียงระดับคำ
5	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	เสริมความคล่องแคล่วและความชัดเจนของเสียง
6	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	พัฒนาความถูกต้องของ stress และเสียงยาวเฉพาะทางการบิน
7	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	ฝึกประยุกต์ใช้เสียงในประโยคสั้น
8	Day 2 Reinforcement and Practice	การเรียนรู้ในชั้นเรียน	เสริมทักษะจังหวะและโทนเสียง (Rhythm & Intonation) ผ่านสถานการณ์จำลอง
9	Self-paced Learning (Phase 2)	การเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม	ฝึกฝนระดับวลีและบทสนทนาในบริบทการบิน
10	Self-paced Learning (Phase 2)	การเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม	เพิ่มความต่อเนื่องของจังหวะและความเป็นธรรมชาติ
11	Self-paced Learning (Phase 2)	การเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม	ฝึกสถานการณ์จำลองที่ซับซ้อนมากขึ้น
12	Post-test and Feedback	การประเมินผลรวมหลังจบหลักสูตร	วัดพัฒนาการของผู้เรียนตามเกณฑ์ ICAO และให้คำแนะนำรายบุคคล

ลักษณะการเรียนรู้ของหลักสูตรนี้เป็นการบูรณาการการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Learning) และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ (Online Self-paced Learning) ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยออกแบบให้มีลำดับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Progressive sequence) เริ่มจากการประเมินพื้นฐาน (Pre-test) เพื่อวิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ต้องพัฒนา จากนั้นจึงสร้างความเข้าใจหลักการออกเสียงในชั้นเรียน ก่อนให้ผู้เรียนฝึกฝนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่มีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับอัตโนมัติ (Automated feedback) เพื่อเสริมความแม่นยำและความคล่องแคล่ว และกลับมาเสริมความเข้าใจเชิงลึกในชั้นเรียนผ่านกิจกรรมจำลองสถานการณ์ (Simulation-based practice) ที่สอดคล้องกับบริบทการสื่อสารทางการบินตามเกณฑ์ของ ICAO ทั้งนี้ โครงสร้างดังกล่าวยังสะท้อนหลักการ Spaced Repetition และ Retrieval Practice โดยให้ผู้เรียนได้ทบทวนและดึงความรู้มาใช้ซ้ำอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลา 12 วัน เพื่อส่งเสริมความคงทนของการเรียนรู้ด้านการออกเสียง

โดยสรุป บทที่ 3 ได้นำเสนอขั้นตอนการดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบผสมผสาน การตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของสื่อ การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนการทดลองใช้หลักสูตรและไพรวัดผลก่อน-หลังเรียน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรในการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล ขั้นตอนทั้งหมดได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำไปสู่การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในบทที่ 4 ต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน และศึกษาผลของการใช้หลักสูตรดังกล่าวต่อทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่

- 4.1 ภาพรวมของการออกแบบและการดำเนินการหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน
- 4.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนและหลังการใช้หลักสูตร
- 4.3 การพัฒนาทักษะการออกเสียงตามองค์ประกอบของการประเมิน
- 4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละขั้นตอน ดังนี้

4.1 ภาพรวมของการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน

หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของนักศึกษาสาขา ATC ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือหลักในการสื่อสารในบริบทของอุตสาหกรรมการบิน การสื่อสารในสาขา ATC มีลักษณะเฉพาะที่ต้องอาศัยความชัดเจน ความถูกต้อง และความสามารถในการสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากความคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อยในการสื่อสารอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้ ดังนั้น การพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษให้มีความถูกต้องและสามารถสื่อสารได้อย่างเข้าใจตรงกันจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสำหรับการทำงานในสายอาชีพการบิน แนวคิดสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้อ้างอิงจากมาตรฐานการสื่อสารภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) ซึ่งกำหนดให้บุคลากรด้านการบินต้องมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถเข้าใจได้อย่างชัดเจนและลดความคลุมเครือในการสื่อสาร หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษในลักษณะ

ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความเป็นธรรมชาติของภาษา

หลักสูตรในงานวิจัยนี้ถูกออกแบบตามแนวคิด Blended Learning ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียน (Face-to-Face Learning) กับการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยตนเอง (Self-paced Learning) แนวคิดนี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในด้านการศึกษาระดับสูง เนื่องจากสามารถเพิ่มโอกาสในการฝึกฝนทักษะได้มากขึ้น และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะและความสามารถของตนเองได้

การผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ทั้งสองลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับทั้งการชี้แนะโดยตรงจากผู้สอนในชั้นเรียน และการฝึกฝนเพิ่มเติมด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัล ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะการออกเสียงที่ต้องอาศัยการฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนการฟังและการออกเสียงได้หลายครั้งตามความต้องการ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ โดยใช้ระยะเวลาการเรียนรู้ทั้งหมด 12 วัน ซึ่งถูกออกแบบให้มีความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบมีผู้สอนและการฝึกฝนด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

ระยะเวลาการเรียนรู้ถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่

- การเรียนในห้องเรียนจำนวน 4 วัน
- การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์จำนวน 8 วัน

กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการฝึกปฏิบัติจริง โดยผู้สอนจะนำเสนอหลักการออกเสียงภาษาอังกฤษที่สำคัญ พร้อมทั้งจัดกิจกรรมการฝึกออกเสียงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การฝึกเลียนแบบเสียงจากเจ้าของภาษา (Shadowing Technique) การฝึกอ่านออกเสียงข้อความ การฝึกพูดตามบทสนทนา และการจำลองสถานการณ์การสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับบริบทของการบิน กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกการออกเสียงในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง และได้รับข้อเสนอแนะจากผู้สอนทันที

ในขณะเดียวกัน กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ถูกออกแบบเพื่อสนับสนุนในการฝึกฝนด้วยตนเองของผู้เรียน โดยเน้นการฝึกฟังเสียงตัวอย่างจากเจ้าของภาษา การฝึกออกเสียงคำศัพท์และประโยคผ่านระบบดิจิทัล และการบันทึกเสียงของผู้เรียนเพื่อเปรียบเทียบกับเสียงต้นแบบ กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนทักษะการออกเสียงได้ซ้ำหลายครั้ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความถูกต้องของการออกเสียง

เพื่อประเมินผลการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียน ผู้วิจัยได้ใช้ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการออกเสียงของผู้เรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมหลักสูตร เครื่องมือประเมินที่ใช้ในการวิจัยเป็น เกณฑ์

การประเมินที่แบ่งองค์ประกอบของทักษะหรือผลงานออกเป็นหลายด้านย่อย และให้คะแนนแต่ละด้านแยกจากกันอย่างชัดเจน (Analytic Rubric) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงจากองค์ประกอบสำคัญของการออกเสียงที่สอดคล้องกับแนวทางการประเมินของ ICAO

องค์ประกอบของการประเมินประกอบด้วย 3 ด้านสำคัญ ได้แก่

1. Sound Production – ความถูกต้องของการสร้างเสียงพยัญชนะและสระในภาษาอังกฤษ
2. Rhythm – จังหวะการพูดและความเป็นธรรมชาติของการเน้นเสียงในภาษา
3. Intelligibility – ความสามารถของผู้พูดในการสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้อย่างชัดเจน

การประเมินผลใช้มาตราส่วนคะแนนแบบ 4 ระดับ ซึ่งสะท้อนระดับความสามารถในการออกเสียงตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับที่สามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจนและเป็นธรรมชาติ ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินการออกเสียงของผู้เรียนโดยใช้การอ่านข้อความที่กำหนดและการบันทึกเสียงของผู้เรียนเป็นหลักฐานในการประเมิน

4.1.1 กระบวนการวางแผนและเตรียมการสอน

ก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ผู้สอนได้ดำเนินการวางแผนและเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบ โดยอ้างอิงจาก คู่มือการสอน (Teacher Handbook) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน คู่มือดังกล่าวระบุรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม วิธีการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการประเมินผลอย่างชัดเจน

กระบวนการเตรียมการสอนประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญหลายประการ ได้แก่

1. การกำหนดตารางเวลาและแผนการสอน (Teaching Schedule and Lesson Planning) ผู้สอนได้กำหนดตารางการสอนตลอดระยะเวลาของหลักสูตร โดยจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความต่อเนื่องและสอดคล้องกับระดับความยากง่ายของทักษะการออกเสียง โดยเริ่มจากการฝึกเสียงพื้นฐานของภาษาอังกฤษ เช่น การออกเสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย (Initial and Final Sounds) จากนั้นจึงพัฒนาไปสู่การฝึกจังหวะของภาษา (Rhythm) และการควบคุมระดับเสียงสูง-ต่ำของการพูด (Intonation)

การจัดลำดับกิจกรรมเช่นนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการออกเสียงได้อย่างเป็นขั้นตอน จากการรับรู้เสียงพื้นฐานไปสู่การใช้ภาษาในระดับประโยคและบทสนทนา

2. การจัดเตรียมสื่อการสอนและอุปกรณ์ (Instructional Materials and Tools) นอกจากนี้ ผู้เรียนทุกคนยังได้รับบัญชีผู้ใช้งานสำหรับเข้าสู่แพลตฟอร์ม Voxy ซึ่งเป็นระบบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ที่สามารถฝึกฝนได้ทุกที่ทุกเวลา แพลตฟอร์มดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกการฟังและการออกเสียงผ่านกิจกรรมดิจิทัลที่มีระบบให้ข้อเสนอแนะอัตโนมัติ

3. การเตรียมแบบประเมินและเครื่องมือวัดผล (Assessment Design) การประเมินผลในงานวิจัยนี้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับแนวทางการประเมินทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในบริษัท

ของการบิน โดยอ้างอิงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงใน ICAO Language Proficiency Rating Scale เครื่องมือประเมินที่ใช้เป็น Analytic Rubric ซึ่งช่วยให้ผู้ประเมินสามารถพิจารณาคุณภาพการออกเสียงของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบได้อย่างละเอียดและเป็นระบบ โดยนำมาใช้ทั้งในช่วงก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน

4. การแนะนำก่อนเริ่มเรียนและการชี้แจงแนวทางการเรียน (Orientation and Instruction) ก่อนเริ่มการเรียน ผู้สอนได้จัดกิจกรรมแนะนำหลักสูตร (Orientation Session) เพื่ออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ขั้นตอนการใช้งานแพลตฟอร์มออนไลน์ และเกณฑ์การประเมินผล

ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนยังได้นเน้นย้ำถึงความสำคัญของทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษในบริบทของอาชีพการการบิน โดยชี้ให้เห็นว่าการสื่อสารที่ชัดเจนและเข้าใจได้เป็นปัจจัยสำคัญต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านการบิน เช่น เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Controller) และนักบิน การสร้างความตระหนักรู้ดังกล่าวช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะการออกเสียงของตนเองตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

4.1.2 โครงสร้างของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 6 กิจกรรมการเรียนรู้หลัก (Learning Activities) ซึ่งถูกออกแบบให้มีลำดับที่ต่อเนื่องและส่งเสริมการพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน 6 กิจกรรมการเรียนรู้หลัก (Learning Activities)

ลำดับ	กิจกรรม	ลักษณะการเรียนรู้	จุดมุ่งหมาย
1	Pre-test	การทดสอบก่อนเรียน	ประเมินพื้นฐานการออกเสียงของผู้เรียน
2	Day 1 Classroom Learning	การเรียนรู้ในชั้นเรียน	เรียนรู้หลักการออกเสียงพื้นฐาน
3	Self-learning Phase 1	การเรียนรู้ออนไลน์	ฝึกซ้ำและเสริมทักษะเสียงพื้นฐาน
4	Day 2 Classroom Learning	การเรียนรู้ในชั้นเรียน	พัฒนาจังหวะและโทนเสียง

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน 6 กิจกรรมการเรียนรู้หลัก (Learning Activities) (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ลักษณะการเรียนรู้	จุดมุ่งหมาย
5	Self-learning Phase 2	การเรียนรู้ออนไลน์	ฝึกการออกเสียงระดับประโยค
6	Post-test	การทดสอบหลังเรียน	วัดผลการพัฒนาทักษะการออกเสียง

ลำดับกิจกรรมดังกล่าวได้รับการออกแบบตามแนวคิด Progressive Learning Sequence ซึ่งเริ่มต้นจากการสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับเสียงของภาษา (Sound Awareness) จากนั้นจึงพัฒนาไปสู่การออกเสียงที่ถูกต้องในระดับคำและประโยค และสุดท้ายคือการสื่อสารที่มีความคล่องและเข้าใจได้ชัดเจน

4.1.3 การดำเนินการสอนและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการสอนตามหลักสูตรนี้ประกอบด้วยทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เก็บรวบรวมข้อมูลตลอดระยะเวลาของการทดลองใช้หลักสูตร

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยถูกเก็บรวบรวมจากหลายแหล่ง ได้แก่

1. การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
2. การประเมินผลการออกเสียงของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
3. คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
4. การสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้
5. บันทึกการสอนของผู้สอนเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมในแต่ละช่วงของหลักสูตร

การเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ความมั่นใจในการสื่อสาร และการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน

4.2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้หลักสูตร

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการโดยการเปรียบเทียบคะแนนการออกเสียงของผู้เรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้ การทดสอบทางสถิติแบบ paired-samples t-test ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองชุดที่มาจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกันในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน การใช้สถิติชนิดนี้มีความเหมาะสมกับการวิจัยที่มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง

(pre-test / post-test design) เนื่องจากสามารถตรวจสอบได้ว่าความแตกต่างของคะแนนที่เกิดขึ้นนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้เรียนกลุ่มเดียวกันได้รับการประเมินทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนการเรียนรู้ด้วยหลักสูตร (Pre-test) และหลังจากจบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร (Post-test) จากนั้นจึงนำคะแนนทั้งสองช่วงเวลามาวิเคราะห์โดยใช้ paired-samples t-test เพื่อพิจารณาว่าคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ หากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ จะสามารถสรุปได้ว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีผลต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียน

นอกจากการพิจารณาความแตกต่างทางสถิติแล้ว ผู้วิจัยยังได้คำนวณค่า effect size (Cohen's d) เพื่อประเมินขนาดของผลลัพธ์จากการใช้หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน ค่า effect size เป็นตัวชี้วัดที่ใช้เพื่ออธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่เกิดขึ้นมีขนาดหรือความแรงของผลลัพธ์มากน้อยเพียงใด โดยไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพียงอย่างเดียว

การรายงานค่า effect size มีความสำคัญเพื่อพิจารณาเฉพาะค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) กล่าวคือ ผลการทดสอบทางสถิติอาจแสดงว่าคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่หากขนาดของผลลัพธ์มีค่าน้อย ดังนั้น การรายงานค่า Cohen's d จึงช่วยให้เข้าใจระดับความสำคัญของการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนและหลังการเรียนรู้

Pronunciation Component	Pre-test M	Pre-test S.D.	Post-test M	Post-test S.D.	t	p	Cohen's d
Sound Production	2.31	0.41	3.72	0.38	12.84	< .001	2.10
Rhythm	2.45	0.36	3.68	0.40	11.97	< .001	1.96
Intelligibility	2.52	0.39	3.81	0.35	12.41	< .001	2.05
Overall Pronunciation Score	2.43	0.32	3.74	0.33	13.26	< .001	2.34

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลังการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนในทุกองค์ประกอบของการประเมิน ได้แก่ Sound Production, Rhythm และ Intelligibility รวมถึงคะแนนรวมของการออกเสียงภาษาอังกฤษ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการออกเสียง

ภาษาอังกฤษอย่างชัดเจนภายหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยในทุกองค์ประกอบยังบ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถส่งเสริมการฝึกฝนทักษะการออกเสียงได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในส่วนของ การเรียนรู้ในชั้นเรียนและการฝึกฝนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมหาพบและปรับปรุงการออกเสียงของตนเองได้หลายครั้ง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะอย่างเป็นรูปธรรม

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบของการประเมิน พบว่าในด้าน Sound Production ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องของการสร้างเสียงพยัญชนะและสระในภาษาอังกฤษ รวมถึงความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงที่แตกต่างจากภาษาแม่ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 2.31 (SD = 0.41) ก่อนเรียน เป็น 3.72 (SD = 0.38) หลังเรียน ผลการทดสอบทางสถิติแบบ paired-samples t-test แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 12.84$, $p < .001$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลังจากได้รับการฝึกฝนตามกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตร ผู้เรียนสามารถออกเสียงคำภาษาอังกฤษได้ถูกต้องมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของคะแนนในองค์ประกอบนี้สะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกฟังเสียงต้นแบบ การฝึกเลียนแบบเสียง (model imitation) และการฝึกออกเสียงซ้ำหลายครั้งมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ความแตกต่างของเสียงภาษาอังกฤษและปรับปรุงการออกเสียงของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การฝึกฝนอย่างต่อเนื่องยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการใช้กลไกการออกเสียง เช่น การวางตำแหน่งลิ้น การใช้ริมฝีปาก และการควบคุมลมหายใจได้ดีขึ้น ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความถูกต้องของการสร้างเสียงในภาษาอังกฤษ

ในด้าน Rhythm ซึ่งเกี่ยวข้องกับจังหวะของภาษา การเน้นเสียง (stress) และรูปแบบการขึ้นลงของเสียงในประโยค (intonation) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การพูดภาษาอังกฤษมีความเป็นธรรมชาติและเข้าใจได้ง่าย พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเพิ่มขึ้นจาก 2.45 (SD = 0.36) ก่อนเรียน เป็น 3.68 (SD = 0.40) หลังเรียน และผลการทดสอบ paired-samples t-test แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 11.97$, $p < .001$) เช่นเดียวกัน ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถใช้จังหวะของภาษาอังกฤษได้เป็นธรรมชาติมากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกฝนผ่านกิจกรรมในหลักสูตร การพัฒนาด้านจังหวะของภาษาอาจเกิดจากกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกพูดประโยคหรือข้อความที่มีรูปแบบจังหวะภาษาอย่างชัดเจน รวมถึงการฝึกฟังและเลียนแบบรูปแบบการเน้นเสียงของเจ้าของภาษา ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถตระหนักถึงโครงสร้างจังหวะของภาษาอังกฤษและนำไปใช้ในการพูดได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น ความสามารถในการใช้จังหวะของภาษาอย่างถูกต้องยังช่วยให้การสื่อสารมีความลื่นไหลและลดความคลาดเคลื่อนในการตีความของผู้ฟัง โดยเฉพาะในบริบทของการสื่อสารด้านการบินซึ่งความชัดเจนและความแม่นยำของภาษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

สำหรับองค์ประกอบด้าน Intelligibility ซึ่งเป็นตัววัดความสามารถของผู้พูดในการสื่อสารให้

ผู้ฟังเข้าใจได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเพิ่มขึ้นจาก 2.52 (SD = 0.39) ก่อนเรียน เป็น 3.81 (SD = 0.35) หลังเรียน โดยผลการทดสอบ paired-samples t-test แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 12.41, p < .001$) ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น กล่าวคือ ผู้ฟังสามารถรับรู้และเข้าใจสารที่ผู้เรียนต้องการสื่อได้ดีขึ้น โดยไม่เกิดความคลุมเครือหรือความเข้าใจผิดมากนัก การพัฒนาขององค์ประกอบนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของการสื่อสารด้านการบิน เนื่องจากความชัดเจนของการสื่อสารมีผลโดยตรงต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้านการบิน การที่คะแนนด้าน Intelligibility เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจึงสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษให้เข้าใจได้ในระดับที่ดีขึ้น

เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของการออกเสียงภาษาอังกฤษ พบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 2.43 (SD = 0.32) ก่อนเรียน เป็น 3.74 (SD = 0.33) หลังเรียน และผลการทดสอบ paired-samples t-test แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 13.26, p < .001$) การเพิ่มขึ้นของคะแนนรวมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มของการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนในภาพรวม กล่าวคือ ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้งในด้านความถูกต้องของเสียง การใช้จังหวะของภาษา และความสามารถในการสื่อสารให้เข้าใจได้ ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการสื่อสารด้านการบินที่ต้องอาศัยความชัดเจนและความแม่นยำของภาษาเป็นอย่างมาก

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่า effect size (Cohen's d) ของคะแนนรวม พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.34 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ large effect size ตามเกณฑ์การตีความของ Cohen โดยทั่วไปค่า effect size ที่มีค่าประมาณ 0.20 จัดว่าเป็นผลขนาดเล็ก (small effect) ค่า 0.50 จัดว่าเป็นผลขนาดปานกลาง (medium effect) และค่า 0.80 ขึ้นไปจัดว่าเป็นผลขนาดใหญ่ (large effect) ดังนั้นค่าที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ซึ่งมีค่าเกินกว่า 2.00 จึงถือว่าอยู่ในระดับที่สูง ค่าดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีผลต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนในระดับสูง กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่เกิดขึ้นไม่ได้เป็นเพียงความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น แต่ยังเป็นความแตกต่างที่มีความสำคัญในเชิงการปฏิบัติ (practical significance) ซึ่งสามารถสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้อย่างชัดเจน

กล่าวอีกนัยหนึ่ง ผลการวิเคราะห์ค่า effect size แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียนจากผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่มีผลต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง การรายงานค่า effect size จึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้สามารถตีความผลการวิจัยได้อย่างครบถ้วนมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากการพิจารณาค่า p-value เพียงอย่างเดียว

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถช่วยพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านความถูกต้องของการสร้างเสียง จังหวะของภาษา และความสามารถในการสื่อสารให้เข้าใจได้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทของการบิน ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในการสนับสนุนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเฉพาะทาง และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ในบริบทที่ต้องการความแม่นยำของการสื่อสารต่อไปในอนาคต

4.3 การพัฒนาทักษะการออกเสียงตามองค์ประกอบของการประเมิน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการในทุกองค์ประกอบของการออกเสียงที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ Sound Production, Rhythm และ Intelligibility ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการสื่อสารด้านการบินที่ต้องอาศัยความชัดเจน ความถูกต้อง และความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารการพัฒนาของผู้เรียนในทั้งสามองค์ประกอบสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้สามารถสนับสนุนกระบวนการฝึกฝนทักษะการออกเสียงได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ กล่าวคือ ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน (face-to-face learning) และการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ด้วยตนเอง (self-paced learning) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนทักษะการออกเสียงซ้ำหลายครั้ง รวมทั้งสามารถรับฟังเสียงต้นแบบและปรับปรุงการออกเสียงของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การฝึกฟังและเลียนแบบเสียง การฝึกอ่านออกเสียง และการฝึกพูดในสถานการณ์จำลอง ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการออกเสียงในมิติต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุม ทั้งในด้านความถูกต้องของเสียง จังหวะของภาษา และความชัดเจนของการสื่อสาร ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทวิชาชีพ โดยเฉพาะในบริบทของการบินที่การสื่อสารต้องมีความแม่นยำและเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

4.3.1 Sound Production

ด้าน Sound Production เป็นองค์ประกอบที่สะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนในการสร้างเสียงภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง ทั้งในระดับเสียงพยางค์และสระ รวมถึงความสามารถในการออกเสียงหน่วยเสียงที่แตกต่างจากภาษาแม่ ซึ่งมักเป็นอุปสรรคสำคัญของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ

ผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนหลังจากเข้าร่วมหลักสูตร โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 2.31 ก่อนเรียน เป็น 3.72 หลังเรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถออกเสียงคำภาษาอังกฤษได้ถูกต้องมากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกฝนผ่านกิจกรรมในหลักสูตร

การเพิ่มขึ้นของคะแนนในองค์ประกอบนี้แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถปรับปรุงการออกเสียงในระดับหน่วยเสียง (segmental features) ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การพัฒนาดังกล่าวอาจเกิดจากกิจกรรมการฝึกออกเสียงที่เน้นการเลียนแบบเสียง (shadowing) การฟังตัวอย่างเสียงจากเจ้าของภาษา และการฝึกออกเสียงซ้ำหลายครั้ง ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญในกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน การฝึกฟังเสียงต้นแบบช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ความแตกต่างของเสียงภาษาอังกฤษได้ชัดเจนขึ้น ขณะที่การฝึกออกเสียงซ้ำหลายครั้งช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตำแหน่งอวัยวะในการออกเสียง เช่น ลิ้น ริมฝีปาก และการควบคุมลมหายใจ เพื่อให้การสร้างเสียงมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถกลับไปฟังตัวอย่างเสียงและฝึกออกเสียงได้ด้วยตนเองหลายครั้ง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนและพัฒนาทักษะการออกเสียงได้ตามจังหวะการเรียนรู้ของตนเอง การฝึกฝนอย่างต่อเนื่องในลักษณะนี้จึงมีส่วนสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงการออกเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.2 Rhythm

Rhythm เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับจังหวะของภาษา การเน้นเสียง (stress) และรูปแบบการขึ้นลงของเสียงในประโยค (intonation) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพูดภาษาอังกฤษมีความเป็นธรรมชาติและสามารถเข้าใจได้ง่าย

ผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้าน Rhythm เพิ่มขึ้นจาก 2.45 ก่อนเรียนเป็น 3.68 หลังเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถใช้จังหวะการพูดได้เป็นธรรมชาติมากขึ้นหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตร การพัฒนาของผู้เรียนในองค์ประกอบนี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถรับรู้รูปแบบจังหวะของภาษาอังกฤษและนำไปใช้ในการพูดได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

กิจกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาด้านนี้ ได้แก่ การฝึกอ่านออกเสียงข้อความ การฝึกพูดตามบทสนทนา และการฝึกฟังตัวอย่างเสียงจากสถานการณ์การสื่อสารทางการบิน กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้รูปแบบจังหวะของภาษาอังกฤษผ่านการฟังและการฝึกปฏิบัติจริง นอกจากนี้ การฝึกอ่านออกเสียงยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถสังเกตตำแหน่งของการเน้นเสียงในคำและประโยค ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของจังหวะภาษา

การพัฒนาด้าน Rhythm ยังมีความสำคัญต่อการสื่อสารในบริบทของการบิน เนื่องจากการใช้จังหวะและการเน้นเสียงอย่างเหมาะสมสามารถช่วยให้ผู้ฟังเข้าใจสารที่ผู้พูดต้องการสื่อได้ง่ายขึ้น ลดความคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร และช่วยให้การสื่อสารมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

4.3.3 Intelligibility

Intelligibility เป็นองค์ประกอบที่สะท้อนถึงความสามารถของผู้พูดในการสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้อย่างชัดเจน โดยพิจารณาจากความสามารถของผู้ฟังในการรับรู้และตีความสารที่ผู้พูดต้องการสื่อ

ผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้าน Intelligibility เพิ่มขึ้นจาก 2.52 ก่อนเรียน เป็น 3.81 หลังเรียน ซึ่งเป็นค่าที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่น ๆ ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ชัดเจนและเข้าใจได้มากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกฝนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน การพัฒนาด้าน Intelligibility อาจเกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกพูดในสถานการณ์การสื่อสารจริงหรือสถานการณ์จำลอง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะการออกเสียงไปใช้ในการสื่อสารได้จริง กิจกรรมการจำลองสถานการณ์การสื่อสารทางการบิน (simulation) และการฝึกฝนบทสนทนาในบริบทการบินช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง

นอกจากนี้ การฝึกพูดในบริบทที่มีความหมายและมีเป้าหมายในการสื่อสารยังช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของความชัดเจนในการออกเสียง เนื่องจากความเข้าใจของผู้ฟังขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้พูดในการสื่อสารให้ชัดเจนและแม่นยำ ดังนั้น การพัฒนาด้าน Intelligibility จึงถือเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญของการพัฒนาทักษะการออกเสียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการสื่อสารด้านการบินที่ต้องอาศัยความชัดเจนของการสื่อสารเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน

4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้พบว่าการใช้หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนด้วยการทดสอบทางสถิติแบบ paired-samples t-test แสดงให้เห็นว่าคะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบของการประเมิน ได้แก่ Sound Production, Rhythm และ Intelligibility

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม ทั้งในด้านความถูกต้องของการสร้างเสียง จังหวะของภาษา และความสามารถในการสื่อสารให้เข้าใจได้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ค่า effect size ที่อยู่ในระดับสูงยังสะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่เกิดขึ้นไม่ได้เป็นเพียงความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น แต่ยังเป็นความแตกต่างที่มีความสำคัญในเชิงการปฏิบัติ กล่าวคือ การใช้หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานมีผลต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียนในระดับที่ชัดเจนและมีความหมายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการวิจัยในบทนี้จึงสามารถสรุปได้ว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการช่วยพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของ

การสื่อสารด้านการบิน ซึ่งต้องอาศัยความชัดเจน ความถูกต้อง และความเข้าใจที่ตรงกันในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน

ดังนั้น หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทวิชาชีพด้านการบิน รวมทั้งสามารถใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตรหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสาขาอื่น ๆ ที่ต้องการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเฉพาะทางได้ต่อไปในอนาคต

นอกจากการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติที่สะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนแล้ว การทำความเข้าใจผลลัพธ์ของการวิจัยยังจำเป็นต้องพิจารณาในมิติของการตีความและการเชื่อมโยงกับแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่ออธิบายว่าปัจจัยใดบ้างที่มีส่วนสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการด้านการออกเสียงอย่างมีนัยสำคัญ การอภิปรายผลดังกล่าวจะช่วยให้เห็นถึงบทบาทของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในการส่งเสริมการฝึกทักษะภาษา ตลอดจนช่วยอธิบายความสอดคล้องหรือความแตกต่างของผลการวิจัยครั้งนี้กับงานวิจัยที่ผ่านมา ดังนั้น ในบทที่ 5 ผู้วิจัยจะนำผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้ไปอภิปรายในเชิงลึก โดยเชื่อมโยงกับแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งนำเสนอข้อสรุปของการวิจัย ข้อจำกัดของการศึกษา และข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ รวมถึงแนวทางสำหรับการวิจัยในอนาคต



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทการสื่อสารด้านการบิน และเพื่อศึกษาผลของการใช้หลักสูตรดังกล่าวต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียน

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental design) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันการบินพลเรือน สาขาการจัดการจราจรทางอากาศ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน และเกณฑ์การประเมินการออกเสียงแบบ Analytic Rubric ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของการออกเสียง ได้แก่ การสร้างเสียง (Sound Production) จังหวะของภาษา (Rhythm) และความชัดเจนในการสื่อสาร (Intelligibility)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และใช้การทดสอบทางสถิติแบบ paired-samples t-test เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียน นอกจากนี้ยังมีการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลของผลลัพธ์ของการเรียนรู้ (Effect Size) โดยใช้ค่า Cohen's d เพื่อพิจารณาความสำคัญของผลลัพธ์ในเชิงการปฏิบัติ

บทนี้นำเสนอการสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต เพื่อให้เห็นถึงความหมายและความสำคัญของผลการวิจัยที่เกิดขึ้น รายละเอียดของผลการวิจัยแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์งานวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ผลการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านการออกเสียงภาษาอังกฤษหลังจากเรียนด้วยหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยที่คะแนนเฉลี่ยของการออกเสียงภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกองค์ประกอบของการประเมิน ได้แก่ Sound Production,

Rhythm และ Intelligibility

ผลการทดสอบทางสถิติด้วย paired-samples t-test แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการใช้หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของการออกเสียงภาษาอังกฤษ พบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากระดับก่อนเรียนที่ 2.43 เป็น 3.74 หลังการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่ชัดเจนของผู้เรียนในด้านการออกเสียง

ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทั้งในด้านความถูกต้องของเสียง จังหวะของภาษา และความชัดเจนในการสื่อสาร

5.1.2 ขนาดของผลลัพธ์ของการเรียนรู้ (Effect Size)

เมื่อพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของผลลัพธ์ของการเรียนรู้ (Effect size) โดยใช้ค่า Cohen's d พบว่าค่าขนาดอิทธิพลของคะแนนรวมมีค่าเท่ากับ 2.34 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดีตามเกณฑ์การตีความของ Cohen

ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่เกิดขึ้นไม่ได้เป็นเพียงความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น แต่ยังเป็นความแตกต่างที่มีความสำคัญในเชิงการปฏิบัติ กล่าวคือ การใช้หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานมีผลต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนในระดับแนวโน้มที่ดี

5.1.3 การพัฒนาทักษะการออกเสียงในแต่ละองค์ประกอบ

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบของการประเมิน พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการทั้ง 3 ด้าน โดยด้าน Sound Production มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 2.31 เป็น 3.72 ด้าน Rhythm เพิ่มขึ้นจาก 2.45 เป็น 3.68 และด้าน Intelligibility เพิ่มขึ้นจาก 2.52 เป็น 3.81 ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการออกเสียงได้อย่างครอบคลุม ทั้งในด้านความถูกต้องของเสียง จังหวะของภาษา และความชัดเจนของการสื่อสาร

5.2 อภิปรายผลการเรียนรู้และประสิทธิภาพของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานในการพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของ ICAO

การอภิปรายผลในส่วนนี้มุ่งอธิบายถึงประสิทธิภาพของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานในการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษ โดยวิเคราะห์จากพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละกิจกรรม พฤติกรรมการเรียนรู้ และผลลัพธ์เชิงคุณภาพที่ปรากฏในระหว่างการเรียนรู้และหลังการเรียนเสร็จสิ้น ซึ่งผลการวิจัยที่ได้สะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาเชิงบูรณาการของผู้เรียนทั้งในด้านการออกเสียง ความเข้าใจในโครงสร้างเสียง และความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทการสื่อสารทางการบิน

ผลการเรียนรู้โดยรวมแสดงให้เห็นว่าการออกแบบหลักสูตรในรูปแบบผสมผสานมีส่วนช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced Learning) ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมการออกเสียงภายในชั้นเรียน และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์จากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์เข้ากับการฝึกในชั้นเรียนได้อย่างต่อเนื่อง รูปแบบนี้ช่วยสร้างสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Classroom Learning) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced Learning) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดของ Garrison และ Vaughan (2008) ที่ระบุว่า การเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางปัญญาและทางอารมณ์มากขึ้นในกระบวนการเรียนรู้

การบูรณาการกิจกรรมในแต่ละโมดูล เช่น การฝึกออกเสียงเสียงต้นเสียงท้ายคำ การฝึกอ่านออกเสียงร่วมกัน และการจำลองสถานการณ์การสื่อสาร ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถพัฒนาองค์ประกอบของการออกเสียงได้ครบถ้วน การฝึกซ้ำผ่านกิจกรรมในชั้นเรียนและแพลตฟอร์มออนไลน์สอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้ผ่านการฝึกซ้ำแบบเว้นช่วง (Spaced Repetition) และการเรียนรู้ผ่านการดึงความจำกลับมาใช้ (Retrieval Practice) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทบทวนข้อมูลในช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อเสริมสร้างการจดจำในระยะยาว (Brown, Roediger & McDaniel, 2014) ผลการเรียนรู้ในส่วนนี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ซ้ำได้จริงในบริบทใหม่ ในเชิงประสิทธิภาพของหลักสูตร การเรียนรู้แบบผสมผสานมีผลต่อการเพิ่มความสามารถของผู้เรียนในด้านการพัฒนาการออกเสียงเสียงท้ายคำ (Final Sounds) ซึ่งเป็นปัญหาพบได้บ่อยในกลุ่มผู้เรียนภาษาอังกฤษที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่

การเรียนในชั้นเรียนที่มีผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนได้รับคำแนะนำในการวางตำแหน่งของอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงอย่างถูกต้อง ขณะที่การฝึกซ้ำด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์มช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างต่อเนื่อง

การผสมผสานระหว่างการฝึกภายใต้คำแนะนำของผู้สอนและการฝึกอย่างอิสระนี้จึงช่วยสร้างการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

ในด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ผู้เรียนส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมเชิงบวกต่อกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการฝึกออกเสียงและการกล้าแสดงออกมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนเรียน ซึ่งสะท้อนถึงความมั่นใจในตนเองที่เพิ่มขึ้นและการลดความกังวลทางภาษา การเรียนรู้ในลักษณะนี้ยังช่วยสร้างแรงจูงใจภายใน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเห็นผลลัพธ์ของการพัฒนาได้ด้วยตนเองทันทีผ่านระบบการให้ผลตอบรับ (Feedback System) และจากการประเมินของผู้สอนในชั้นเรียน ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Deci และ Ryan (2000) ที่อธิบายว่าแรงจูงใจภายในเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้และการรักษาความต่อเนื่องของพฤติกรรม การเรียนรู้

ในภาพรวม การดำเนินการของหลักสูตรนี้มีส่วนสำคัญในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะครบวงจร ทั้งการฝึกปฏิบัติ การเรียนรู้เชิงทฤษฎี และการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เรียนมีการพัฒนาในทุกองค์ประกอบของการออกเสียงตามเกณฑ์การประเมินของ ICAO ได้แก่ ความชัดเจนของเสียง ความถูกต้องของจังหวะ และความเป็นธรรมชาติของน้ำเสียง ผลลัพธ์ที่ได้ยังสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกับการสอนแบบมีผู้สอนในชั้นเรียนเพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและยั่งยืน ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเฉพาะทางในบริบทการบิน

5.3 การอภิปรายผลการพัฒนาหลักสูตรและทักษะการออกเสียงตามองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินของ ICAO

ผลการวิจัยที่ได้จากการดำเนินการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การประเมินของ ICAO แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องในทุกองค์ประกอบของการประเมิน ได้แก่ ความเข้าใจได้ของเสียงพูด ความถูกต้องของเสียง และจังหวะกับน้ำเสียง การอภิปรายผลในส่วนนี้จะวิเคราะห์ลักษณะการพัฒนาเชิงลึกของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบ พร้อมทั้งอธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงและกลไกของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ตารางที่ 5.1 สรุปผลพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินการออกเสียงของ ICAO

องค์ประกอบของการประเมิน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ
การสร้างเสียง (Sound Production)	ผู้เรียนออกเสียงพยัญชนะต้นและเสียงผสมผิดในหลายคำ โดยเฉพาะเสียง /th/, /v/, /r/ และ /l/	ผู้เรียนสามารถออกเสียงได้ถูกต้องมากขึ้น มีความแม่นยำในการออกเสียงพยัญชนะต้นและเสียงท้ายคำ โดยเฉพาะคำที่มีเสียงผสม	การพัฒนาด้านนี้เกิดขึ้นจากการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมการออกเสียงในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะการฝึกออกเสียงซ้ำ (Repetition) ซึ่งช่วยเสริมสร้างความคุ้นเคยกับเสียงและจังหวะของภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ

ตารางที่ 5.1 สรุปผลพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินการออกของ ICAO (ต่อ)

องค์ประกอบของการประเมิน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ
			นอกจากนี้ การออก-เสียงพร้อมกันในชั้นเรียน (Choral Repetition) ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนเนื่องจากช่วยลดความกังวลในการพูดผิด และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลียนแบบการออกเสียงที่ถูกต้องจากผู้สอนหรือสื่อเสียงอย่างใกล้ชิดไปพร้อมกับเพื่อนในกลุ่ม
จังหวะของภาษา (Rhythm)	การพูดของผู้เรียนมีลักษณะเสียงราบเรียบ ไม่มีการเน้นคำหลักในประโยค และขาดการเปลี่ยนระดับเสียงตามอารมณ์หรือความหมายของข้อความ	ผู้เรียนสามารถพูดได้ว่าเป็นธรรมชาติ มีการเน้นคำและการเปลี่ยนระดับเสียงขึ้น-ลงตามความหมายของประโยค	สะท้อนถึงการเรียนรู้เชิงสื่อสาร (Communicative Learning) ที่ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและความหมาย รวมถึงพัฒนาโทนเสียงให้สอดคล้องกับบริบทของการสื่อสารจริงตามแนวคิดของ Communicative Language Teaching (Richards & Rodgers, 2014)
ความชัดเจนในการสื่อสาร (Intelligibility)	เสียงพูดของผู้เรียนมีความไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในตำแหน่งเสียงท้ายคำและคำที่มีเสียงผสมทำให้ผู้ฟังต้องใช้ความพยายามในการทำความเข้าใจ	ผู้เรียนสามารถออกเสียงได้ชัดเจนมากขึ้น ผู้ฟังเข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องขอฟังซ้ำ	การพัฒนาที่สะท้อนให้เห็นถึงผลของการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถระบุและแก้ไขข้อบกพร่องในการออกเสียงของตนเองได้โดยอาศัยการฝึกซ้ำและการได้รับคำแนะนำเฉพาะจุดจากผู้สอน

จากข้อมูลในตารางที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องในองค์ประกอบของการออกเสียงโดยเฉพาะในด้านความถูกต้องของเสียงและความเข้าใจได้ของเสียงพูด ซึ่งเป็นปัญหาหลักของผู้เรียนภาษาอังกฤษที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ผลการพัฒนาในด้านนี้เกิดจากการใช้วิธีการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกซ้ำ การได้รับคำแนะนำเฉพาะจุด และการสะท้อนผลการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง

ในด้านความเข้าใจได้ของเสียงพูด การฝึกออกเสียงคำเดี่ยว คำผสม และประโยคสนทนาอย่างเป็นระบบช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะของการออกเสียงภาษาอังกฤษได้ดีขึ้นและสามารถเชื่อมโยงเสียงแต่ละคำให้เป็นประโยคได้อย่างชัดเจน การเรียนรู้ในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้เชิงโครงสร้างเสียง (Form-focused Instruction) ที่มุ่งให้ผู้เรียนตระหนักถึงรูปแบบเสียงและฝึกฝนซ้ำจนสามารถใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ (Ellis, 2008)

ในด้านความถูกต้องของเสียง ผลการเรียนรู้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการได้รับผลตอบรับในทันทีจากทั้งผู้สอนและระบบออนไลน์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถระบุข้อผิดพลาดของตนเองได้อย่างตรงจุดและปรับแก้ได้ในทันที กลไกดังกล่าวเป็นหัวใจของการเรียนรู้ผ่านผลตอบรับ (Feedback-based Learning) ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาทักษะการออกเสียงที่ได้รับการยืนยันจากการวิจัยด้านภาษาศาสตร์ประยุกต์ว่ามีผลต่อการพัฒนาความถูกต้องของเสียงในระยะยาว (Derwing & Munro, 2015)

สำหรับองค์ประกอบของจังหวะและน้ำเสียง การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมจำลองสถานการณ์การสื่อสารและการอ่านออกเสียงในชั้นเรียนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจการใช้เสียงสูงต่ำในบริบทจริงและสามารถนำไปใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ การพัฒนาในส่วนนี้ไม่เพียงสะท้อนถึงความเข้าใจในโครงสร้างเสียง แต่ยังสะท้อนถึงการเรียนรู้เชิงสื่อสาร (Communicative Competence) ที่ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาด้วยจังหวะและน้ำเสียงที่สอดคล้องกับอารมณ์และเจตนาของการสื่อสาร

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียนในองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินของ ICAO เป็นผลมาจากการออกแบบหลักสูตรที่มีโครงสร้างชัดเจนและการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากทั้งผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น และแพลตฟอร์มออนไลน์อย่างสมดุล การเรียนรู้ในลักษณะนี้จึงถือเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างพัฒนาการด้านการออกเสียงอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

5.4 การอภิปรายผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านการออกเสียง

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียง โดยการเรียนรู้แบบผสมผสานมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการออกเสียงได้อย่างต่อเนื่องผ่านการฝึกซ้ำ การสะท้อนผล และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผลลัพธ์เชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและการประเมินของผู้สอนพบว่า ผู้เรียนมีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติในการเรียนรู้ และสามารถควบคุมการออกเสียงของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.4.1 พฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน (Active Learning Behavior)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนส่วนใหญ่สะท้อนให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ทั้งในระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนและช่วงของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีการตอบสนองเชิงบวกต่อกิจกรรมการสอน เช่น การฝึกออกเสียงเป็นกลุ่ม การอ่านออกเสียงร่วมกัน การจำลองสถานการณ์การสื่อสาร และการอภิปรายในชั้นเรียน พฤติกรรมเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้รับสาร แต่เป็นผู้ร่วมสร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดของการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Garrison & Vaughan, 2008) นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมในการฝึกออกเสียงยังส่งผลต่อการพัฒนาในด้านการจดจำเสียงและความมั่นใจในการพูด ผู้เรียนหลายคนเริ่มกล้าแสดงออกมากขึ้นในการสื่อสาร และสามารถออกเสียงได้ถูกต้องตามหลักการมากขึ้น

5.4.2 การเรียนรู้ด้วยตนเองและแรงจูงใจภายในของผู้เรียน (Self-paced Learning and Intrinsic Motivation)

ผู้เรียนส่วนใหญ่มีการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้แบบผสมผสาน การที่ผู้เรียนสามารถกำหนดจังหวะการเรียนรู้ของตนเองได้ (Self-paced Learning) ช่วยให้แต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้ตามความพร้อมและความถนัดของตนเอง ลักษณะดังกล่าวสะท้อนถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีความเป็นอิสระทางการเรียนรู้และมีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาทักษะของตนเอง

แรงจูงใจภายในของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดหลังจากผ่านการเรียนรู้ไปในแต่ละ กิจกรรม ผู้เรียนสามารถรับรู้ความก้าวหน้าของตนเองได้จากผลประเมินทั้งในระบบออนไลน์และจากผู้สอนในชั้นเรียน การได้รับผลตอบรับแบบเรียลไทม์ (Immediate Feedback) เป็นแรงกระตุ้นสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมุ่งมั่นในการพัฒนาการออกเสียง และช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ต่อเนื่อง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Deci และ Ryan (2000) ที่ระบุว่าแรงจูงใจภายในมีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดความพยายามและความต่อเนื่องในการเรียนรู้

5.4.3 การเรียนรู้เชิงสะท้อนและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Reflective and Continuous Learning)

การเรียนรู้ของผู้เรียนในหลักสูตรนี้มีลักษณะของการเรียนรู้เชิงสะท้อน (Reflective learning) ซึ่งเกิดจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนและระบบการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้เรียนสามารถใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการออกเสียงของตนเองในครั้งต่อไป การสะท้อนผลการเรียนรู้

ในแต่ละกิจกรรมยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจจุดอ่อนของตนเองและสามารถกำหนดแนวทางในการปรับปรุงได้ด้วยตนเอง กลไกนี้ทำให้ผู้เรียนไม่เพียงเกิดการเรียนรู้ในระยะสั้น แต่เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระยะยาว การฝึกซ้ำอย่างมีแบบแผนในช่วงของการเรียนรู้ด้วยตนเองส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำรูปแบบเสียงได้อย่างแม่นยำมากขึ้น ลักษณะของการฝึกซ้ำแบบเว้นช่วง (Spaced repetition) ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการทบทวนเสียงที่เรียนไปแล้วในช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งช่วยให้เกิดการจดจำในระยะยาวและลดการลืมของข้อมูล

5.4.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียน

จากการสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียนในหลักสูตรนี้ประกอบด้วยสี่ด้าน ได้แก่

- (1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ชัดเจนและมีเป้าหมายเฉพาะด้านการออกเสียง
- (2) การมีส่วนร่วมของผู้สอนในฐานะผู้ดำเนินกระบวนการในการเรียนรู้ (Learning facilitator)
- (3) การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ที่ให้ผลตอบรับทันที (Feedback-based Learning System)
- (4) การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับบริบทการสื่อสารทางการบิน

เมื่อองค์ประกอบเหล่านี้ทำงานร่วมกัน ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ทั้งในเชิงความรู้และทักษะทางการออกเสียง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ไม่เพียงเกิดจากการฝึกซ้ำเท่านั้น แต่ยังเกิดจากการมีส่วนร่วมเชิงความรู้และการมีส่วนร่วม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถคงอยู่ได้ในระยะยาว

5.5 สรุป อภิปรายผลโดยรวม และข้อเสนอแนะเชิงประยุกต์ใช้หลักสูตรในบริบทอื่น

ผลการวิจัยโดยรวมของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม โดยผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านความสามารถทางภาษา พฤติกรรมการเรียนรู้ และทัศนคติที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ การออกแบบหลักสูตรที่มีโครงสร้างชัดเจนและสอดคล้องกับกรอบการประเมินของ ICAO ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้อย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีทั้งการฝึกปฏิบัติ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการสะท้อนผลการเรียนรู้

ในภาพรวม การเรียนรู้แบบผสมผสานมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงของผู้เรียน เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์

ที่หลากหลาย ทั้งการเรียนรู้เชิงโครงสร้างเสียง (Form-focused Instruction) การเรียนรู้เชิงสื่อสาร (Communicative learning) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced learning) การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีช่วยให้เกิดความต่อเนื่องของการเรียนรู้ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการออกเสียงในเชิงลึก ทั้งในด้านความเข้าใจได้ของเสียง ความถูกต้อง และจังหวะกับน้ำเสียง

ผลการอภิปรายโดยรวมสะท้อนให้เห็นว่า การเรียนรู้ผ่านกระบวนการฝึกซ้ำแบบเว้นช่วง (Spaced repetition) และการฝึกทบทวนผ่านการดึงความจำกลับมาใช้ (Retrieval practice) มีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความจำระยะยาวของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์สื่อสาร ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Brown, Roediger และ McDaniel (2014) ที่อธิบายว่าการเรียนรู้ที่มีการฝึกซ้ำในช่วงเวลาที่เหมาะสมจะช่วยให้การจดจำคงอยู่ในระยะยาวมากกว่าการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในช่วงเวลาสั้น ๆ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Garrison และ Vaughan (2008) ที่ระบุว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นแนวทางที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกและช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ได้มากขึ้น

ในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุกมากขึ้น มีความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษและกล้าแสดงออกในชั้นเรียน การเรียนรู้แบบผสมผสานยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตรและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) เพิ่มขึ้นและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะภาษาในระยะยาว

ข้อเสนอแนะเชิงประยุกต์จากผลการวิจัยนี้คือ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องสามารถนำหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานนี้ไปปรับใช้ในการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษในบริบทอื่นได้ โดยเฉพาะในหลักสูตรที่มุ่งเน้นการสื่อสารในงานเฉพาะด้าน การนำโครงสร้างของหลักสูตรนี้ไปปรับใช้จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้มีความต่อเนื่อง การให้ผลตอบรับที่เฉพาะเจาะจง และการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางสำคัญที่ควรรักษาไว้ในการประยุกต์ใช้หลักสูตรนี้กับบริบทอื่น

กล่าวโดยสรุป การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถเป็นแนวทางที่สามารถช่วยในการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การประเมินของ ICAO และสามารถนำไปใช้ขยายผลได้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นในระบบการศึกษาและการฝึกอบรมด้านการบิน

5.5.1 ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทการบินได้ทั้งในระดับนโยบายของสถาบันและในระดับการปฏิบัติของผู้สอน วิทยากร หรือผู้ฝึกอบรม โดยแนวทางของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ จึงสามารถนำไปเป็นกรอบแนวทางสำหรับการพัฒนาหลักสูตรในบริบทวิชาชีพได้

ในระดับนโยบาย สถาบันการศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรด้านการบินสามารถนำแนวคิดของหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรภาษาอังกฤษที่มุ่งเน้นการสื่อสารในบริบทวิชาชีพ โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะการออกเสียง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในบริบทการบิน ผู้บริหารสถาบันสามารถสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการออกเสียงอย่างต่อเนื่องทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของผู้สอนให้มีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียน การสนับสนุนในระดับนโยบายดังกล่าวจะช่วยสร้างระบบการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในระดับการปฏิบัติ ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางสำหรับผู้สอน วิทยากร หรือผู้ฝึกอบรมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้แบบผสมผสานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การใช้สื่อเสียงและวิดีโอเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกฟังและเลียนแบบเสียงของเจ้าของภาษา การจัดกิจกรรมฝึกอ่านออกเสียง การฝึกสนทนา และการจำลองสถานการณ์ การสื่อสารที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงในบริบทการบิน กิจกรรมดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์ที่มีความหมายและสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางภาษากับการใช้งานจริงได้มากขึ้น นอกจากนี้ การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกเสียงอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตระหนักถึงข้อบกพร่องของตนเองและปรับปรุงการออกเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และสนับสนุนการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษอย่างยั่งยืนในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- กัญญ์สิริ จันทรเจริญ. (2552). *การวิจัยทางการพยาบาล: แนวคิด หลักการ และวิธีปฏิบัติ (บทที่ 5 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง)*. นนทบุรี: สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- กนกพร วงศ์เสรี. (2560). *การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กฤตยมนต์ หงส์สิริวุฒิ. (2559). *การออกแบบหลักสูตรอบรมแบบเน้นสมรรถนะ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กฤษณ์ เสี่ยงล้ำ. (2563). *การบริหารงบประมาณการฝึกอบรมในองค์กรยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: พัฒนาการจัดการ.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). *ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนรู้การสอน*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุตินา ครุวัฒน์. (2558). ผลของการเรียนรู้แบบผสมผสานต่อความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 12(3), 101–115.
- ณัฐสุตา เกียรติพงศ์. (2561). *การวิจัยและพัฒนาด้านการสอนภาษาอังกฤษ*. กรุงเทพฯ: มศว.
- ณัฏกิจ ศรีกำเหนิด. (2557). *การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ*. *วารสารภาษาและวัฒนธรรม*, 5(2), 45–58.
- ประกายรัตน์ พงศ์พิริยะ. (2554). *การวัดและประเมินผลภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนะ พุฒิเมธา. (2553). *การออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร สุนทร. (2559). *การเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาทักษะภาษา*. *วารสารพัฒนาศึกษา*, 8(1), 35–49.
- สุภาวดี รัตนเมธี. (2556). *การออกแบบสื่อการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเพื่อการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

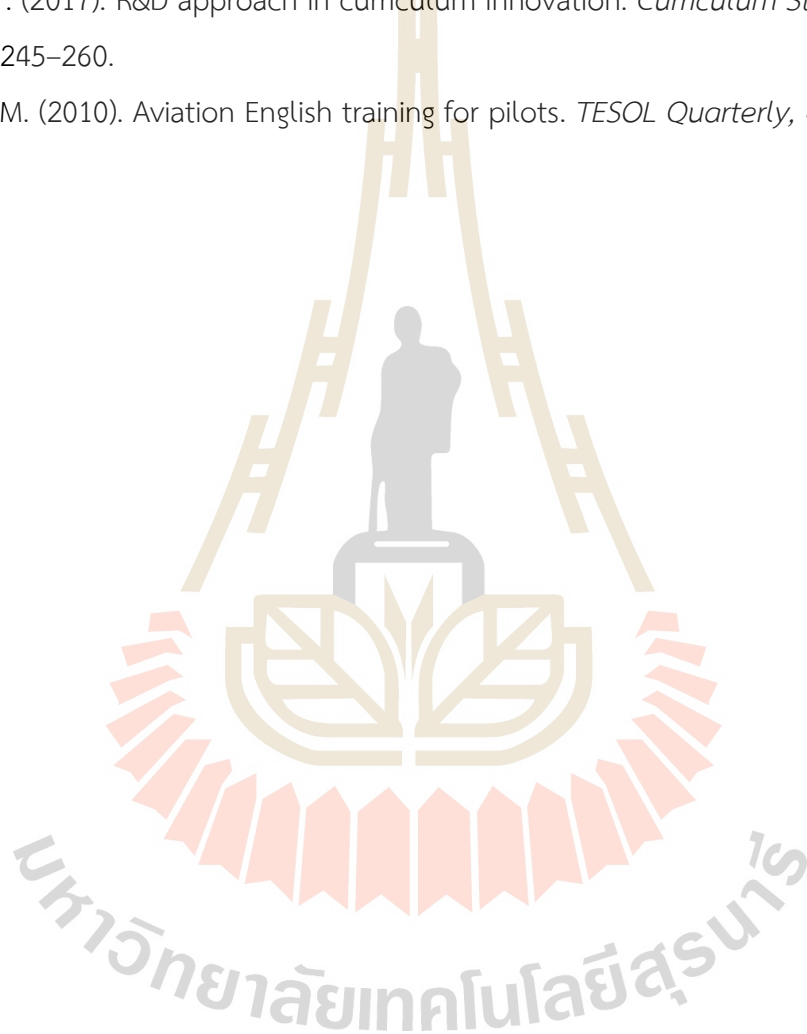
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2547). *ทฤษฎีการสอนและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- รุจิร ภูสาระ. (2545). *เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในโรงเรียนไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิเชียร อินทรสมพันธ์. (2546). *แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- วัฒนา สุขศิริปภรณ์ชัย. (2553). *การประเมินความสามารถด้านการออกเสียงภาษาอังกฤษของนักศึกษาด้านการบินในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันการบินพลเรือน.
- สายชล จินโจ. (2550). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2563). *รายงานสภาวะอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย พ.ศ.2563. กองเศรษฐกิจการบิน ฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรมการบิน. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). รายงานคาดการณ์อุตสาหกรรมการบินและบุคลากรด้านภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัล*.
- อารีย์ ไพศาล. (2558). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับบุคลากรด้านทักษะภาษาอังกฤษ. วารสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ, 3(1), 87–102.*
- Abercrombie, D. (1967). *Elements of general phonetics*. Edinburgh University Press.
- Alderson, J. (2009). *The politics of aviation English testing*. Routledge.
- Alderson, J., & Kim, H. (2010). *Issues in aviation English testing. Language Testing, 27(3), 345–366.*
- Armstrong, A. (2003). *Instructional design for online learning*. Boston, MA: McGraw-Hill.
- Baker, A. (2011). Pronunciation for intelligibility. *Journal of TESOL, 10(2), 55–68.*
- Burgess, S. (2001). *The Importance of Pronunciation in Aviation Communication*.
- Carman, J. M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. *Brandon Hall Research*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Collis, B., & Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world*. London: Kogan Page.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-Learning Magazine*.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Duncker & Humblot.

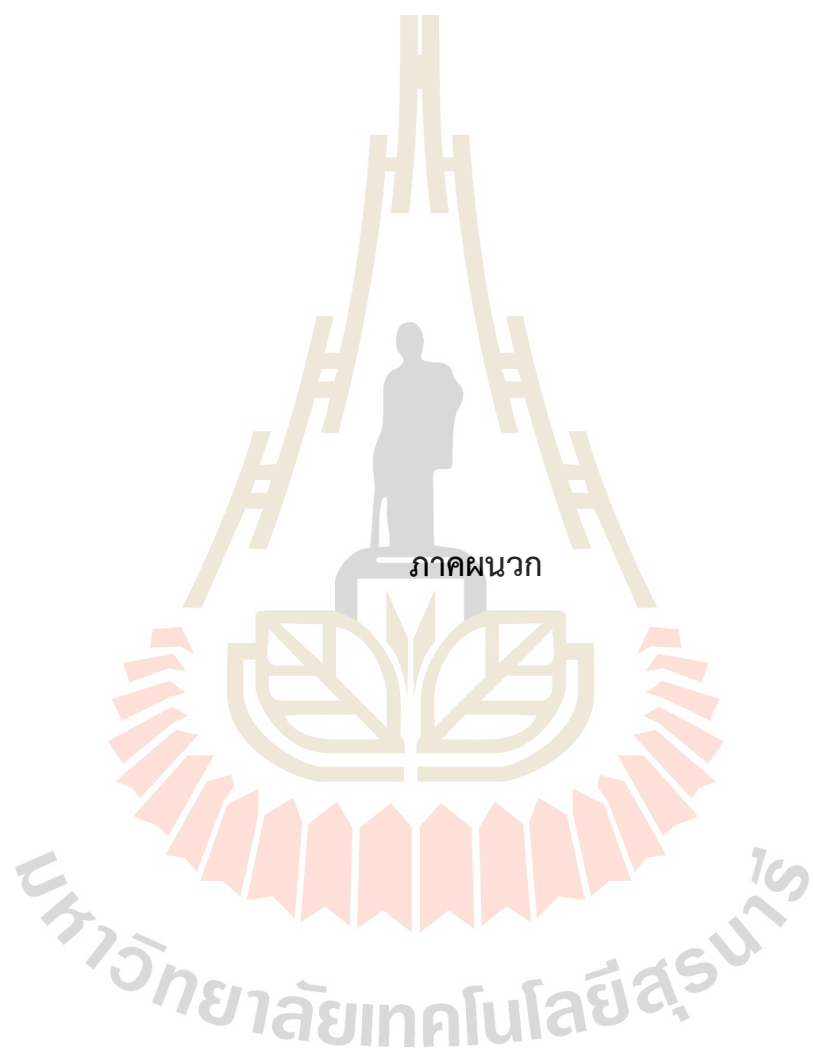
เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential. *Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105.
- Graham, C. R. (2013). *Emerging practice and research in blended learning*. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (3rd ed., pp. 333–350). New York: Routledge.
- ICAO. (2010). *Manual on the implementation of ICAO language proficiency requirements (Doc 9835)*. Montréal: Author.
- Kim, H. (2009). Communication and intelligibility in aviation. *Journal of English for Specific Purposes*, 28(4), 302–314.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning*. Prentice-Hall.
- Moder, C., & Halleck, G. (2012). *Aircraft emergencies and aviation English*. *English for Specific Purposes*, 31(1), 2–13.
- New South Wales Department of Education and Training. (2005). *Quality teaching in NSW public schools: A classroom practice guide*. Sydney, Australia: NSW DET.
- O'Brien, M. G. (2019). Pronunciation and intelligibility. *Annual Review of Applied Linguistics*, 39, 174–192.
- Parohinog, D., & Meesri, C. (2015). *Pronunciation and intelligibility in aviation English communication*. Bangkok: Civil Aviation Training Center.
- Richards, J., & Rodgers, T. (2014). *Approaches and methods in language teaching* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Rochester Institute of Technology. (2004). *Effective blended learning practices in higher education*. Rochester, NY: RIT Press.
- Rooney, J. E. (2003). Blended learning. *Education Review*, 38(6), 2–6.
- Schermerhorn, J. R. (2002). *Management* (7th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Smith, J. R. H. (2004). *Pronunciation and language proficiency in aviation*. Montreal: ICAO.
- Suksiripakonchai, W. (2010). *English pronunciation challenges of Thai aviation students in ICAO language proficiency contexts (Master's thesis)*. Civil Aviation Training Center, Bangkok, Thailand.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Voos, R. (2008). *Blended learning in higher education: A progress report*. EDUCAUSE Quarterly, 31(1), 36–46.
- Voxy. (2023). Global workplace English training trends report. *Voxy Research*.
- Wang, Y. (2017). R&D approach in curriculum innovation. *Curriculum Studies*, 45(3), 245–260.
- Young, M. (2010). Aviation English training for pilots. *TESOL Quarterly*, 44(1), 29–52.





ภาคผนวก ก.
คู่มือผู้สอนหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน
เพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดความสามารถ
ในการใช้ภาษาอังกฤษ
ตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ
(Teacher Guide for Blended-learning Method Curriculum for Teaching
ICAO English Pronunciation)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1. ภาพรวมและความสำคัญของการทดสอบภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของ ICAO

การสื่อสารทางการบิน (Aviation Communication) เป็นองค์ประกอบสำคัญของความปลอดภัยในการปฏิบัติการด้านการบิน (Aviation Safety Operation) ทั้งสำหรับนักบิน (Pilot) และเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (Air Traffic Controller: ATC) ซึ่งจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การออกเสียง (Pronunciation) ที่ไม่ชัดเจนหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) อาจก่อให้เกิดการสื่อสารที่คลาดเคลื่อน (Miscommunication) และเพิ่มความเสี่ยงต่อความปลอดภัยในการบินโดยตรง ทั้งนี้ ประเทศไทยมีข้อกำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยของ ICAO อย่างเคร่งครัด โดยการออกเสียงถือว่าเป็นหนึ่งในเกณฑ์บังคับของการสอบตามมาตรฐานของ ICAO หากการออกเสียงไม่ผ่านจะส่งผลให้นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศต้องหยุดปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ICAO จึงกำหนดให้นักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศต้องผ่านการทดสอบภาษาอังกฤษตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไปจึงจะสามารถปฏิบัติงานได้ ผู้เข้าสอบจึงควรเตรียมความพร้อมทั้งด้านรูปแบบข้อสอบและเกณฑ์การประเมิน เพื่อเพิ่มโอกาสในการสอบผ่าน ขณะเดียวกันผู้ที่สอบผ่านแล้วและใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานควรพัฒนาทักษะของตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษามาตรฐานความปลอดภัยทางการบิน จากการศึกษาพบว่าผู้เรียนชาวไทยมักมีข้อจำกัดในการออกเสียงพยัญชนะต้น (Initial Sounds) และเสียงท้ายคำ (Final Sounds) โดยเฉพาะเสียงที่ไม่มีอยู่ในภาษาไทย เช่น /r/, /l/, /v/, /w/, /θ/, /ð/ รวมถึงจังหวะเสียง (Rhythm) และน้ำเสียง (Intonation) ที่ไม่เป็นธรรมชาติ หลักสูตรนี้จึงมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและการเรียนด้วยตนเองเพื่อฝึกการออกเสียงในสถานการณ์จำลอง เช่น ในห้องนักบิน (Cockpit) หรือในหอควบคุมการบิน (Control Tower) โดยใช้แนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning Model) ที่ผสมระหว่างการเรียนในชั้นเรียน (Face-to-Face Learning) และการเรียนออนไลน์ด้วยตนเอง (Self-paced Learning Online Platform) ร่วมกับแนวทางการเรียนรู้จากภารกิจ (Task-Based Language Teaching: TBLT) และการเรียนรู้เชิงสื่อสาร (Communicative Language Teaching: CLT) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านการออกเสียงไปใช้พัฒนาทักษะเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบวัดระดับตามมาตรฐานการบินของ ICAO

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objectives)

หลักสูตรนี้ประกอบด้วย 6 กิจกรรมหลัก (Activity) ที่มีลำดับการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Progressive Sequence) ได้แก่ 1. Pre-test 2. Classroom Learning (Part 1) 3. Self-paced Learning (Phase 1) 4. Classroom Learning (Part 2) 5. Self-paced Learning (Phase 2) และ

6. Post-test

เมื่อผู้เรียน เรียนจบทั้ง 6 กิจกรรมแล้ว ผู้เรียนควรจะสามารภ

- 2.1 ออกเสียง (Pronounce) เสียงภาษาอังกฤษที่มักเป็นอุปสรรคสำหรับผู้เรียนไทย ได้อย่างถูกต้อง
- 2.2 ใช้โทนเสียง (Intonation) ได้อย่างถูกต้อง
- 2.3 ใช้จังหวะเสียง (Rhythm) ได้อย่างถูกต้อง
- 2.3 ใช้เสียงหนัก เบา (Stress) ได้อย่างถูกต้อง

3. สมรรถนะสำคัญที่คาดหวัง

- 3.1 อธิบายเกณฑ์การทดสอบด้านการออกเสียงตามมาตรฐานของการทดสอบของ ICAO
- 3.2 ออกเสียงภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจได้ (Intelligibility)
- 3.3 ใช้โทนเสียง (Intonation) จังหวะเสียง (Rhythm) เสียงหนัก เบา (Stress) และออกเสียง (Pronunciation) ได้อย่างถูกต้อง

4. โครงสร้างหลักสูตร

- 4.1 ระยะเวลา: 12 วัน
- 4.2 เนื้อหาหลัก: Initial Sounds, Final Sounds, Intonation, Rhythm, Stress และบทสนทนา ระหว่างนักบินและพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ
- 4.3 วิธีการเรียนรู้: บรรยาย / กิจกรรม / ฝึกผ่านแพลตฟอร์ม (Voxy)

5. เอกสารประกอบการเรียนรู้

- 5.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (Pre/Post-test)
- 5.2 คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์ม Voxy
- 5.3 เอกสารประกอบการเรียน

6. กำหนดการฝึกอบรม

หลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษสำหรับการทดสอบวัดระดับ ภาษาอังกฤษขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ประกอบด้วยการเรียนรู้ 12 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
ครั้งที่ 2	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	เรียนในห้องเรียน
ครั้งที่ 3 - 7	-	ฝึกฝนด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม
ครั้งที่ 8	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	เรียนในห้องเรียน
ครั้งที่ 9 - 11	-	ฝึกฝนด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม
ครั้งที่ 12	ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	ทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ระยะเวลาการเรียนรู้: 12 ครั้ง (เรียนในห้องเรียน 4 ครั้ง และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม 8 ครั้ง)

หลักสูตรนี้ประกอบด้วย 6 กิจกรรมหลัก (Activity) ที่มีลำดับการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Progressive Sequence) ดังนี้

ครั้งที่	กิจกรรม (Activity)	ลักษณะการเรียนรู้	จุดมุ่งหมายหลัก
1	Pre-test	การทดสอบก่อนเรียน	ประเมินพื้นฐานการออกเสียงของผู้เรียนตามเกณฑ์ของ ICAO
2	Day 1 Classroom Learning	การเรียนรู้ในชั้นเรียน	พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับเสียงต้น-เสียงท้าย และหลักการออกเสียงเบื้องต้น
3	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม Voxy	ฝึกซ้ำเสียงที่เรียนในชั้นเรียนและรับ Feedback แบบอัตโนมัติ
4	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	ฝึกความแม่นยำในการออกเสียงระดับคำ
5	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	เสริมความคล่องแคล่วและความชัดเจนของเสียง
6	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	พัฒนาความถูกต้องของ stress และเสียงยากเฉพาะทางการบิน
7	Self-paced Learning (Phase 1)	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์ม	ฝึกประยุกต์ใช้เสียงในประโยคสั้น
8	Day 2 Reinforcement and Practice	การเรียนรู้ในชั้นเรียน	เสริมทักษะจังหวะและโทนเสียง (Rhythm & Intonation) ผ่านสถานการณ์จำลอง
9	Self-paced Learning (Phase 2)	การเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม	ฝึกฝนระดับวลีและบทสนทนาในบริบทการบิน
10	Self-paced Learning (Phase 2)	การเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม	เพิ่มความต่อเนื่องของจังหวะและความเป็นธรรมชาติ
11	Self-paced Learning (Phase 2)	การเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม	ฝึกสถานการณ์จำลองที่ซับซ้อนมากขึ้น
12	Post-test and Feedback	การประเมินผลรวมหลังจบหลักสูตร	วัดพัฒนาการของผู้เรียนตามเกณฑ์ ICAO และให้คำแนะนำรายบุคคล

7. แนวทางการจัดการเรียนรู้

แนวทางการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

7.1 ผู้สอนอธิบายเส้นทางการเรียนรู้

ครูผู้สอนเริ่มจากการอธิบายภาพรวม ความสำคัญ และลำดับการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ และอธิบายลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจรูปแบบการเรียนที่ผสมกัน ระหว่างการเรียนในห้องเรียนและการฝึกฝนด้วยตนเอง ครูอธิบายเทคนิคการฝึกฝนด้วยตนเองและผลลัพธ์ที่คาดหวังหลังจากเข้าอบรมในหลักสูตรนี้

7.2 ผู้เรียนทำความเข้าใจในเนื้อหา

ครูผู้สอนอธิบายโครงสร้างการออกเสียงตามหัวข้อที่กำหนดในเป้าหมายการเรียนรู้คือการออกเสียง (Pronunciation), โทนเสียง (Intonation), จังหวะเสียง (Rhythm) และ เสียงหนักเบา (Stress) โดยในระหว่างการสอนให้คอยสอบถามความเข้าใจและเว้นจังหวะเพื่อถาม ตอบระหว่างการเรียนการสอน ทั้งนี้ ครูผู้สอนสามารถใช้ผลสอบก่อนเรียน (Pre-test) เป็นชุดข้อมูลในการติดตามและเน้นเนื้อหาที่ผู้เรียนมักออกเสียงผิดเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนพัฒนาจุดบกพร่องนั้น ๆ

7.3 ผู้เรียนฝึกฝนแบบประยุกต์ในบริบทจริง

ครูผู้สอนใช้ลำดับการฝึกผู้เรียนโดยเริ่มจาก การฝึกด้วยตนเอง การฝึกแบบคู่ และการฝึกจำลองสถานการณ์จริงแบบกลุ่มโดยใช้บริบทเกี่ยวกับการบินจริง ๆ ลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนค่อย ๆ เริ่มจากเนื้อหาง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากขึ้นตามลำดับ และฝึกพร้อมกับในชั้นเรียนเพื่อให้ครูผู้สอนและผู้เรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันให้คำแนะนำ (Feedback) เช่น ผู้เรียนฝึกออกเสียงคำศัพท์ทางการบิน เช่น *altitude, clearance, runway, taxiway* ผ่านกิจกรรมจำลองสถานการณ์ (Task Simulation) เช่น “Tower-Pilot Communication Practice” โดยฝึกบทบาทสมมติระหว่าง ATC และนักบิน จากนั้นผู้เรียนได้ตอบกันตามแบบแผนภาษามาตรฐาน เช่น

ATC: “Climb and maintain flight level two five zero.”

Pilot: “Roger, climb and maintain flight level two five zero.”

7.4 การสะท้อนผลและผู้เรียนปรับปรุงตนเอง

ครูผู้สอนแนะนำแนวทางให้ผู้เรียนสามารถบันทึกและติดตามผลการเรียนของตนเองในระหว่างการฝึกฝนผ่านแพลตฟอร์ม เช่น การสังเกตเสียงพูดของตนเองผ่าน Voxy Platform และรับคำแนะนำ (Feedback) แบบรายบุคคลจากแพลตฟอร์มเพื่อพัฒนาการออกเสียงอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ครูผู้สอนสามารถแนะนำเทคนิคเพิ่มเติม หรือการตอบข้อสงสัยในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้แนวทางการพัฒนาที่ถูกต้อง

8. สื่อการเรียนรู้และแหล่งสนับสนุน

สื่อการสอนประกอบด้วยทั้งสื่อในรูปแบบดิจิทัลและสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่

8.1 บทเรียนออนไลน์จากแพลตฟอร์ม Voxy Aviation Course, ซึ่งประกอบด้วยวิดีโอ (Video Activity), แบบฝึกหัดโต้ตอบ (Interactive Practice), และการฝึกการออกเสียง (Pronunciation Practice)

8.2 ใบงาน (Worksheet) และเนื้อหาแบบฝึกหัดการออกเสียง

8.3 เสียงตัวอย่างจากบทสนทนาในห้องนักบินจริงเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โทนเสียงและจังหวะที่เป็นธรรมชาติ

8.4 แบบบันทึกพัฒนาการการเรียนรู้เพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละช่วงกิจกรรม

9. การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลในหลักสูตรนี้ใช้แนวทางการประเมินแบบต่อเนื่อง (Continuous Assessment) ซึ่งประกอบด้วยทั้งการประเมินก่อนเรียน การประเมินระหว่างการเรียนรู้ และการประเมินหลังเรียน

9.1 การประเมินก่อนเรียน ผู้เรียนเข้าทดสอบการออกเสียงจากแบบประเมินที่ครูจัดเตรียมไว้ และสังเกตจุดบกพร่องของการออกเสียง เทียบตามเกณฑ์การประเมินของ ICAO และบันทึกจุดผิดที่พบ

9.2 การประเมินระหว่างเรียน ครูใช้แบบการสังเกตและบันทึกระหว่างเรียน การทำกิจกรรม และการฝึกจำลองสถานการณ์ เพื่อประเมินให้ครอบคลุมเกณฑ์ 4 ด้าน คือ การออกเสียง (Pronounce), โทนเสียง (Intonation), จังหวะเสียง (Rhythm) และ เสียงหนัก เบา (Stress)

9.3 การประเมินหลังเรียน ผู้เรียนจะเข้าทดสอบพูดด้วยบทความบริบทการบิน เพื่อวัดความทักษะโดยประเมินจากจุดผิด เทียบกับเกณฑ์ทั้ง 4 ด้านตามมาตรฐานของการวัดและประเมินผลของ ICAO

9.4 การประเมินตนเองของผู้เรียน ผู้เรียนจะบันทึกเสียงการพูดของตนเองในแพลตฟอร์ม เพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้และพัฒนา รวมถึงสามารถตั้งเป้าหมายในการปรับปรุงทักษะของตนเองได้

10. การสะท้อนผลของครูและการพัฒนาหลักสูตร (Teacher's Reflection and Course Improvement)

หลังการจัดการเรียนการสอนแต่ละหน่วย ครูผู้สอนควรบันทึกข้อมูลการสังเกตเกี่ยวกับประสิทธิผลของกิจกรรม เทคนิคที่ได้ผลดี และข้อจำกัดที่พบระหว่างการสอน เพื่อใช้ในการปรับปรุงบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนรุ่นต่อไป นอกจากนี้ ควรส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ระหว่างครูในเครือข่ายการฝึกอบรมด้านภาษาอังกฤษเพื่อการบิน เพื่อให้เกิดการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตร “การเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)” ได้รับการออกแบบให้ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน โดยยึดแนวทางการพัฒนาผู้เรียนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) และการเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบินจริง ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ (Voxy Platform) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสามารถประเมินพัฒนาการของตนเองได้ตลอดกระบวนการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้แบ่งออกเป็น 6 กิจกรรมต่อเนื่อง โดยแต่ละกิจกรรมมีเป้าหมายเฉพาะที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นลำดับ เริ่มจากการวัดระดับความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียนในช่วงก่อนเรียน (Pre-test) การเรียนรู้เชิงปฏิบัติในห้องเรียน การฝึกฝนด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ (Self-paced Learning Activity) และปิดท้ายด้วยการทดสอบหลังเรียน (Post-test) เพื่อวัดผลพัฒนาการของผู้เรียนจากหลักสูตรนี้

บทบาทของครูผู้สอนในหลักสูตรนี้ไม่ได้จำกัดเพียงการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่เป็นทั้งผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Learning Facilitator) ผู้ประเมินผล (Assessor) และ ที่ปรึกษาการพัฒนาบุคคล (Coach) ครูจะต้องดำเนินการและสร้างบทบาทเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

1. วัดและวิเคราะห์ศักยภาพผู้เรียนเบื้องต้น (Pre-test Assessment) เพื่อระบุจุดแข็ง จุดอ่อน และลักษณะเสียงที่ต้องพัฒนา เช่น การออกเสียงพยัญชนะต้น-ท้ายคำ (Initial/Final Sounds) และโทนเสียง (Intonation)
2. จัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Classroom Learning) ครูทำหน้าที่ชี้แนะ ให้คำแนะนำแบบตัวต่อตัว และใช้เทคนิคการสอนออกเสียง โดยเน้นการสังเกต การฝึกซ้ำ และการให้ Feedback ทันที (Immediate Feedback)
3. สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced Learning Support) ครูติดตามผลการฝึกฝนของผู้เรียนบนแพลตฟอร์ม Voxy โดยใช้ข้อมูลจากระบบรายงานผล (Progress Report) เพื่อให้

คำแนะนำเฉพาะบุคคลในระหว่างช่วงเรียนด้วยตนเอง

4. ติดตามและประเมินผลความก้าวหน้า (Ongoing Assessment & Feedback) ครูใช้แบบบันทึกการสังเกต และแบบประเมินเกณฑ์ ICAO เป็นเครื่องมือวัดผลแบบต่อเนื่อง

5. สรุปและสะท้อนผลหลังเรียน (Post-test & Reflection) ครูวัดผลความเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนเปรียบเทียบก่อนและหลังเรียน พร้อมให้ข้อเสนอแนะแบบรายบุคคล เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะต่อเนื่องในอนาคต

แผนการสอนและรายละเอียด

ครั้งที่ 1

เวลา	หัวข้อกิจกรรม / รายละเอียดของกิจกรรม
08.00 – 08.45 น.	จัดเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน ได้แก่ อุปกรณ์การเรียนการสอน การเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับนำเสนอและอธิบายแพลตฟอร์ม
09.00 – 09.15 น.	- อธิบายจุดประสงค์ ความคาดหวังและเป้าหมายการเรียนรู้ของหลักสูตร - อธิบายระยะเวลาและภาพรวมของเนื้อหาการเรียนรู้ และเส้นทางการเรียนรู้หรือ Learning Journey - แนะนำแพลตฟอร์ม Voxy และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
09.15 – 11.15 น.	ทดสอบการออกเสียงภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Pre-test) ทดสอบรายบุคคลโดยให้ผู้เรียนอ่านบทความเกี่ยวกับการบินตามที่กำหนดและครูใช้แบบการประเมินเพื่อสังเกตจุดบกพร่องตามหลักเกณฑ์การออกเสียงของ ICAO พร้อมกับบันทึกจุดที่ผู้เรียนพูดผิด ครูให้คำแนะนำหลังจากที่ทดสอบเสร็จ (ประมาณ 10 นาทีต่อคน) ผู้เรียน 10 คน
11.15 - 12.00 น.	- อธิบายภาพรวมและให้แนวทางการเรียนการสอนแบบผสมผสาน - ถาม/ตอบข้อสงสัย

ครั้งที่ 2

เวลา	หัวข้อกิจกรรม / รายละเอียดของกิจกรรม
09.00 - 09.30 น.	- อธิบายหลักการและความสำคัญของการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานของ ICAO - อธิบายลักษณะการสอบและเกณฑ์การวัดผล รวมถึงการประเมินเลเวลต่าง ๆ
09.30 - 10.30 น.	- อธิบายเกณฑ์การวัดผลด้านการออกเสียงของ ICAO เกี่ยวกับ Pronunciation, Stress, Rhythm และ Intonation - อธิบายหลักการของ Pronunciation, Stress, Rhythm และ Intonation และปัญหาที่พบในผู้เรียนไทยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประเมินเทียบเคียงทักษะของตนเองได้
10.30 - 11.30 น.	- สอน Initial และ Final Sounds - ฝึกการออกเสียง Initial และ Final Sounds - กิจกรรมการอ่านออกเสียง
11.30 - 12.00 น.	- ฝึกการออกเสียงในแพลตฟอร์ม Voxy - ทำกิจกรรมฝึกซ้อมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ - ทบทวนความเข้าใจผ่านกิจกรรมในห้องเรียนและแนะนำแนวทางสำหรับการฝึกฝนด้วยตนเอง - แนะนำวิธีการใช้งานแพลตฟอร์มและการฝึกด้วยตนเองตามหัวข้อที่กำหนด

ครั้งที่ 3 - 7

เวลา	หัวข้อกิจกรรม / รายละเอียดของกิจกรรม
-	ฝึกฝนด้วยตนเองในแพลตฟอร์ม Voxy ตามหัวข้อที่กำหนด

ครั้งที่ 8

เวลา	หัวข้อกิจกรรม
08.00 – 08.45 น.	จัดเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน
09.00 – 09.30 น.	- ทบทวนเนื้อหาการออกเสียง (Review Session) - ทบทวน Initial Sounds และ Final Sounds - ถาม/ตอบปัญหาที่อาจพบเจอจากการใช้งานแพลตฟอร์มและให้คำแนะนำ
09.30 – 10.30 น.	- สอน Intonation, Rhythm และ Stress - ฝึกออกเสียงตามบทเรียนด้วยตนเองตามสถานการณ์ที่กำหนด - ฝึกออกเสียงและจำลองสถานการณ์แบบคู่
10.30 - 10.40 น.	พักเบรก
10. 40 – 11.30 น.	- ฝึกการพูดตามบริบท - ฝึกจำลองสถานการณ์จริงแบบกลุ่ม - ให้คำแนะนำซึ่งกันและกันในสิ่งที่ทำได้ดี และสิ่งที่สามารถฝึกเพิ่มเติมได้ (Do Best & Do Better)
11.30 – 12.00 น.	- สรุปเนื้อหาและหลักการเกี่ยวกับ Pronunciation, Stress, Rhythm และ Intonation - อธิบายหัวข้อการฝึกฝนด้วยตนเองในแพลตฟอร์ม - อธิบายการเตรียมความพร้อมการสอบหลังเรียน (Post-test) - ถาม/ตอบ และให้คำแนะนำ

ครั้งที่ 9 - 11

เวลา	หัวข้อกิจกรรม
-	ฝึกฝนด้วยตนเองในแพลตฟอร์ม Voxy ตามหัวข้อที่กำหนด

ครั้งที่ 12

เวลา	หัวข้อกิจกรรม
08.00 – 08.45 น.	จัดเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน
09.00 – 11.00 น.	ทดสอบการออกเสียงภาษาอังกฤษหลังเรียน(Post-test) ทดสอบรายบุคคลโดยการให้ผู้เรียนอ่านบทความเกี่ยวกับการบินตามที่กำหนดและครูใช้แบบการประเมินเพื่อสังเกตจุดบกพร่องตามหลักเกณฑ์การออกเสียงของ ICAO พร้อมกับบันทึกจุดที่ผู้เรียนพูดผิด ครูให้คำแนะนำหลังจากที่ทดสอบหลังเรียนเสร็จ (ประมาณ 10 นาทีต่อคน) ผู้เรียน 10 คน
11.00 - 11.00	พักเบรก
11.10 - 12.00 น.	- สรุปผลลัพธ์และพัฒนาการของผู้เรียน - ให้คำแนะนำ (Feedback) หลังการทดสอบหลังเรียน - แนะนำแนวทางให้กับผู้เรียนเพื่อต่อยอดการเรียนรู้ - ถาม/ตอบ กล่าวจบหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ครั้งที่ 1: การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test Activity)

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) มีจุดประสงค์เพื่อประเมินระดับความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียนด้านการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO Language Proficiency Requirements: Doc 9835) ก่อนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้จริง

Pre-test เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ทั้งหลักสูตร เนื่องจากข้อมูลจากการประเมินในช่วงนี้จะถูกใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกิจกรรมเฉพาะบุคคล (Individualized Learning Path) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด *Formative Assessment* ของ Wiliam (2011) ที่เน้นการประเมินเพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้

ผลจากการทดสอบนี้จะช่วยให้ครูสามารถ

- วิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียนในแต่ละด้าน (Initial/Final Sounds, Intonation, Rhythm, Fluency)
- วางแผนปรับกิจกรรมในชั้นเรียน ให้ตรงกับปัญหาของผู้เรียน
- ใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับผลหลังเรียน (Post-test) เพื่อวัดพัฒนาการอย่างเป็นรูปธรรม

การเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบ (Preparation Stage)

1. การเตรียมเอกสารและอุปกรณ์:

- บทความภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการบินจำนวน 3–5 บท (ใช้บทความจากแพลตฟอร์ม Voxy เช่น *The Runway, Planning Your Surface Operation*)
- แบบบันทึกการสังเกตการออกเสียงรายบุคคล (Pronunciation Observation Sheet)
- Rubric การประเมินตามเกณฑ์ ICAO (6 ระดับ: Level 1–6)
- เครื่องบันทึกเสียง (Voice Recorder / Laptop / Mobile)

2. การเตรียมห้องและบรรยากาศ:

- จัดที่นั่งเป็นครึ่งวงกลมหรือเวที่เล็ก เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกไม่กดดัน
- จัดลำดับผู้เรียนตามรายชื่อ เพื่อให้การเรียกชื่อเป็นระบบ
- เปิดคลิปเสียงตัวอย่างของผู้สอบจริง อธิบายรูปแบบการทดสอบและการประเมิน

ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ

ขั้นตอนที่ 1: การแนะนำและสร้างบรรยากาศ (5 นาที)

ครูเริ่มด้วยการอธิบายวัตถุประสงค์ของการทดสอบว่าเป็น “การวัดเพื่อพัฒนา (Assessment for Learning)” โดยไม่มีการระบุว่าเป็นหรือไม่ผ่าน

ขั้นตอนที่ 2: การอ่านบทความ รายบุคคล คนละ 5 นาที

- ให้นักเรียนแต่ละคนอ่านบทความความยาวประมาณ 150–200 คำ จาก Article
- ระหว่างอ่าน ครูบันทึกเสียงของแต่ละคนเพื่อเก็บเป็นหลักฐานสำหรับการวิเคราะห์ภายหลัง
- ครูฟังพร้อมจดบันทึกในแบบฟอร์ม Observation

ขั้นตอนที่ 3: การสังเกตและให้ Feedback ทันที (3–5 นาทีต่อคน)

- หลังนักเรียนแต่ละคนอ่านเสร็จ ครูให้ข้อเสนอแนะทันที เช่น

"เสียง initial sound /V/ ใน (Airport) Layout ออกเสียงได้ดี แต่ /V/ ในคำควบกล้ำ เช่น Flight ยังไม่ชัด"

- ให้คำสนับสนุนในสิ่งที่ทำได้ดี เช่น

"นักเรียนเน้นเสียงในคำ stress ได้ดีและถูกต้อง เช่นคำว่า opeRAtion"

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

การให้คะแนนใช้เกณฑ์ ICAO Pronunciation Criteria ปรับให้อยู่ในรูปแบบ “4 ด้านหลัก” พร้อมคะแนนเต็มด้านละ 5 คะแนน รวม 20 คะแนน

ด้านการประเมิน	รายละเอียด	คะแนน (1–5)	ตัวชี้วัด (Indicators)
1. Pronunciation Accuracy	ความถูกต้องของเสียง พยัญชนะต้นและท้ายคำ เช่น /r/, /l/, /θ/, /ð/, /v/, /w/	5 = ไม่มีจุดผิด 4 = จุดผิด 1 - 2 จุด 3 = จุดผิด 3 - 4 จุด 2 = จุดผิด 5 - 6 จุด 1 = จุดผิดมากกว่า 6 จุด	วิเคราะห์จากจำนวนเสียงผิดในบทอ่าน

2. Intelligibility	ความสามารถในการออกเสียงใกล้เคียงกับเจ้าของภาษา โดยมีภาษาแม่แทรกแซงน้อยที่สุด	5 = ออกเสียงได้อย่างคล่องแคล่ว 4 = ออกเสียงประโยคได้อย่างราบรื่น พบจุดสังเกตการแทรกแซง 1 - 2 จุด 3 = ออกเสียงประโยคได้ พบจุดผิด 3 - 4 จุด 2 = ออกเสียงประโยคได้ พบจุดผิด 5 - 6 จุด 1 = ออกเสียงประโยคได้ จุดผิดมากกว่า 6 จุด	ฟังความราบรื่นในการอ่าน
3. Rhythm & Stress	การจัดจังหวะเสียงและการเน้นคำ	5 = ไม่มีจุดผิด 4 = จุดผิด 1 - 2 จุด 3 = จุดผิด 3 - 4 จุด 2 = จุดผิด 5 - 6 จุด 1 = จุดผิดมากกว่า 6 จุด	ประเมินจากการสื่อสารและจังหวะเสียง
4. Intonation	การใช้โทนเสียงสูง-ต่ำเหมาะสมกับประโยค	5 = มี intonation สื่ออารมณ์เหมาะสม 4 = มี intonation ในประโยคและคำ 3 = มีขึ้นลงบางส่วน 2 = มีขึ้นลงเล็กน้อย 1 = ออกเสียงแบบ monotone	ประเมินจาก tone pattern

รวมคะแนน	/20	ระดับ 16–20 = ดีมาก 11–15 = ปานกลาง ต่ำกว่า 10 = ต้องปรับปรุง	
----------	-----	---	--

แนวทางการบันทึกผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Recording and Interpretation)

หลังจบการทดสอบทุกคน

- ครูรวบรวมแบบฟอร์ม Observation และไฟล์เสียงของผู้เรียนทุกคน
- บันทึกลักษณะการออกเสียงที่ผิด เช่น ออกเสียง initial sound ได้ถูก แต่ final sound ยังผิด
- บันทึกสรุปเป็นรายบุคคล เช่น

“นักเรียน A: เสียง /r/ และ /v/ ยังไม่ชัด แต่การใช้ Intonation ดีมาก”

“นักเรียน B: พูดคล่อง แต่เน้นคำผิดหลายตำแหน่งในคำว่า *runway* และ *surface*”

กิจกรรม Debrief ในชั้นเรียน (10 นาที):

1. ครูถามคำถามสะท้อนคิด เช่น
 - “เสียงไหนที่นักเรียนรู้สึกว่ายากที่สุดและทำไม”
 - “นักเรียนคิดว่าการออกเสียงที่ถูกต้องจะช่วยเรื่องความปลอดภัยทางการบินอย่างไร”
2. ให้ผู้เรียนเขียน “Reflection Note” สั้น ๆ 3 บรรทัด
 - จุดแข็งของฉันคือ...
 - สิ่งที่ต้องพัฒนา...
 - ฉันจะฝึกซ้อมอย่างไร...

สิ่งที่ครูควรทำหลังคลาส:

- จัดลำดับผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มตามระดับคะแนน (High – Medium – Needs Support)
- ใช้ผลนี้เป็น “แผนที่นำทาง” (Diagnostic Map) เพื่อจัดกิจกรรมใน **Day 1** ให้เหมาะกับระดับของแต่ละกลุ่ม

การสรุปผลเบื้องต้น (Diagnostic Summary)

ระดับผลการประเมินรวม	ช่วง คะแนน	แนวทางจัดกลุ่มผู้เรียน (Grouping Suggestion)
ดีมาก (Excellent)	18–20	กลุ่มพัฒนาต่อยอด (Advance)
ปานกลาง (Moderate)	15–18	กลุ่มฝึกเสริมเฉพาะจุด (Focus Group)
ต้องปรับปรุง (Needs Support)	ต่ำกว่า 15	กลุ่มพื้นฐาน (Support Group)

หมายเหตุสำหรับผู้สอน:

หลังจากบันทึกคะแนนและข้อสังเกตของผู้เรียนครบทุกคนแล้ว

- ให้นำคะแนนรวมเข้าสู่ตาราง “ผลรวมก่อนเรียน (Pre-test Summary Table)” ของแต่ละชั้นเรียน
- เก็บไฟล์เสียงประกอบการประเมินไว้ในโฟลเดอร์รายบุคคล เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับผล Post-test กรณีต้องการฟังซ้ำเพื่อวางแผนการสอน
- ใช้ข้อมูลจากฟอร์มนี้เพื่อวางแผนสอนใน Activity 2 (Day 1) ให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

ครั้งที่ 2: การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Day 1)

หัวข้อ: การสร้างพื้นฐานการออกเสียงภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน ICAO
(ICAO English Pronunciation Foundation)

1. วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน (Learning Objectives)

หลังจบการเรียนรู้ในวันแรก ผู้เรียนจะสามารถ

1. เข้าใจหลักการและความสำคัญของการออกเสียงภาษาอังกฤษ (English Pronunciation) ที่ถูกต้องตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO)
2. ออกเสียงพยัญชนะต้น (Initial Sounds) และพยัญชนะท้ายคำ (Final Sounds) ได้ถูกต้องตามหลักสัทศาสตร์ (Phonetic Rules)
3. ฟังและแยกแยะเสียงได้ถูกต้อง โดยเฉพาะเสียงที่เป็นปัญหาสำหรับผู้เรียนไทย เช่น /r/, /l/, /v/, /w/, /θ/, /ð/
4. พูดภาษาอังกฤษได้อย่างมั่นใจในบริบทการสื่อสารด้านการบิน (Aviation Communication Context)

2. บทวิเคราะห์กิจกรรมในภาพรวม (Instructional Rationale)

กิจกรรมในวันแรกได้รับการออกแบบบนฐานแนวคิดการเรียนรู้เชิงสื่อสาร (Communicative Language Teaching: CLT) และการเรียนรู้จากภารกิจ (Task-Based Learning: TBLT) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดการจดจำเสียงและฝึกการทำซ้ำ

กิจกรรมแต่ละช่วงเริ่มจากการสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายก่อนเข้าสู่การฝึก เช่น การฝึกเสียงเฉพาะ (Sound Drills) และกิจกรรมจำลองการพูดในสถานการณ์จริง (Simulation Practice)

3. ขั้นตอนการดำเนินการสอน (Teaching Procedures)

ช่วงที่ 1: การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน (08.00 – 08.45 น.)

วัตถุประสงค์:

สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเองและส่งเสริมความกล้าแสดงออกของผู้เรียน

ช่วงที่ 2: การแนะนำหลักสูตรและวัตถุประสงค์ (09.00 – 09.15 น.)

กิจกรรม:

- ครูอธิบายภาพรวมของหลักสูตรทั้ง 6 กิจกรรม โดยใช้แผนผัง “Learning Journey Map”
- แสดงสไลด์เป้าหมายการเรียนรู้ เช่น *Pronunciation* → *Rhythm* → *Intonation* → *Communication Practice*
- แนะนำระบบ Voxy Platform ให้ผู้เรียนเห็นตัวอย่างบทเรียน

หมายเหตุ:

- ครูควรเปิดระบบให้ดูตัวอย่างจริง เช่น หน้า Dashboard หรือ Activity “Initial and Final Sounds”
- ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าใช้งานระบบได้ในภายหลัง

ช่วงที่ 3: การทดสอบการออกเสียงก่อนเรียน (09.15 – 10.00 น.)

กิจกรรม:

- ผู้เรียนอ่านบทความ “The Runway” หรือ “Planning Your Surface Operation”
- ครูผู้สอนแนะนำหลักการในการประเมินด้าน Pronunciation, Intelligibility, Rhythm, และ Intonation

ช่วงที่ 4: การอธิบายเกณฑ์การวัดผลของ ICAO (10.00 – 10.30 น.)

กิจกรรม:

- ครูแจกตาราง ICAO Pronunciation Criteria (4 ด้านหลัก)
- เปิดเสียงตัวอย่างเพื่อฝึกฟังและแยกความแตกต่าง
- ให้ผู้เรียนลองให้คะแนนตัวอย่างเสียงเอง แล้วอภิปรายในกลุ่ม

หมายเหตุ:

- ครูควรเลือกตัวอย่างเสียงที่เกี่ยวข้องกับบริบทการบินจริง เช่น เสียงคำว่า “*clear for takeoff*”, “*maintain altitude*”
- หลีกเลี่ยงการใช้เสียงของเจ้าของภาษาที่เร็วเกินไป

ช่วงที่ 5: การสอนและฝึกออกเสียง Initial และ Final Sounds (10.30 – 11.30 น.)

กิจกรรมหลัก:

1. ครูแสดงภาพตำแหน่งลิ้นและริมฝีปากในการออกเสียง /r/, /l/, /v/, /w/, /θ/, /ð/
2. ใช้กิจกรรม “Minimal Pair Challenge” เช่น
 - o *light – right, van – wan, think – sink*
3. ให้ผู้เรียนทำงานเป็นคู่ ฝึกพูดและจดคำที่ได้ยิน
4. ครูเดินตรวจและให้ Feedback

หมายเหตุ:

- หากผู้เรียนออกเสียงผิดซ้ำ ควรใช้เทคนิค “Mirror Practice” โดยให้เขาดูการขยับปากของตนเองหน้ากระจก
- ครูไม่ควรเร่งกิจกรรม แต่ให้เวลาในการฟังและพูดอย่างรอบคอบ

ช่วงที่ 6: การฝึกซ้อมผ่านแพลตฟอร์ม Voxy และสรุปบทเรียน (11.30 – 12.00 น.)

กิจกรรม:

- ผู้เรียนล็อกอินเข้าสู่บทเรียน “Initial and Final Sounds” ในแพลตฟอร์ม Voxy
- ฝึกแบบฝึกหัดออนไลน์ (Interactive Exercise)
- ครูแนะนำการใช้งานการฝึกออกเสียงในแพลตฟอร์ม (Voice Recognition Feedback)

หมายเหตุสำหรับครู:

- ตรวจสอบว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าใช้งาน Voxy ได้
- แนะนำให้ผู้เรียนฝึกซ้ำตาม Learning Journey ก่อน Day 2

4. การสังเคราะห์ผลการสอน (Pedagogical Reflection)

หลังการสอนใน Day 1 ครูควรบันทึกผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะ

- กลุ่มที่มีความมั่นใจในการพูดเพิ่มขึ้น
- เสียงที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังออกผิด เช่น /r/, /l/, /θ/
- การตอบสนองต่อกิจกรรมแบบกลุ่ม

ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนา:

- เพิ่มเวลาในส่วน Listen & Repeat สำหรับเสียง /θ/-/ð/
- เตรียมสื่อวิดีโอประกอบสำหรับการสาธิตการวางลิ้นและริมฝีปากในแต่ละเสียง



ครั้งที่ 3 - 7: การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced Learning Activity – Phase 1)

หัวข้อ: การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ Voxy (Voxy Self-Pronunciation Practice)

1. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learning Objectives)

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ

1. ฝึกออกเสียง (Pronunciation Practice) และฟังเสียงภาษาอังกฤษที่ถูกต้อง (Listening for Accuracy) ผ่านบทเรียนออนไลน์
2. สร้างนิสัยการเรียนรู้แบบอัตโนมัติ (Autonomous Learning Habit) และการประเมินตนเอง (Self-evaluation)
3. พัฒนาความแม่นยำของเสียงพยัญชนะต้นและท้ายคำ (Initial and Final Sounds) รวมถึงการใช้จังหวะและน้ำเสียง (Rhythm and Intonation) อย่างต่อเนื่อง
4. ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive Learning Technology) เพื่อรับ Feedback ทันที (Immediate Feedback) จากรบบ

2. แนวคิดเชิงทฤษฎีของกิจกรรม (Pedagogical Rationale)

การเรียนรู้ด้วยตนเองในแพลตฟอร์ม Voxy พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ **Blended Learning Model** และ **Self-directed Learning Theory (Knowles, 1975)** ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองพร้อมกับการได้รับคำแนะนำและการติดตามผลจากครู (Teacher as a Facilitator)

ระบบ Voxy ทำงานบนหลักการ “Personalized Adaptive Learning” ซึ่งจะปรับเนื้อหา (Adaptive Content) ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน โดยเฉพาะในด้านการออกเสียง ระบบจะตรวจวัดเสียงพูดของผู้เรียนผ่านไมโครโฟน (Speech Recognition Technology) และแสดงผลเปรียบเทียบกับเสียงต้นแบบของเจ้าของภาษา (Native Pronunciation Model) แบบเรียลไทม์

ดังนั้น การเรียนในกิจกรรมนี้จึงเป็นการต่อยอดจาก Day 1 เพื่อให้ผู้เรียน

- ฝึกซ้ำ (Reinforcement)
- ได้รับการประเมินอัตโนมัติ (Automatic Pronunciation Feedback)
- มีการทบทวนอย่างต่อเนื่อง (Progressive Improvement)

3. แนวทางการจัดการเรียนรู้ของครู (Teacher Facilitation and Monitoring Process)

ขั้นตอนที่ 1: การแนะนำผู้เรียนเข้าสู่ระบบ Voxy (System Access Guidance)

1. ครูแจ้งให้นักเรียนใช้ Username และ Password ที่ดำเนินการไว้เรียบร้อยแล้ว
2. ให้ผู้เรียนเปิดเว็บไซต์ <https://www.voxy.com/login> หรือผ่านแอปพลิเคชัน “Voxy”
3. ครูสาธิตวิธีการเข้าสู่แพลตฟอร์มทีละขั้น เช่น
 - คลิก “Login” → กรอก Email และ Password
 - เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะเห็นหน้า Dashboard ที่มี “Course Overview”
4. แนะนำให้ผู้เรียนคลิกเลือกหมวด “Aviation English” → “Pronunciation Practice” → “Initial and Final Sounds”
5. ครูสาธิตการใช้งานเมนูหลัก ได้แก่
 - Lessons (บทเรียน) — ใช้สำหรับเรียนและฝึกพูด
 - Practice (แบบฝึกหัด) — แบบฝึก interactive

หมายเหตุสำหรับครู:

- ควรตรวจสอบว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเปิดไมโครโฟนและอนุญาตสิทธิ์ให้ระบบใช้เสียงได้
- หากมีผู้เรียนเข้าใช้งานไม่ได้ ควรให้ความช่วยเหลือในการช่วยเหลือเบื้องต้นใหม่ทันที

ขั้นตอนที่ 2: การแนะนำกิจกรรมในแพลตฟอร์ม (Platform-Based Activities)

หลังจากเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำกิจกรรมต่อไปนี้ (ครูควรอธิบายให้เข้าใจก่อนปล่อยให้เรียนด้วยตนเอง)

ประเภทกิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม	เป้าหมายของการฝึก
1. Listen & Repeat	ผู้เรียนฟังเสียงต้นแบบจากเจ้าของภาษา และพูดตามในแต่ละคำหรือประโยค	ฝึกความถูกต้องของเสียง พยัญชนะต้น-ท้ายคำ
2. Pronunciation Quiz	ระบบให้ผู้เรียนฟังคำสองคำ เช่น “light / right” แล้วเลือกเสียงที่ได้ยิน	ฝึกการแยกแยะเสียง (Sound Discrimination)

3. Record & Compare	ผู้เรียนพูดคำหรือประโยค แล้วระบบ จะแสดงเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง	ฝึกการเปรียบเทียบเสียงตนเอง กับเจ้าของภาษา
4. Interactive Video Practice	ฝึกในสถานการณ์จริง เช่น การพูด กับ ATC	ฝึกจังหวะเสียง (Rhythm) และ โทนเสียง (Intonation)

ขั้นตอนที่ 3: การติดตามผลการเรียน (Teacher Monitoring Process)

ครูควรติดตามและประเมินผลผ่านการสอบถามผู้เรียนในกลุ่มสื่อสาร โดยตรวจสอบข้อมูล 3 ส่วนหลัก

1. **Learning Time:** เวลารวมที่ผู้เรียนใช้ฝึกในระบบ (แนะนำอย่างน้อย 30–45 นาทีต่อวัน)
2. **Completion Rate:** อัตราการเรียนบทเรียนครบ
3. **Pronunciation Accuracy Score:** คะแนนเฉลี่ยจากระบบวัดเสียง (เป้าหมาย $\geq 70\%$ ก่อน Day 2)

คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ:

- ฝึกในพื้นที่เงียบและมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตเสถียร
- ใช้หูฟังที่มีไมโครโฟนในตัว (Headset with Microphone)
- ทำแบบฝึก “Record & Compare” อย่างน้อยวันละ 10 คำ
- หลังจากฝึก ให้เขียน Reflection สั้น ๆ ของตนเองเพื่อเป็นการบันทึกความก้าวหน้า

5. แนวทางติดตามผลโดยครู (Post-Learning Support)

หลังสิ้นสุดช่วง Self-paced Learning ครูควร

1. ตรวจสอบผลการเข้าใช้งานระบบ Voxy
2. จัดเวลาสั้น ๆ ในช่วงต้นของ Day 2 เพื่อตรวจสอบผลการฝึกและทบทวนเนื้อหาจากในแพลตฟอร์ม

ครั้งที่ 8: การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Day 2)

หัวข้อ: การพัฒนาโทนเสียงและจังหวะการพูด (Intonation and Rhythm in Aviation English)

1. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning Objectives)

หลังจบการเรียนรู้ใน Day 2 ผู้เรียนจะสามารถ

1. เข้าใจความหมายและบทบาทของโทนเสียง (Intonation) และจังหวะเสียง (Rhythm) ในการสื่อสารภาษาอังกฤษ
2. ใช้จังหวะเสียงในการพูดประโยคภาษาอังกฤษให้เป็นธรรมชาติและเข้าใจง่ายขึ้น (Natural English Rhythm)
3. ปรับโทนเสียงให้เหมาะสมกับบริบทการสื่อสารในงานการบิน เช่น การพูดในห้องนักบิน การรายงาน (Pilot Reporting) หรือการสื่อสารกับหอบังคับการบิน (ATC Communication)
4. แสดงความมั่นใจและความชัดเจนในการพูด

2. แนวคิดเชิงทฤษฎีของการสอน (Pedagogical Rationale)

หัวใจของการสอนใน Day 2 อยู่ที่ “เสียงระดับหน่วยเสียง” ซึ่งครอบคลุม Rhythm, Stress, และ Intonation องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เรียนไทยมักละเลย เพราะมักเน้นเฉพาะคำ (Word-level pronunciation) มากกว่าประโยค (Sentence-level pronunciation)

ทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบการสอนคือแนวคิดของ Prosodic Teaching Approach (Celce-Murcia et al., 2010) ที่เสนอให้ครูสอนเสียงภาษาอังกฤษผ่าน “รูปแบบการฟังและเลียนเสียง (Listening-Imitation Cycle)” และ “กิจกรรมจำลองสถานการณ์ (Contextualized Practice)” เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงจังหวะ (Rhythmic Awareness) และสามารถนำไปใช้จริงในการสื่อสารได้

3. ขั้นตอนการดำเนินการสอน (Teaching Procedures)

ช่วงที่ 1: การทบทวน (Review Session)

เวลา: 09.00 – 09.30 น.

กิจกรรม: ทบทวนเสียงที่เรียนใน Day 1 ได้แก่ Initial และ Final Sounds

ขั้นตอน:

1. ครูเปิดกิจกรรมในแพลตฟอร์ม Voxy เพื่อทบทวนเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนออกเสียงคำเดิมจาก Day 1 เช่น *light – right, van – wan, think – sink*

กิจกรรมนี้ออกแบบโดยอ้างอิงหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สำคัญสองประการ ได้แก่

1. การทบทวนแบบเว้นระยะ (Spaced Repetition) และ
2. การเรียกคืนข้อมูลจากความจำ (Retrieval Practice)

การทบทวนแบบเว้นระยะ (Spaced Repetition) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาซ้ำหลายครั้ง โดยแต่ละครั้งจะเว้นช่วงเวลาออกจากกัน เพื่อกระตุ้นให้สมองทำการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำระยะยาว (Long-Term Memory) ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ หลักการดังกล่าวอธิบายได้ตามทฤษฎี *Spacing Effect* ของ Ebbinghaus (1885) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่กระจายตัว (Distributed Practice) ส่งผลให้ผู้เรียนจดจำข้อมูลได้ยั่งยืนกว่าการเรียนรู้แบบอัดแน่นในช่วงสั้น (Massed Practice)

ในขณะเดียวกัน การเรียกคืนข้อมูลจากความจำ (Retrieval Practice) เป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้ “ดึงข้อมูลที่เคยเรียนออกมาจากหน่วยความจำ” (Active Recall) แทนที่จะเพียงแค่ “อ่านหรือฟังซ้ำ” (Passive Review) การเรียกคืนข้อมูลด้วยตนเอง เช่น การทบทวนเสียงที่เคยฝึกใน Day 1 หรือการพูดคำที่ได้เรียนมาก่อน จะช่วยเสริมความแข็งแรงของรอยเชื่อมโยงทางประสาท (Neural Connections) ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำเสียงภาษา (Phonological Patterns) และรูปแบบการออกเสียง (Pronunciation Patterns) ได้อย่างแม่นยำและยั่งยืน

ดังนั้น การใช้กิจกรรมทบทวนก่อนเริ่ม Day 2 จึงมีจุดประสงค์เชิงการเรียนรู้เพื่อ

- ส่งเสริมการทบทวนความรู้เสียงภาษา (Phonemic Reinforcement) ในลักษณะเว้นระยะห่างจากวันเรียนก่อนหน้า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด *Spaced Repetition*
- กระตุ้นการดึงความรู้เดิมออกมาใช้อย่างกระตือรือร้น (Active Retrieval) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning Process)

ทั้งสองหลักการนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำได้ในระยะยาว (Long-Term Retention) ได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบเพียงท่องจำชั่วคราว (Short-Term Memorization) และยังทำให้ครูสามารถใช้กิจกรรมนี้ในการตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนหลังช่วงการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced Learning) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้กิจกรรมแบบ *Spaced Repetition* และ *Retrieval Practice* ช่วยเสริมการจำระยะยาวของผู้เรียน (Long-Term Retention) และกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการฝึกภาษาในระยะยาว โดยเฉพาะในการพัฒนาความแม่นยำของเสียง (Pronunciation Accuracy) และความเข้าใจได้ของเสียงพูด (Speech Intelligibility) ตามเกณฑ์ ICAO

ช่วงที่ 2: การสอนเรื่อง Rhythm และ Intonation (09.30 – 10.30 น.)

กิจกรรม:

1. ครูอธิบายความแตกต่างระหว่าง *Rhythm* (จังหวะเสียงในประโยค) และ *Intonation* (ระดับเสียงสูง-ต่ำ)
2. เปิดคลิปเสียงสั้น ๆ จาก Aviation Communication เช่น
 - “Cleared for takeoff.”
 - “Request descent to flight level 150.”
 - “Maintain heading two-three-zero.”
3. ให้ผู้เรียนฟังและจดสัญลักษณ์เสียงสูง-ต่ำ (↑ ↓) บนประโยค
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าเสียงภาษาอังกฤษเป็นภาษาแบบ **Stress-timed Language** ต่างจากภาษาไทยซึ่งเป็น **Syllable-timed Language**

เหตุผลทางการสอน (Rationale):

กิจกรรมนี้ช่วยให้ผู้เรียนทราบความแตกต่างในการออกเสียงภาษาอังกฤษที่อยู่ในระดับประโยค ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพูดให้เข้าใจได้ตามเกณฑ์ ของ ICAO

หมายเหตุสำหรับครู:

- ให้ผู้เรียนออกเสียงพร้อมกันหลายรอบ (Choral Repetition) ก่อนฝึกพูดรายบุคคล
- แนะนำเทคนิค Hand Movement เพื่อช่วยจำจังหวะ เช่น ขยับมือขึ้น-ลงตามเสียงสูง-ต่ำ

ช่วงที่ 3: การฝึกออกเสียงตามบริบทจริง (10.30 – 11.30 น.)

กิจกรรม: Role-play Practice in Aviation Context

1. ครูแจกบทสนทนาจำลองสถานการณ์ เช่น
 - การขออนุญาตบิน (Request Clearance)

- การรายงานตำแหน่ง (Position Report)
- การขอลงจอด (Landing Communication)
- 2. แบ่งผู้เรียนเป็นคู่ (Pair Work) และให้ผลัดกันเล่นบท *Pilot* และ *Air Traffic Controller* (ATC)
- 3. ผู้เรียนฝึกพูดโดยเน้นจังหวะและโทนเสียงที่ถูกต้อง

การใช้สถานการณ์จริงช่วยให้ผู้เรียนฝึกใช้เสียงในบริบทที่มีความหมาย (Meaningful Context) และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโอนความรู้ (Knowledge Transfer) จากห้องเรียนสู่สถานการณ์จริง

ช่วงที่ 4: การสรุปและฝึกฝน (Debrief & Practice) 11.30 – 12.00 น.

กิจกรรม:

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนอ่านประโยคจากบทเรียนใน Voxy
2. บันทึกเสียงผู้เรียนเพื่อเปรียบเทียบระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน
3. เปิดให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นผ่านคำถาม เช่น
 - “นักเรียนรู้สึกว่าการฝึกใน Voxy ช่วยพัฒนาการออกเสียงอย่างไร?”
 - “ส่วนไหนของการพูดที่รู้สึกมั่นใจที่สุดตอนนี้?”

ช่วง Debrief เป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงสะท้อน (Reflective Learning) ที่ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงพัฒนาการของตนเอง และสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาต่อเนื่อง

หมายเหตุสำหรับครู:

- ใช้คำพูดเชิงบวกเสมอ เช่น “การออกเสียงดีขึ้นมากจากวันแรก โดยเฉพาะตอนเน้นคำสำคัญ”
- หากพบว่ามีข้อบกพร่อง ให้ระบุเฉพาะจุดและให้คำแนะนำสำหรับการฝึกต่อในช่วง Self-paced Learning ที่สอง

4. การสังเคราะห์ผลการเรียนรู้ (Pedagogical Reflection)

หลังจบการสอน Day 2 ครูควรบันทึกผล โดยเฉพาะในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียน (Learner Progress) เช่น “ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการชัดเจนด้าน Intonation โดยสามารถใช้เสียงขึ้น (Rising Tone) และเสียงลง (Falling Tone) ได้ถูกต้องในประโยคคำสั่งและคำถาม แต่ยังมีบางคนที่ต้องฝึกการเน้นคำสำคัญในประโยค (Content Word Stress)” หรือ “กิจกรรม Role-play ได้ผลดีมาก ผู้เรียนเริ่มใช้ภาษาการบินได้เป็นธรรมชาติและมั่นใจขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีการให้ Feedback ทันทีหลังพูด

ครั้งที่ 9 - 11: การเรียนรู้ด้วยตนเองหลังจบการสอน (Self-paced Learning Activity – Phase 2)

หัวข้อ: การฝึกออกเสียงเชิงประยุกต์ในบริบทการสื่อสารจริง (Applied Pronunciation Practice in Aviation Context)

1. วัตถุประสงค์ของกิจกรรม (Learning Objectives)

หลังจากเรียนในชั้นเรียน (Day 1–2) และผ่านการฝึกพื้นฐานเรื่องเสียงต้น-ท้ายคำ (Initial & Final Sounds) รวมถึงการฝึกโทนเสียงและจังหวะ (Intonation & Rhythm) แล้ว กิจกรรมนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียน

1. สามารถนำความรู้ด้านการออกเสียงทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ในการพูดในบริบทจริงของงานการบิน (Aviation Communication Context)
2. ฝึกการออกเสียงอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอผ่านระบบ *Voxy Platform*
3. สร้างความมั่นใจในการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นความชัดเจน (Clarity) และความเข้าใจได้ของเสียงพูด (Intelligibility)
4. เตรียมความพร้อมสำหรับการสอบวัดผลหลังเรียน (*Post-test Pronunciation Assessment*)

ขั้นตอนที่ 1: การให้คำแนะนำก่อนเริ่มฝึก (Pre-Study Orientation)

สิ่งที่ครูควรทำ:

- สรุปจุดที่ผู้เรียนควรโฟกัสตามผลการประเมินใน Day 2 เช่น
 - กลุ่ม A: เน้นโทนเสียง (Intonation)
 - กลุ่ม B: เน้นจังหวะการพูด (Rhythm)
 - กลุ่ม C: เน้นเสียงท้ายคำ (Final Consonant Practice)
- แนะนำให้ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนในแพลตฟอร์มดังนี้:

เส้นทางการเรียนรู้: Aviation English → Pronunciation → *Intonation & Fluency Practice*

ขั้นตอนที่ 2: การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์ม (Self-paced Learning via Voxy)

ประเภทกิจกรรม	รายละเอียด	เป้าหมายการเรียนรู้
1. Speech Analysis Practice	ระบบให้ผู้เรียนพูดประโยคในบริบทการบิน เช่น “Request descent to flight level two-five-zero.”	ฝึกความถูกต้องของเสียง (Pronunciation Accuracy) และ จังหวะการพูด (Rhythm)
2. Listen and Record (Self-Echo)	ผู้เรียนพูดตามเสียงต้นแบบแล้วฟังเสียงตนเองเปรียบเทียบ	พัฒนา Intonation และ Fluency
3. Dialogue Simulation	จำลองบทสนทนาระหว่าง Pilot-ATC แบบ Interactive	ฝึกการพูดในสถานการณ์จริง (Contextual Fluency)
4. Review Quiz	แบบทดสอบท้ายบทเกี่ยวกับเสียง, Stress และ Intonation	ตรวจสอบความเข้าใจและการจดจำ (Retention Check)

ขั้นตอนที่ 3: การติดตามผลและให้คำแนะนำ (Progress Monitoring & Feedback)

ครูควรตรวจสอบผลการฝึกของผู้เรียนในระบบรายงานผล (Voxy Report) ทุก 2-3 วัน

4. แนวทางการติดตามและสนับสนุนผู้เรียน (Learner Support Strategy)

1. การติดตามรายบุคคล (Individual Monitoring):

ครูควรส่งข้อความติดตามหรือให้ Feedback ผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น อีเมล หรือกลุ่ม Line ของชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจในการฝึกต่อเนื่อง

2. การสร้างแรงจูงใจ (Motivational Reinforcement):

ครูสามารถใช้เทคนิค “Positive Reinforcement” โดยมอบคำชมเชย หรือประกาศคะแนนสูงสุดในแต่ละสัปดาห์

5. การสังเคราะห์ผลหลังกิจกรรม (Reflection)

การเรียนรู้ด้วยตนเองหลังจบชั้นเรียนมีผลเชิงบวกชัดเจนต่อการพัฒนาการด้านความคล่องแคล่ว และจังหวะการพูดของผู้เรียน โดยเฉพาะเมื่อระบบให้ Feedback แบบทันที ผู้เรียนสามารถแก้ไขเสียงได้ด้วยตนเอง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาความตระหนักรู้ด้านเสียง (Phonological Awareness) และการควบคุมเสียงพูดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Self-Regulated Pronunciation) อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนบางส่วนอาจจะขาดวินัยในการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่อง จึงควรเพิ่มการติดตามรายบุคคล

และการสื่อสารเชิงให้กำลังใจ (Encouraging Communication) จากครู เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยตนเอง
มีประสิทธิภาพสูงสุด



ครั้งที่ 12: การทดสอบหลังเรียนและการสรุปผล (Post-test and Final Evaluation Activity)

หัวข้อ: การประเมินผลการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐาน ICAO
(Post-test Pronunciation Assessment & Learning Outcome Review)

1. วัตถุประสงค์ของการประเมินผลหลังเรียน (Objectives of the Post-test)

การทดสอบหลังเรียน (Post-test) มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อ

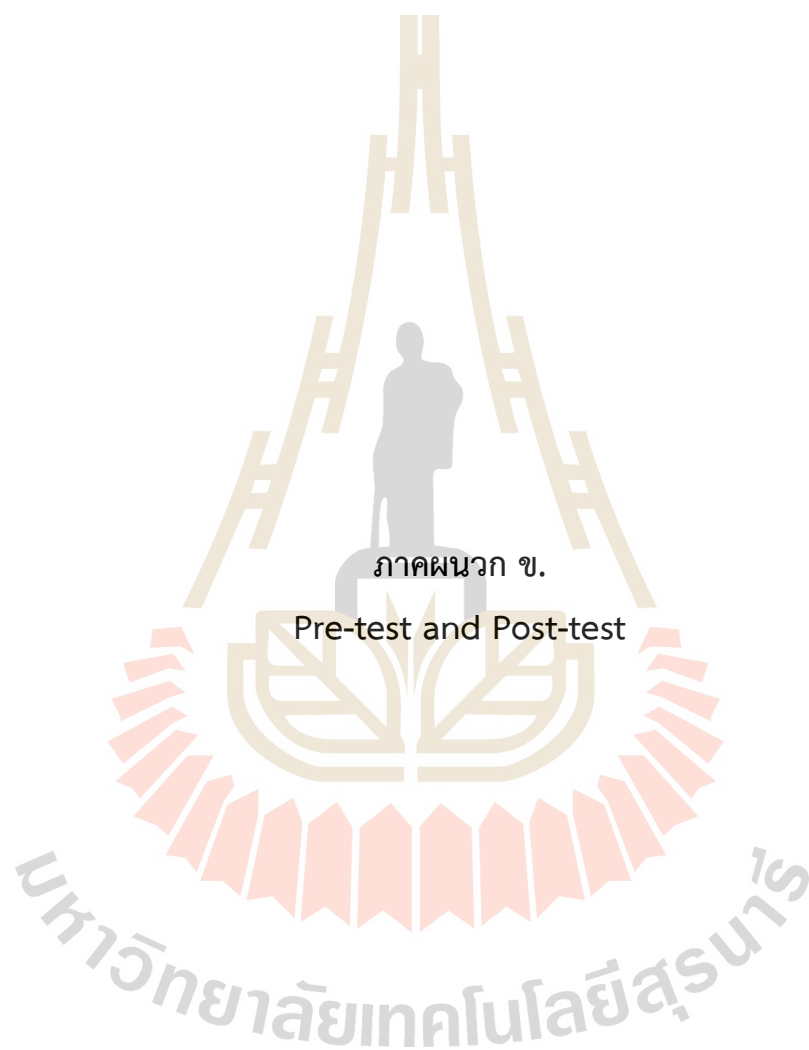
1. ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน (Learner Progress) หลังผ่านการเรียนรู้ทั้ง 6 กิจกรรม
2. ตรวจสอบการพัฒนาในด้านการออกเสียง (Pronunciation Accuracy), จังหวะเสียง (Rhythm), และโทนเสียง (Intonation)

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

การให้คะแนนอ้างอิงและปรับใช้จากเกณฑ์การวัดและประเมินผลของ ICAO Pronunciation Criteria โดยในงานวิจัยนี้ปรับให้อยู่ในรูปแบบ “4 ด้านหลัก” พร้อมคะแนนเต็มด้านละ 5 คะแนน รวมเป็น 20 คะแนน มีรายละเอียด ดังนี้

ด้านการประเมิน	รายละเอียด	คะแนน (1-5)	ตัวชี้วัด (Indicators)
1. Pronunciation Accuracy ความถูกต้องของเสียง	ความถูกต้องของเสียง พยัญชนะต้นและท้ายคำ เช่น /r/, /l/, /θ/, /ð/, /v/, /w/	5 = ไม่มีจุดผิด 4 = จุดผิด 1 - 2 จุด 3 = จุดผิด 3 - 4 จุด 2 = จุดผิด 5 - 6 จุด 1 = จุดผิดมากกว่า 6 จุด	วิเคราะห์จาก จำนวนเสียงผิดใน บทอ่าน
2. Intelligibility ความสามารถในการ ออกเสียงใกล้เคียงกับ เจ้าของภาษา	ความสามารถในการออก เสียงใกล้เคียงกับเจ้าของ ภาษา โดยมีภาษาแม่ แทรกแซงน้อยที่สุด	5 = ออกเสียงได้อย่าง คล่องแคล่ว 4 = ออกเสียงประโยค ได้อย่างราบรื่น พบจุด สักเกตการแทรกแซง 1 - 2 จุด 3 = ออกเสียงประโยค	ฟังความราบรื่นใน การอ่าน

		ได้ พบจุดผิด 3 - 4 จุด 2 = ออกเสียงประโยค ได้ พบจุดผิด 5 - 6 จุด 1 = ออกเสียงประโยค ได้ จุดผิดมากกว่า 6 จุด	
3. Rhythm & Stress การเน้นคำ	การจัดจังหวะเสียงและ การเน้นคำ	5 = ไม่มีจุดผิด 4 = จุดผิด 1 - 2 จุด 3 = จุดผิด 3 - 4 จุด 2 = จุดผิด 5 - 6 จุด 1 = จุดผิดมากกว่า 6 จุด	ประเมินจากการ สื่อสารและ จังหวะเสียง
4. Intonation การใช้โทนเสียงสูง-ต่ำ	การใช้โทนเสียงสูง-ต่ำ เหมาะกับประโยค	5 = มี intonation สื่ออารมณ์เหมาะสม 4 = มี intonation ใน ประโยคและคำ 3 = มีขึ้นลงบางส่วน 2 = มีขึ้นลงเล็กน้อย 1 = ออกเสียงแบบ monotone	ประเมินจาก tone pattern
รวมคะแนน	/20	ระดับ 16-20 = ดี มาก 11-15 = ปาน กลาง ต่ำกว่า 10 = ต้อง ปรับปรุง	



Read the following article.

Article 1:

Airplanes come in many different shapes and sizes depending on the mission of the aircraft. The airplane shown on this slide is a turbine-powered airliner which has been chosen as a representative aircraft.

Article 2:

Thorough planning is essential for safe taxi operations. You should give as much attention to planning the airport surface movement of your flight as you give to other phases of flight.

Have the current airport diagram readily available. Take time to study the airport layout and anticipate the taxi route.

Article 3:

Pay special attention to any complex intersections, or areas designated as "Hot Spots" and labeled with "HS" on diagrams.

Article 4:

It is very important that jet fuel be free from water contamination. During flight, the temperature of the fuel in the tanks decreases, due to the low temperatures in the upper atmosphere. This causes precipitation of the dissolved water from the fuel. The separated water then drops to the bottom of the tank, because it is denser than the fuel.

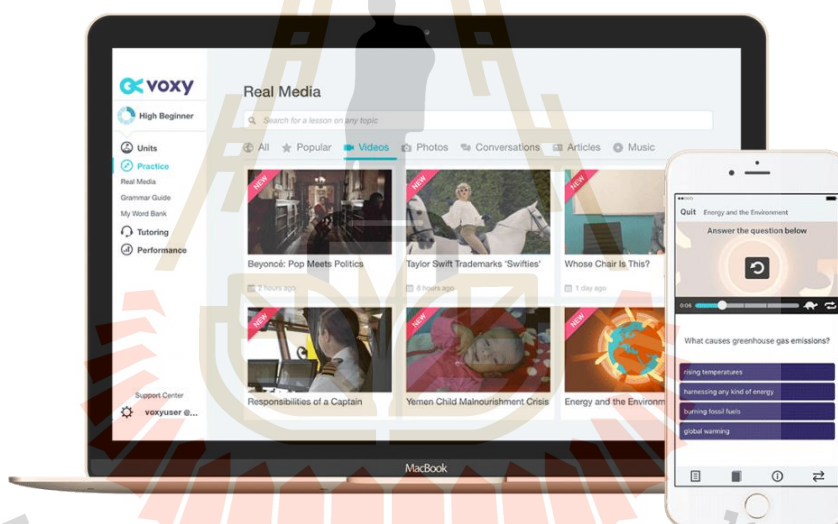
Article 5:

Bird strikes are a threat to flight safety and have caused a number of accidents with human casualties. However, the number of major accidents involving civil aircraft is quite low and it has been estimated that there is only about one accident resulting in human death in every one billion flying hours.



รายละเอียดแพลตฟอร์ม Voxy และลักษณะการใช้งานในการเรียนภาษาอังกฤษ

Voxy เป็นแพลตฟอร์มการเรียนภาษาอังกฤษในรูปแบบดิจิทัลที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน โดยมีลักษณะสำคัญคือการออกแบบการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการวิเคราะห์ระดับภาษา เป้าหมาย และความสนใจของผู้เรียน เพื่อนำไปสร้างเส้นทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลอย่างต่อเนื่อง แพลตฟอร์มนี้สามารถใช้งานได้ทั้งผ่านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยเนื้อหาการเรียนรู้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันและบริบทการทำงาน เช่น การประชุม การเขียนอีเมล หรือการสื่อสารกับลูกค้า ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ได้จริงในชีวิตและวิชาชีพ นอกจากนี้ Voxy ยังมีคลังเนื้อหาจำนวนมากที่ประกอบด้วยบทเรียนมากกว่า 20,000 รายการ รวมถึงสื่อการเรียนรู้จริง เช่น ข่าว บทความ และวิดีโอ ซึ่งช่วยเพิ่มความสมจริงและความทันสมัยของเนื้อหา



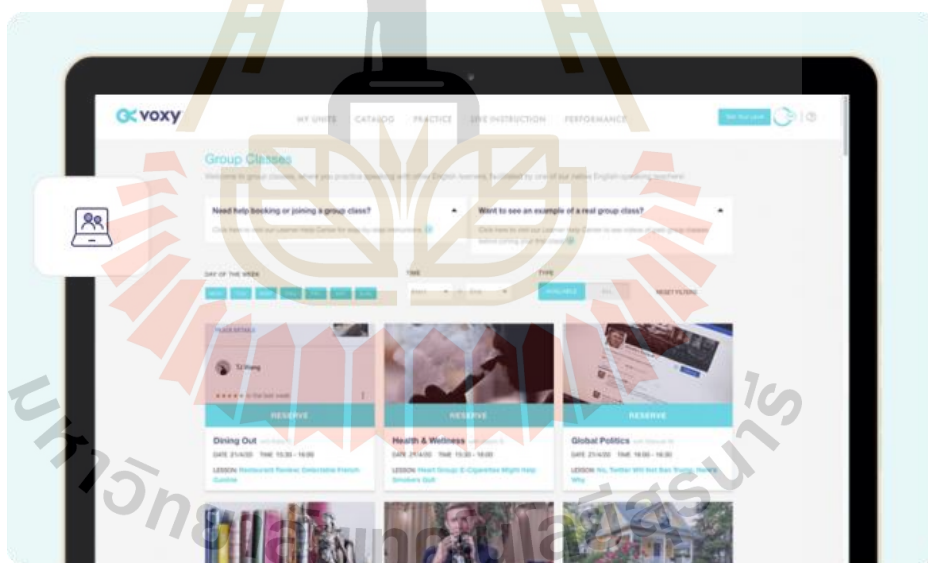
โครงสร้างระบบและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ระบบการเรียนรู้ของ Voxy เริ่มต้นจากการประเมินระดับภาษาอังกฤษของผู้เรียนผ่านแบบทดสอบวัดระดับ (Placement Test) ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐานสากล เช่น CEFR เพื่อกำหนดระดับความสามารถเบื้องต้น จากนั้นผู้เรียนจะเข้าสู่หน้า Dashboard หรือหน้า Home ซึ่งแสดงภาพรวมของการเรียนรู้ เช่น หน่วยการเรียนรู้ (Units) ความก้าวหน้า และเป้าหมายรายเดือน โดยผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนหรือหลักสูตรที่ต้องการได้จากระบบ Catalog ซึ่งมีการจัดหมวดหมู่ตามระดับและหัวข้ออย่างชัดเจน ภายในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะประกอบด้วยกิจกรรมที่ครอบคลุมทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน พร้อมทั้งมีระบบบันทึกความก้าวหน้าแบบอัตโนมัติ ทำให้ผู้เรียนสามารถกลับมาเรียนต่อจากจุดเดิมได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังมี

ฟังก์ชันติดตามผลการเรียน เช่น จำนวนชั่วโมงที่เรียน จำนวนกิจกรรมที่ทำ และจำนวนคลาสที่เข้าร่วมในแต่ละเดือน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินและวางแผนการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่ใช้

กิจกรรมการเรียนรู้ใน Voxy ถูกออกแบบให้มีความหลากหลายและเน้นการใช้งานจริง โดยผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะผ่านกิจกรรม เช่น การฟังบทสนทนา การอ่านบทความจากสถานการณ์จริง การฝึกออกเสียงด้วยระบบรู้จำเสียง (Speech Recognition) และการเขียนข้อความในบริบทต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการเรียนรู้ผ่านคลาสสด (Live Classes) ทั้งแบบกลุ่มและแบบตัวต่อตัวกับผู้สอนเจ้าของภาษา ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและเพิ่มความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง เทคโนโลยีที่สำคัญของแพลตฟอร์มนี้คือระบบ Adaptive Learning ที่สามารถปรับระดับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนแบบเรียลไทม์ รวมถึงการใช้ข้อมูลจากพฤติกรรม的学习รู้เพื่อแนะนำเนื้อหาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น



การประยุกต์ใช้ Voxy ในการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการวิจัย

แพลตฟอร์ม Voxy มีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการนำไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในรูปแบบ Blended Learning เนื่องจากสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนในห้องเรียน โดยในระยะก่อนเรียน ผู้เรียนสามารถใช้ Voxy เพื่อศึกษาคำศัพท์และเนื้อหาพื้นฐานล่วงหน้า ในระหว่างเรียนสามารถนำกิจกรรมจากแพลตฟอร์มมาใช้เสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และในระยะหลังเรียนสามารถใช้เพื่อทบทวนและฝึกฝนเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ระบบยังมี

เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (Learning Analytics) ที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามพัฒนาการของผู้เรียนในเชิงลึก เช่น ความก้าวหน้าของระดับภาษา เวลาที่ใช้ในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ในแต่ละทักษะ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการประเมินผลและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากคุณลักษณะดังกล่าว ทำให้ Voxy เป็นเครื่องมือสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ โดยเฉพาะในการพัฒนาทักษะการออกเสียงและการอ่านออกเสียงของผู้เรียน ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและการได้รับ feedback ที่สม่ำเสมอจากทั้งระบบและผู้สอน

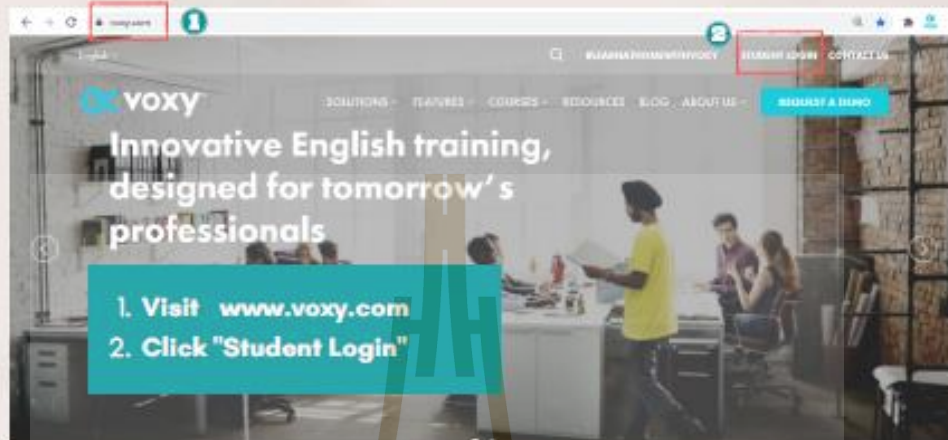


โดยสรุป Voxy เป็นแพลตฟอร์มการเรียนภาษาอังกฤษที่มีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี AI เนื้อหาที่อิงกับสถานการณ์จริง และรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษได้อย่างต่อเนื่องและนำไปใช้ได้จริง ทั้งในบริบทการศึกษาและการทำงาน อีกทั้งยังสามารถบูรณาการเข้ากับการเรียนรู้แบบผสมผสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

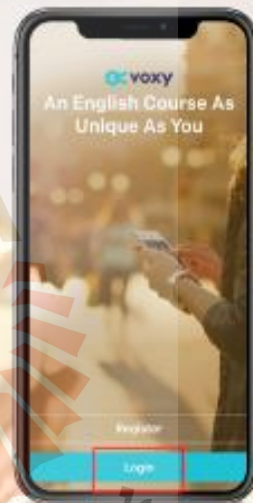
*AVIATION COURSES
DETAILS
IN
PLATFORM*



How to Log In to The Voxy Platform



How to Log In to The Voxy Application



Sign into your account.

Password [Forgot your password?](#)

SIGN IN

English for Pilots

WELCOME, DEMO!

YOUR CURRENT LEVEL
High Intermediate

NEXT ASSIGNMENT READY
TEST YOUR LEVEL

Studying real world English gets real results. Keep it up!

[CHECK OUT THE NEWEST LESSONS](#)

THIS WEEK



0 total minutes studied
[GET STARTED](#)



0 lessons completed
[START A LESSON](#)



0 classes attended
[BOOK A CLASS](#)

My English Program

English for Pilots
The Aircraft

LESSON 1 OF 10

Airplane Parts and Function

Parts of an Airplane
Read about the different functions of the parts of an airplane.

START



The Aircraft



Parts of an Airplane

NASA, JANUARY 4, 2019



Airplanes come in many different shapes and sizes depending on the mission of the aircraft. The airplane shown in this image is a turbine-powered airliner which has been chosen as a representative aircraft.

For any airplane to fly, one must lift the weight of the airplane itself, the fuel, the passengers, and the cargo. The wings generate most of the lift to hold the plane in the air. To generate lift, the airplane must be pushed through the air. The air resists the motion in the form of aerodynamic drag. Modern airliners use winglets on the tips of the wings to reduce drag. The turbine engines, which are located beneath the wings, provide the thrust to overcome drag and push the airplane forward through the air. Smaller, low-speed airplanes use propellers for the propulsion system instead of turbine engines.



START YOUR LESSON

1. Read the text first.
2. Tap the highlighted words.
3. Press Play to listen.

[OK, I'm ready!](#)

English for Pilots



Communication Challenges

10 Lessons | 1 Achievement Test

Begin exploring the issues of communicating in English as a pilot, with key phrases to master and top errors to avoid.

Continue

Lessons ▾



The Aircraft

10 Lessons | 1 Achievement Test

Learn the basics about the types of aircraft you are likely to fly, and watch descriptions of the physics involved.

Start

Lessons ▾



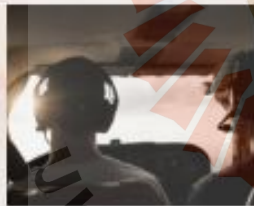
Ground and Goods

10 Lessons | 1 Achievement Test

Discover the on-the-ground regulations and people that keep aircraft in top shape for flight.

Start

Lessons ▾



Communication Challenges

10 Lessons | 1 Achievement Test

Begin exploring the issues of communicating in English as a pilot, with key phrases to master and top errors to avoid.

Continue

Lessons ▾

Lesson 1

Initial Contact

Lesson 2

English as the Official Aviation Language

Lesson 3

Standard Phraseology

Lesson 4

Glossary of Phraseology

Lesson 5

Recommendations for Improving Communication

Lesson 6

Communication Problems

English for Pilots

 Communication Challenges



Initial Contact

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION
MAY 5, 2020

1 2 3 4

★ Start Your Lesson

1. Read the text first.
2. Tap the highlighted words.
3. Press Play to listen.

OK, I'm ready!

▶ ◀ ⏮ ⏭ 🔊

The terms "initial contact" or "initial callup" refer to the first radio call you make to a given facility or the first call to a different controller or FSS specialist within a facility. Use the following format:

1. Name of the facility being called;
2. Your full aircraft identification;
3. When operating on an airport surface, state your position;
4. The type of message to follow or your request if it is short; and

Home Summary Words

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



A BLENDED LEARNING COURSE TO DEVELOP ENGLISH PRONUNCIATION FOR ICAO LANGUAGE PROFICIENCY TEST

ICAO Language Proficiency Rating Scale

1.1 Expert, Extended and Operational Levels

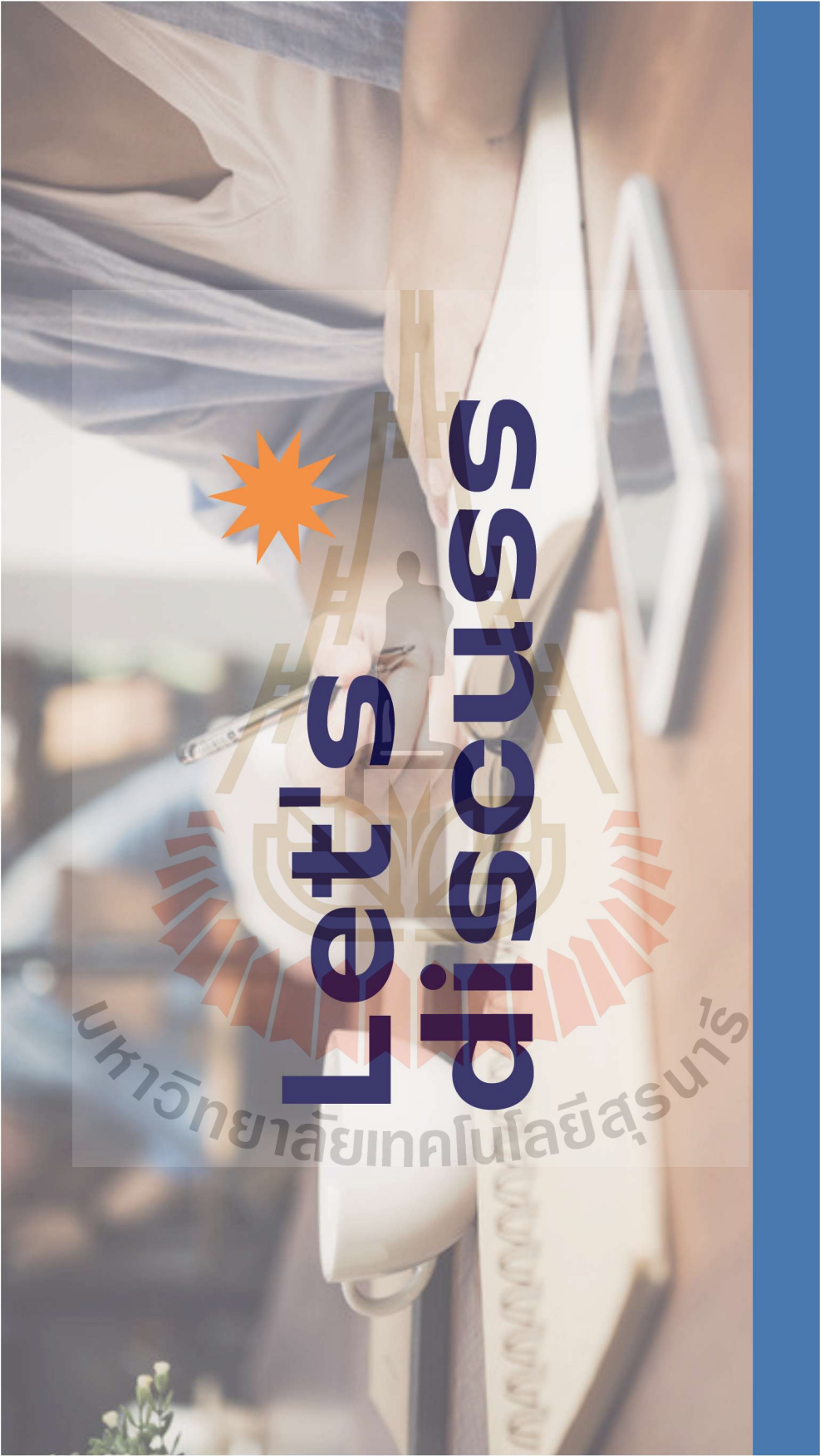
LEVEL	PRONUNCIATION <i>Assumes a dialect and/or accent intelligible to the aeronautical community.</i>	STRUCTURE <i>Relevant grammatical structures and sentence patterns are determined by language functions appropriate to the task.</i>	VOCABULARY	FLUENCY	COMPREHENSION	INTERACTIONS
Expert 6	Pronunciation, stress, rhythm, and intonation are influenced by the first language or regional variation, but rarely interfere with ease of understanding.	Both basic and complex grammatical structures and sentence patterns are consistently well controlled.	Vocabulary range and accuracy are sufficient to communicate effectively on a wide variety of familiar and unfamiliar topics. Vocabulary is idiomatic, nuanced, and sensitive to register.	Able to speak at length with relative ease on familiar topics but may not always make a stylistic effect. e.g. to emphasize a point. Uses appropriate discourse markers and connectors spontaneously.	Comprehension is nearly all contexts and includes comprehension of linguistic and cultural subtleties.	Interacts with ease in most situations. Is sensitive to verbal and non-verbal cues and responds to them appropriately.
Extended 5	Pronunciation, stress, rhythm, and intonation are influenced by the first language or regional variation, rarely interfere with ease of understanding.	Basic grammatical structures and sentence patterns are consistently well controlled, but with errors which sometimes interfere with meaning.	Vocabulary range and accuracy are sufficient to communicate on common, concrete, and work-related topics. Paraphrases consistently and successfully. Vocabulary is sometimes idiomatic.	Able to speak at length with relative ease on familiar topics but may not always make a stylistic effect. Can make use of appropriate discourse markers or connectors.	Comprehension is accurate on common, concrete, and work-related topics. The speaker is mostly accurate when confronted with a linguistic or situational complication or an unexpected turn of events. Is able to comprehend a range of speech varieties (dialect and accent) or registers.	Responses are immediate, appropriate, and informative. Misunderstandings are resolved. Listener/ speaker relationship is effective.
Operational 4	Pronunciation, stress, rhythm, and intonation are influenced by the first language or regional variation but only sometimes interfere with ease of understanding.	Basic grammatical structures and sentence patterns are used creatively and are usually well controlled. Errors may occur, particularly in unusual or unexpected circumstances, but they rarely interfere with meaning.	Vocabulary range and accuracy are usually sufficient to communicate effectively on common, concrete, and work-related topics. Can often paraphrase successfully when lacking vocabulary in unexpected circumstances.	Produces stretches of language at an appropriate tempo. There may be occasional loss of fluency on transition from rehearsed or formulaic speech to spontaneous interaction, but this does not prevent effective communication. Can make limited use of discourse markers or connectors. Fillers are not distracting.	Comprehension is mostly accurate on common, concrete, and work-related topics when the accent or variety used is sufficiently intelligible for an international community of users. Vocabulary is confronted with a linguistic or situational complication or an unexpected turn of events, comprehension may be slower or require clarification strategies.	Responses are usually immediate, appropriate, and informative. Initiates exchanges even when dealing with an unexpected turn of events. Deals adequately with misunderstandings by checking, confirming, or clarifying.

Levels 1, 2 and 3 are on subsequent page.

see	she
self	shelf
sour	shower
save	shave
sort	short

sink	think
sing	thing
sick	thick
some	thumb
mouse	mouth

face	phase
pace	pays
price	prize
niece	knees
ice	eyes



Let's discuss

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



Reflect

Article 1:

Airplanes come in many different shapes and sizes depending on the mission of the aircraft. The airplane shown on this slide is a turbine-powered airliner which has been chosen as a representative aircraft.



Syllable VS. Stress



- Each syllable lasts more or less the same amount of time
- It doesn't matter if the syllable is stressed or unstressed



Syllable VS. Stress



- Each syllable lasts more or less the same amount of time
- It doesn't matter if the syllable is stressed or unstressed



Syllable VS. Stress



- In summary: If you add more syllables to an utterance in a syllable-timed language, it will take longer to say it.



Syllable VS. Stress



- In summary: If you add more syllables to an utterance in a syllable-timed language, it will take longer to say it.



Syllable VS. Stress



- They have stressed syllables at regular intervals.
- That means, the time between one stressed syllable and the next is roughly the same





Syllable VS. Stress

- Therefore, syllables do not last the same amount of time
- Unstressed syllables are shortened to fit this rhythm.



Syllable VS. Stress



Boys play games. - 3 syllables!

The boys play games. - 4 syllables!

The boys will play games. - 5 syllables!

The boys will be playing games. - 7 syllables!

The boys will be playing the games. - 8 syllables!

Stress



- What is stress? When a syllable is said louder and longer.

- Word stress vs. sentence stress
photo I took a photo of it.



Stress

- Examples:

She has been to Australia.

But she has not been to New Zealand.

- Examples:

The kids want pizza for dinner.

Painting and reading are my favourite hobbies.

Stress



- Rule:

Words that carry **meaning** and **information** are stressed: the essential words to the message.

e.g. nouns, verbs, adjectives, negative auxiliaries

- These words are usually stressed:

Nouns

Main verbs

Adjectives

Adverbs

Words that negate

- These words are usually **not** stressed:

Articles

Prepositions

Affirmative auxiliary verbs

etc.

These words often experience vowel reduction.



Let's discuss

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



A BLENDED LEARNING COURSE TO DEVELOP ENGLISH PRONUNCIATION FOR ICAO LANGUAGE PROFICIENCY TEST

Day 2

Stress and Intonation



desert vs. dessert



Stress and Intonation



Rule #1

Common nouns &
adjectives with 2 syllables

wa.ter
app.le
ta.ble
gar.den

litt.le
happ.y
ear.ly
per.fect

Stress and Intonation



Rule #1

Common nouns &
adjectives with 2 syllables

wa.ter
app.le
ta.ble
gar.den

litt.le
happ.y
ear.ly
per.fect

Rule #2

Verbs with 2 syllables

ac.cept
en.joy
im.prove

re.spond
be.lieve
a.void

Stress and Intonation



Rule #1

Common nouns & adjectives with 2 syllables are usually stressed on the 1st syllable

○ ○
wa.ter
app.le

○ ○
litt.le
happ.y

Rule #2

Verbs with 2 syllables

○ ○
re.spond
be.lieve
a.void

○ ○
ac.cept
en.joy
im.prove



Stress and Intonation

water
finger
father
mother
repeat
increase
conclude

people
woman
butter
begin
exhaust
confer

brother
sister
pretty
because
infer
invite

table
ugly
apple
distrust
inspect
understand

Stress and Intonation



informAtion educAtion poLitical PHYsical
situAtion populAtion MEDical PRActical
applicAtion operAtion CHEmical TEChnical
associAtion organizAtion comMUnity auTHOrity
deClision comMIssion uniVERsity QUAlity
proVIsion diVIsion acTIvity seCUrity
teleVIsion disCUssion opporTUnity responsiBility
VERsion

Stress and Intonation



Rule #1

Common nouns & adjectives with 2 syllables are usually stressed on the 1st syllable

O O
wa.ter
app.le

O O
litt.le
happ.y

Rule #2

Verbs with 2 syllables

O O
 re.spond
 be.lieve
 a.void

O O
 ac.cept
 en.joy
 im.prove



Stress and Intonation

Rule #3

Words that can be nouns
& verbs

NOUN

pro.test

rec.ord

sus.pect

VERB

pro.test

re.cord

su.spect

Stress and Intonation



Rule #3

Words that can be nouns
& verbs

NOUN

pro.test

rec.ord

su.spect

VERB

pro.test

re.cord

su.spect

Rule #3

Words that can be nouns
& verbs

NOUN

o o

pro.test

rec.ord

su.spect

VERB

o o

pro.test

re.cord

su.spect



Stress and Intonation

Rule #8

Abbreviations

e.g. the UK

AI

BC

FYI

WHO

ADHD

Stress and Intonation



Rule #8

Abbreviations

e.g. the UK

AI
BC
FYI
WHO
ADHD

Rule #8

Abbreviations

e.g. the UK

AI
BC
FYI
WHO
ADHD

Stress and Intonation



Intonation

Intonation is about how pitch changes in a language to express:

- Meaning (= grammatical functions)

‘His bag is over there.’

Fall – state a fact

fall – rise – questioning

pitch of voice

stress & rhythm

Intonation

Stress and Intonation



Intonation

Patterns of Intonation

1. Falling
2. Rising
3. Fall-rise

e.g. statements

e.g. Yes/ No questions

e.g. unsure, polite

Intonation Patterns

What is the pattern in ...

- Lists

We need a cake, biscuits,
snacks and drinks.

Reflect



It is very important for jet fuel to be free from water contamination . During flight, the temperature of the fuel in the tanks decreases due to the low temperatures in the upper atmosphere . This causes precipitation of the dissolved water from the fuel. The separated water then drops to the bottom of the tank, because it is denser than the fuel.



Reflect

Article 4:

It is very important that jet fuel be free from water contamination. During flight, the temperature of the fuel in the tanks decreases, due to the low temperatures in the upper atmosphere. This causes precipitation of the dissolved water from the fuel. The separated water then drops to the bottom of the tank, because it is denser than the fuel.

Article 5:

Bird strikes are a threat to flight safety and have caused a number of accidents with human casualties. However, the number of major accidents involving civil aircraft is quite low and it has been estimated that there is only about one accident resulting in human death in every one billion flying hours.

What to do next..

Practice in platform

be ready for post-test next week



ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษา	นางสาวเมื่อนารา รัตนสิน	รหัสนักศึกษา 6413200110
สาขาวิชา	การจัดการการบิน	
วัน-เดือน-ปีเกิด	29 พฤศจิกายน 2534	
จังหวัดที่เกิด	ชลบุรี	
ที่อยู่ปัจจุบัน	159 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150	
สถานที่ทำงาน	-	
ตำแหน่ง	วิทยากรฝึกอบรมและที่ปรึกษาการพัฒนาบุคลากรองค์กร	
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี อักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	

