



กระทรวงคมนาคม



สนบ

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

รายงานผลการศึกษาโครงการนำร่อง “การพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาคเพื่อใช้ฝีกอบรมนักบิน”

การศึกษาจัดทำแผนแม่บท **การขนส่งทางอากาศของประเทศไทย**



กรกฎาคม 2561

สารบัญ

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	1-1
1.3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาในภาพรวม	1-1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	1-2
บทที่ 2 การศึกษาทบทวนแผนงาน การศึกษาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.1 การศึกษาทบทวนแผนงานการพัฒนาบุคลากรด้านการบินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.2 การศึกษาแนวทางการดำเนินการพัฒนาในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ	2-6
บทที่ 3 การคัดเลือกท่าอากาศยานเพื่อการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน	3-1
3.1 การคัดเลือกกลุ่มท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้เบื้องต้น	3-1
3.1.1 หลักเกณฑ์การคัดกรองท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้เบื้องต้น	3-1
3.1.2 การวิเคราะห์ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น	3-8
3.2 การคัดเลือกท่าอากาศยานที่เหมาะสม	3-13
3.2.1 หลักเกณฑ์การคัดเลือกท่าอากาศยานที่เหมาะสม	3-13
3.2.2 ท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมในการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน	3-17
บทที่ 4 การจัดทำรายละเอียดเบื้องต้นสำหรับการปรับปรุงท่าอากาศยานให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน	4-1
4.1 สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการปรับปรุง	4-1
4.1.1 สิ่งอำนวยความสะดวกเบื้องต้นในการจะใช้ท่าอากาศยานภูมิภาคเพื่อเป็นศูนย์ในการฝึกอบรมนักบิน	4-1
4.1.2 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น	4-4
4.2 แนวทางการบริหารจัดการและการส่งเสริมการลงทุน	4-11
4.3 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการของสถาบันฝึกอบรม	4-12
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบิน โดยการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค	5-1
5.1 เชิงนโยบาย	5-1
5.2 แผนงานการพัฒนา (ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว)	5-1

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผลการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในอนาคต

ภาคผนวก ข ข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.3-1	ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาในภาพรวม
รูปที่ 2.1-1	ยุทธศาสตร์โมเดล “Thailand 4.0” และอุตสาหกรรม 4.0 (พ.ศ. 2560-2579)
รูปที่ 2.2-1	ท่าอากาศยาน Van Nuys Airport (KVNy)
รูปที่ 2.2-2	ตำแหน่งของโรงเรียนการบินในท่าอากาศยาน Van Nuys Airport
รูปที่ 3.1-1	Layout ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์และนครพนม
รูปที่ 3.1-2	Layout ท่าอากาศยานสกลนครและบุรีรัมย์
รูปที่ 3.1-3	Layout ท่าอากาศยานร้อยเอ็ดและเลย
รูปที่ 3.2-1	สภาพทางอากาศและข้อมูลพื้นที่ผิวของกองทัพอากาศ : ท่าอากาศยานนครพนมและท่าอากาศยานสกลนคร
รูปที่ 3.2-2	สภาพทางอากาศและข้อมูลพื้นที่ผิวของกองทัพอากาศ : ท่าอากาศยานเลย
รูปที่ 4.1-1	การใช้พื้นที่ลานจอดและโรงเก็บอากาศยาน
รูปที่ 4.1-2	สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานแบบประจำที่
รูปที่ 4.1-3	พาหนะบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน
รูปที่ 4.1-4	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานร้อยเอ็ด
รูปที่ 4.1-5	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานบุรีรัมย์
รูปที่ 4.1-6	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานนครพนม
รูปที่ 4.1-7	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานเพชรบูรณ์
รูปที่ 4.1-8	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานสกลนคร
รูปที่ 4.1-9	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานเลย
รูปที่ 5.2-1	แผนงานพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบิน โดยการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค (ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว)

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1-1	คุณสมบัติของนักบินที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักบิน
ตารางที่ 3.1-2	สภาพภูมิประเทศของแต่ละภูมิภาค
ตารางที่ 3.1-3	ปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละภูมิภาค
ตารางที่ 3.1-4	ปริมาณผู้โดยสารต่อปี ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค ปี พ.ศ. 2555-2560
ตารางที่ 3.1-5	ปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์ต่อปีและปริมาณเฉลี่ยต่อวัน ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค ปี พ.ศ. 2555-2560
ตารางที่ 3.1-6	ผลการวิเคราะห์ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น
ตารางที่ 3.1-7	ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น
ตารางที่ 3.2-1	สรุปข้อมูลท่าอากาศยานสำหรับการบินทั่วไปและการฝึกบิน
ตารางที่ 3.2-2	สภาพห้วงอากาศและภูมิประเทศโดยรอบท่าอากาศยานแต่ละแห่ง
ตารางที่ 3.2-3	เกณฑ์และแนวทางการให้คะแนนในการพิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม
ตารางที่ 3.2-4	ผลการให้คะแนนในการพิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม
ตารางที่ 3.2-5	การจัดอันดับท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมตามคะแนน
ตารางที่ 3.2-6	ลำดับการพัฒนาท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน
ตารางที่ 4.1-1	การประมาณการความสามารถในการรองรับของทางวิ่ง
ตารางที่ 4.1-2	สถิติเที่ยวบินของท่าอากาศยานหัวหิน
ตารางที่ 4.3-1	แนวทางการจัดเก็บค่าบริการการเดินอากาศสำหรับเที่ยวบินฝึกบิน
ตารางที่ 4.3-2	การประมาณการการคิดอัตราค่าบริการของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การขนส่งทางอากาศของโลกมีการขยายตัวตลอดเวลา เนื่องจากเป็นบริการขนส่งที่มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย รวมทั้งในปัจจุบันมีการเดินทางติดต่อระหว่างประเทศสูงขึ้น บริษัท Airbus ได้คาดการณ์ว่า การเพิ่มขึ้นของจำนวนอากาศยานในอนาคต จะส่งผลให้ความต้องการนักบินพาณิชย์ทั่วโลกเพิ่มขึ้นเป็น 450,000 คนภายในปี พ.ศ. 2578 จากปัจจุบันที่มีประมาณ 200,000 คน เมื่อรวมกับความต้องการนักบินที่จะมาทดแทนผู้ที่เกษียณไปในระยะเวลา 20 ปีข้างหน้า ทำให้ต้องผลิตและฝึกอบรมนักบินใหม่ มากถึง 560,000 คน ส่วนบุคลากรด้านเทคนิคนั้น บริษัท Airbus คาดว่า จะมีความต้องการบุคลากรด้านการบินใหม่ ประมาณ 540,000 คน ซึ่งสอดคล้องกับ International Civil Aviation Organization (ICAO) ที่ได้เน้นย้ำถึงความเร่งด่วนในการดำเนินการ ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านการบิน โดยเฉพาะในภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็วอย่างภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

นอกจากนั้น นายกรัฐมนตรีได้มีข้อสั่งการเมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559 มอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรี (พลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง) จัดทำแผนการผลิตนักบินให้สอดคล้องกับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการบิน ทั้งในประเทศและระหว่าง ประเทศ ซึ่งรองนายกรัฐมนตรี (พลอากาศเอกประจินฯ) ได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนการผลิตนักบินพลเรือนและ การแก้ไขปัญหาเร่งด่วน เสนอนายกรัฐมนตรีเห็นชอบในวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2559 โดยแผนดังกล่าวได้แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (i) ระยะเร่งด่วน (ii) ระยะกลาง และ (iii) ระยะยาว โดยแผนในแต่ละระยะได้มีการกำหนดแผนงาน/มาตรการเพื่อแก้ไขปัญหา การขาดแคลนนักบิน ในมิติต่างๆ สำหรับแผนระยะยาว มีเป้าหมายเพื่อเป็นศูนย์กลางการฝึกอบรมของทวีปเอเชีย ภายในระยะเวลา 5 ปี โดยหนึ่งในแผนงาน/มาตรการที่สำคัญ คือ การพิจารณาใช้ท่าอากาศยานของกรมท่าอากาศยานเป็นสถานที่สำหรับใช้ในการ ฝึกนักบินพลเรือน เพื่อเป็นการสนับสนุนการฝึกบินพลเรือน

ดังนั้น เพื่อสนับสนุนนโยบายการจัดทำแผนการผลิตนักบินพลเรือน ตลอดจนสนับสนุนแนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลน บุคลากรด้านการบินกรณีเร่งด่วน และเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในอนาคต เพื่อการพัฒนา ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการฝึกบินของ ASEAN จึงได้มีการศึกษาการพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาคเพื่อใช้ฝึกอบรมนักบิน ซึ่งนอกจากใช้เป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพการพัฒนาบุคลากรด้านการบินแล้ว ยังเป็นการใช้งานทรัพยากรท่าอากาศยาน และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางที่มีอยู่อย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมทั้ง ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายใน ท่าอากาศยานภูมิภาคและพื้นที่โดยรอบอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้และเงื่อนไขความต้องการในเชิงเทคนิคและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ในการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค เพื่อพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบิน

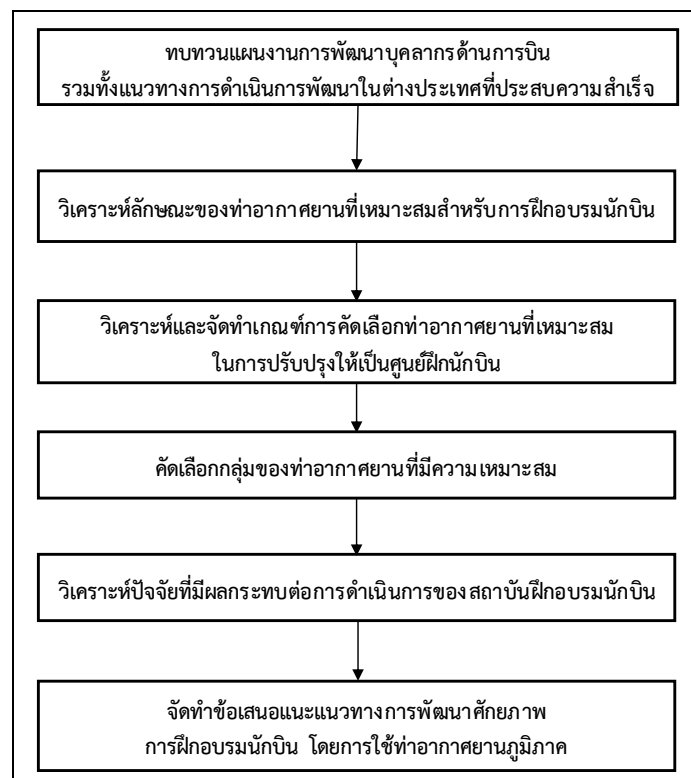
1.3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาในภาพรวม

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาในภาพรวม มีดังนี้

- (1) ทบทวนแผนงานการพัฒนานักบินของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งแนวทางการดำเนินการพัฒนา บุคลากรด้านการบินในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ

- (2) วิเคราะห์ลักษณะของท่าอากาศยานที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมนักบิน โดยพิจารณาจากปัจจัยที่สำคัญ เช่น
 - ข้อกำหนดในการฝึกอบรมนักบิน ระเบียบ มาตรฐาน ที่เกี่ยวข้อง
 - ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
 - ปริมาณการจราจรทางอากาศของท่าอากาศยาน
- (3) วิเคราะห์และจัดทำเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มของท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมในการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกนักบิน โดยเกณฑ์ดังกล่าวอาจรวมถึง
 - ลักษณะทางกายภาพ
 - ห้วงอากาศโดยรอบท่าอากาศยาน และ
 - สิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่าอากาศยาน
- (4) คัดเลือกกลุ่มของท่าอากาศยานที่เหมาะสม
- (5) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการของสถาบันฝึกอบรมนักบิน โดยพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ เช่น
 - แนวทางส่งเสริมการลงทุนของสถาบันฝึกอบรมนักบินในท่าอากาศยาน
 - การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม
 - ค่าบริการที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าธรรมเนียมการขึ้น-ลง ค่าบริการเครื่องช่วยการเดินอากาศ
- (6) จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบิน โดยการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาในภาพรวมข้างต้น สรุปดังรูปที่ 1.3-1



ที่มา: ที่ปรึกษา

รูปที่ 1.3-1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาในภาพรวม

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

หน่วยงานรับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสถาบันการบินพลเรือน และกรมท่าอากาศยาน สามารถนำข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบินไปดำเนินการเพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

บทที่ 2

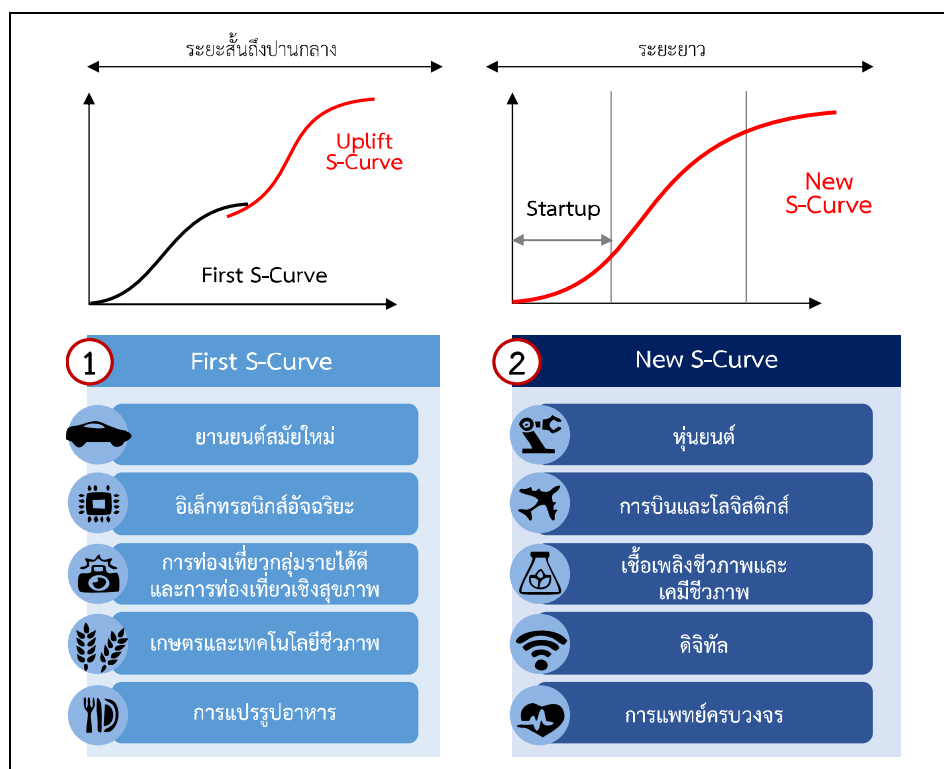
การศึกษาทบทวนแผนงาน การศึกษาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2 การศึกษาทบทวนแผนงาน การศึกษาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาทบทวนแผนงานการพัฒนาบุคลากรด้านการบินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากปริมาณความต้องการในการเดินทางทางอากาศของประเทศไทย ที่มีปริมาณสูงขึ้นและมีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยเฉพาะการเดินทางด้วยสายการบินต้นทุนต่ำ รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเร่งพัฒนาขีดความสามารถในการรองรับการขนส่งทางอากาศเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นดังกล่าว โดยเฉพาะปัจจัยทางด้านบุคลากร ซึ่งปัจจุบันพบว่าอยู่ในภาวะขาดแคลน อาทิ นักบิน ช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานสากล และมีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการในอุตสาหกรรมการบิน หากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไข อาจส่งผลกระทบต่อเป้าหมายในการเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคของประเทศไทยในอนาคตได้ จึงกล่าวได้ว่า การผลิตบุคลากรด้านการบินนั้น เป็นประเด็นที่อุตสาหกรรมการบินของไทยต้องเร่งพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน

จากการทบทวนแผนงานและนโยบายของรัฐบาลและของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมด้านการบิน พบว่า ได้มีการจัดทำแผนด้านการบินที่มีมาตรการรองรับในมิติต่างๆ โดยรัฐบาลได้ให้ความสำคัญและสนับสนุนผ่านนโยบายและแผนงานต่างๆ เพื่อเร่งพัฒนาการผลิตและพัฒนาบุคลากรการบินของประเทศไทย ให้ตรงกับความต้องการของตลาดอุตสาหกรรมการบินในอนาคต อาทิ กำหนดให้อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์เป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (Thailand's New S-Curve Industry) และเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายตามแผนยุทธศาสตร์รัฐบาล ดังรูปที่ 2.1-1



ที่มา: ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

รูปที่ 2.1-1 ยุทธศาสตร์โมเดล “Thailand 4.0” และอุตสาหกรรม 4.0 (พ.ศ. 2560-2579)

รวมทั้งโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor (EEC)) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2564)) ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา (ระยอง-พัทยา) ให้เป็นท่าอากาศยานเชิงพาณิชย์แห่งที่ 3 รวมทั้งผลักดันให้เป็นศูนย์ซ่อมอากาศยาน ศูนย์ขนส่งสินค้าทางอากาศและระบบโลจิสติกส์ (Air Cargo and Logistics Hub) นอกจากนี้ กองทัพเรือและสถาบันการบินพลเรือน ได้ลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือสนับสนุนให้ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา (ระยอง-พัทยา) เป็นศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศภายใต้โครงการ EEC เป็นต้น

ในส่วนของนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบินในปัจจุบัน หน่วยงานต่างๆ ได้เร่งจัดทำแผนงานการพัฒนาบุคลากรที่มีแผนงานตามมาตรการ เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนบุคลากรด้านการบินในมิติต่างๆ รวมทั้งมีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่ชัดเจนร่วมกัน เพื่อให้สามารถผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการบิน ให้มีคุณสมบัติที่ตอบสนองต่อความต้องการของสายการบินและธุรกิจการบิน พร้อมทั้งรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมการบินในอนาคต โดยสามารถสรุปแผนงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรด้านการบินได้ดังนี้

1) แผนปฏิบัติงานการผลิตบุคลากรด้านการบิน กระทรวงคมนาคม

แผนปฏิบัติงานการผลิตบุคลากรด้านการบิน เป็นการบูรณาการนโยบายของรัฐบาล กฎระเบียบ วิธีปฏิบัติตามกฎหมายหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยองค์กรการบินสากลต่างๆ เพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหาการผลิตบุคลากรด้านการบินของประเทศไทย เช่น การจัดตั้งหน่วยงานบริหารยุทธศาสตร์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศ การจัดตั้งสาขาวิชาขึ้นกับบัณฑิตวิทยาลัย หรือการสนับสนุนสถาบันการบินพลเรือนให้เป็นสถาบันต้นแบบของอาเซียน เป็นต้น เพื่อสามารถเสริมสร้างศักยภาพการพัฒนาบุคลากรด้านการบินของประเทศไทยได้ครอบคลุมด้านต่างๆ ได้แก่ ยุทธศาสตร์การบริหารอุตสาหกรรมการบิน โดยการจัดตั้งคณะทำงานติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนการผลิตนักบินพลเรือนและการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนตามการสั่งการของนายกรัฐมนตรี ในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2559 ตามหนังสือสำนักงานรองนายกรัฐมนตรี (พลอากาศเอกประจิน จั่นตอง) ที่ สถาบันการพลศึกษา (สร 4) 99/2559 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

นอกจากนี้ มีการนำเสนอทิศทางการพัฒนาและแก้ไขปัญหาการผลิตบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบิน ได้แก่

- (i) การผลิตบุคลากรนักบิน เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ เจ้าหน้าที่ด้านเวชศาสตร์การบิน
- (ii) ด้านช่างอากาศยานและวิศวกรรมการบิน และ
- (iii) บุคลากรในการบริการภาคพื้น ภาควิชาและหน่วยงานอุตุนิยมวิทยาการบิน

2) แผนการผลิตนักบินพลเรือนและการแก้ไขปัญหาเร่งด่วน กระทรวงคมนาคม

เป็นแผนการผลิตนักบินพลเรือนและการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนให้สอดคล้องกับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการบินทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อวางแผน กำกับดูแล ผลักดัน และขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินและการซ่อมบำรุงอากาศยานอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการฝึกบินและการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาค แบ่งระยะเวลาการดำเนินการและเป้าหมายเป็น 3 ระยะ คือ

- (i) ระยะเร่งด่วน (พฤษภาคม พ.ศ. 2559 - กันยายน พ.ศ. 2559) แก้ไขปัญหาขาดแคลนนักบิน
- (ii) ระยะกลาง (ตุลาคม พ.ศ. 2559 - มีนาคม พ.ศ. 2560) เป็นศูนย์กลางการฝึกบินของ Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) ภายใน 2 ปี และ
- (iii) ระยะยาว (เมษายน พ.ศ. 2560 - ธันวาคม พ.ศ. 2564) เป็นศูนย์กลางการฝึกบินของเอเชียภายใน 5 ปี

โดยแผนงานดังกล่าว หน่วยงานต่างๆ ได้ดำเนินการและอยู่ในระหว่างดำเนินการ ดังนี้

- งานที่ได้ดำเนินงานแล้ว ได้แก่
 - (1) การแต่งตั้งผู้ทดสอบภาคอากาศนักบิน (Designated Check Pilot (DCP))
 - (2) การนำหลักสูตร Zero Flight Time มาใช้ในการฝึกอบรมนักบิน
 - (3) การเพิ่มจำนวนนักบินตาม Type Rating สำหรับอากาศยานที่ให้บริการอยู่แล้ว โดยให้ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) จัดตั้งศูนย์เพื่อฝึกอบรมนักบินตาม Type Rating ที่ขาดแคลน
 - (4) การจ้างนักบินที่มีอายุเกิน 60 ปี เพื่อขอยกเว้นให้สายการบินที่เป็นรัฐวิสาหกิจสามารถจ้างนักบินอายุเกิน 60 ปี แต่ไม่เกิน 65 ปี ในตำแหน่งนักบินผู้ควบคุมอากาศยานได้เป็นกรณีพิเศษ
 - (5) แก้ไขระเบียบเรื่องครูการบิน โดยปรับชั่วโมงบิน จาก 900 ชั่วโมง เป็น 1,000 ชั่วโมง
 - (6) การจัดทำแผนปรับปรุงระบบการสอบให้สอดคล้องกับการกำหนดการสำเร็จการฝึกอบรมของสถาบันอบรมด้านการบินต่างๆ และปรับระบบให้เป็นการสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 - (7) การเสนอคณะกรรมการการบินพลเรือน เพื่อยกเลิกข้อบังคับที่กำหนดให้สิทธิการบิน ต้องผ่านใบสำคัญแพทย์ชั้น 1 โดยให้ถือใบสำคัญแพทย์ชั้น 2 ในระหว่างฝึกบิน
 - (8) การพิจารณาสถานที่สำหรับใช้ในการฝึกนักบินพลเรือน จากท่าอากาศยานของกรมท่าอากาศยาน และสามารถพัฒนาเพื่อเป็นการสนับสนุนการฝึกนักบินพลเรือนได้ จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ แพร่ เพชรบูรณ์ นครราชสีมา นครพนม บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด เลย ตาก และชุมพร และ
 - (9) เพิ่มขีดความสามารถให้กับสถาบันเวชศาสตร์การบินระยะ 2 ปี โดยเพิ่มอัตรานักจิตวิทยาและพิจารณาเพิ่มระบบตรวจสอบแบบระบบคอมพิวเตอร์
- งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ได้แก่
 - (1) การเพิ่มจำนวนนักบินตาม Type Rating สำหรับอากาศยานแบบใหม่ โดยยกเว้นให้นักบินต่างชาติสามารถทำการบินเส้นทางภายในประเทศได้ เป็นเวลา 3 ปี และปรับลดเวลาในการตรวจสอบคุณสมบัติของนักบินต่างชาติ
 - (2) การพัฒนาสถาบันการฝึกอบรมด้านการบิน โดยการจัดตั้งสถาบันการบินพลเรือน (สบพ.) (สาขาขอนแก่น)
 - (3) การรับรองสถาบัน หลักสูตร และเพิ่มการผลิตนักบินพลเรือนในฝูงบิน 604 กองบิน 6 (หน่วยฝึกการบินพลเรือน กองทัพอากาศ)
 - (4) การวางแผนจัดตั้งสถาบันเวชศาสตร์การบินแห่งที่ 2
 - (5) พิจารณาสถานที่สำหรับการฝึกนักบินพลเรือนจากกองทัพอากาศที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ฝึกบิน เช่น ท่าอากาศยานวัฒนานคร เป็นต้น
 - (6) จัดตั้งศูนย์ฝึกเครื่องบินจำลอง (Simulator) ในพื้นที่ส่วนกลาง เช่น พื้นที่กองทัพอากาศ (ทุ่งสีกัน) เป็นต้น
 - (7) การแก้ไขประกาศกรมการขนส่งทางอากาศ (ปัจจุบันคือ กรมท่าอากาศยาน (ทย.)) เรื่อง การรับรองสถาบันฝึกอบรมด้านการบิน พ.ศ. 2551 โดยเพิ่มหลักเกณฑ์การรับรองหลักสูตรและสถาบันฝึกอบรม Type Rating Training Organization เพื่อรองรับสถาบันฝึกอบรมในการเพิ่มศักยภาพการบินหรือเปลี่ยนแปลงอากาศยาน อยู่ระหว่างสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ดำเนินการ และ
 - (8) การพัฒนาอุตสาหกรรมด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานเพื่อรองรับธุรกิจการบินอย่างครบวงจร

3) โครงการจัดทำแผนปรับปรุงโครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสถาบันการบินพลเรือน ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2558-2567) และแผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2558-2562)

แผนปรับปรุงโครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสถาบันการบินพลเรือน (สบพ.) ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2558-2567) และแผนปฏิบัติการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2558-2562) เพื่อนำเสนอข้อมูลประกอบการพิจารณาของกระทรวงคมนาคม สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงานงบประมาณ ในขั้นตอนการเสนอขออนุมัติโครงการก่อสร้างอาคาร โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้

- (1) การพัฒนาด้านวิชาการและหลักสูตรการเรียนการสอน
- (2) การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม
- (3) การพัฒนาด้านการวิจัยและบริการที่เกี่ยวข้อง
- (4) การพัฒนาด้านอุปกรณ์การเรียนการสอนและฝึกอบรม
- (5) การศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างกลุ่มผลิตภัณฑ์ บริการและทิศทางการลงทุนในอนาคตที่สอดคล้องกับกลุ่มผลิตภัณฑ์และบริการ
- (6) วิเคราะห์ทบทวนและปรับปรุงการจัดวางรูปแบบการดำเนินงานในอนาคต ได้แก่ สบพ. ศูนย์ฝึกการบินหัวหิน และโครงการจัดตั้งศูนย์ฝึกการบินขอนแก่น
- (7) ทบทวนและปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการระบบการดำเนินงานหลักในการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาโท ระดับปริญญาตรี ระดับต่ำกว่าปริญญา และการจัดการฝึกอบรม ทั้งหลักสูตรภาคพื้นและภาคอากาศ (Operations)
- (8) การวิเคราะห์ความสามารถ/ประสิทธิภาพการลงทุน
- (9) การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์
- (10) การวิเคราะห์และปรับปรุงแผนการพัฒนาฝูงบิน (Fleet Planning)
- (11) วิเคราะห์โครงสร้างและกรอบอัตรากำลังที่เหมาะสมในอนาคต
- (12) การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการปฏิบัติงาน เช่น การซ่อมบำรุงอากาศยานและการบริหารพัสดุอากาศยาน
- (13) การบริหารต้นทุนและค่าใช้จ่าย
- (14) การวิเคราะห์โครงสร้างทางการเงิน (เงินงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้) และ
- (15) แผนการเงินและประมาณการผลการดำเนินงานทั้งการเงินและมีใช้การเงิน ตามกรอบระยะเวลาแผนปรับปรุงโครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

4) แผนยุทธศาสตร์ด้านการตลาดของสถาบันการบินพลเรือน พ.ศ. 2557-2561

แผนยุทธศาสตร์ด้านการตลาด จัดทำขึ้นเพื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด (Market Targeting) การกำหนดตำแหน่งทางการตลาด (Market Positioning) ส่วนแบ่งทางการตลาดและความต้องการทางการตลาด (Market Segmentation and Market Demand) เพื่อกำหนดทิศทางการตลาด การประชาสัมพันธ์ รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในด้านต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยมีการวิเคราะห์ครอบคลุมประเด็นต่างๆ เช่น

- (1) แนวโน้มอุตสาหกรรมการบินและการพัฒนาบุคลากรด้านการบิน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ สภาพตลาดและการแข่งขันในอุตสาหกรรมการบินและวิชาชีพการบินในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต
- (2) ความพร้อม ศักยภาพ สภาพปัญหาและข้อจำกัด รวมถึงความต้องการและความคาดหวังจาก สบพ. ในการตอบสนองการบริการฝึกอบรมในหลักสูตรและบริการด้านอื่นๆ

- (3) ความต้องการการเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรและความต้องการด้านบริการอื่นๆ จากองค์กรด้านการบินต่างๆ และจากบุคลากรด้านการบินทั้งที่เป็นลูกค้าของ สบพ. และกลุ่มที่ยังไม่ได้เป็นลูกค้าของ สบพ. รวมทั้งการศึกษากรณีศึกษาที่เป็นเลิศ (Best Practices) ของสถาบันการบินทั้งในไทยและต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ โดย ยุทธศาสตร์ด้านการตลาดของ สบพ. พ.ศ. 2557-2561 มุ่งเน้นเพื่อเพิ่มรายได้ การรักษาตำแหน่ง และเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด และการกำหนดราคาตามหลักวิชาการที่เป็นสากลให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดอุตสาหกรรมการบินได้

5) แผนการพัฒนากำลังคนช่างอากาศยานของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ได้จัดทำแผนการพัฒนากำลังคนช่างอากาศยาน แบ่งออกเป็น 3 ระยะ โดย

- ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2561-2564) เป็นการพัฒนากำลังคนช่างอากาศยานให้ได้ตามความต้องการของสายการบิน ผู้ที่จบการศึกษาต้องมีมาตรฐานในการทำงานตามมาตรฐานการบินสากล โดยกำหนดสถานศึกษาเป้าหมาย 7 สถานศึกษาที่มีการเรียนการสอน เครื่องมือครุภัณฑ์ และมีครูผู้สอน ให้เป็นสถานศึกษามาตรฐานการบินสากลสำหรับสถาบันฝึกอบรมและหลักสูตรฝึกอบรมช่างอากาศยาน และให้ได้รับการรับรองเป็น Approved Training Organisation (ATO) เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลในการพัฒนากำลังคน และสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบิน โดยเป้าหมายสถานศึกษาประกอบด้วย ดังนี้
 - (i) มหาวิทยาลัยนครพนม
 - (ii) วิทยาลัยเทคนิคกลาง
 - (iii) วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
 - (iv) วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
 - (v) วิทยาลัยเทคนิคสตั๊มป์
 - (vi) วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ และ
 - (vii) วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น
- ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2563-2567) ส่งเสริมให้ทำอากาศยานนานาชาติอยู่ตะเภา (ระยอง-พัทยา) เป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน
- ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2567 เป็นต้นไป) สถานศึกษาทั้ง 7 แห่ง จัดการเรียนการสอนผลิตช่างอากาศยานได้มาตรฐานเทียบเคียงกับ Basic Mechanics โดยสถานศึกษาทั้งหมดต้องได้รับการรับรองจาก กพท. ให้เป็น ATO ทุกแห่ง

กล่าวได้ว่า หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบิน ได้ให้ความสำคัญกับการผลิตบุคลากรด้านการบินซึ่งเป็นปัจจัยหลักต่อการเติบโตในอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย เนื่องจากการที่บุคลากรด้านการบินที่มีความรู้ความชำนาญตามมาตรฐานสากลนั้นตลาดมีความต้องการมากที่สุด โดยเฉพาะนักบินที่มีประสบการณ์ในเรื่องชั่วโมงบินเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามในการดำเนินงานตามแผนของหน่วยงานจำเป็นต้องจัดหาหรือพัฒนาช่างอากาศยานในประเทศไทยที่มีศักยภาพ เพื่อใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินด้วย จึงจะสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์การผลิตและพัฒนาบุคลากรการบินของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การศึกษาแนวทางการดำเนินการพัฒนาในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ

ในต่างประเทศ โรงเรียนการบินมักจะตั้งอยู่ในท่าอากาศยานขนาดกลางที่รองรับการบินทั่วไป (General Aviation) ซึ่งภายในท่าอากาศยานจะประกอบไปด้วย โรงเรียนการบิน หน่วยงานผู้ดำเนินการเดินอากาศ ศูนย์บริการอากาศยานแบบ Fixed Base Operator (FBO) โรงเก็บอากาศยานของหน่วยงานเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ และยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น ร้านอาหาร ร้านค้า และโรงแรมที่พัก ซึ่งผู้ประกอบการภายในท่าอากาศยานจะทำสัญญาเช่าพื้นที่และดำเนินการก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้าง โดยเป็นไปตามกฎระเบียบของผู้ดำเนินงานท่าอากาศยาน

ดังนั้น จึงได้ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะของท่าอากาศยาน Van Nuys Airport ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีฐานปฏิบัติการของโรงเรียนการบินหลายสถาบัน ดังรูปที่ 2.2-1

ท่าอากาศยาน Van Nuys Airport มีทางวิ่งจำนวน 2 ทางวิ่ง ได้แก่ (i) ทางวิ่ง 16L/34R ความยาว 1,220 เมตร ความกว้าง 22 เมตร และ (ii) ทางวิ่ง 16R/34L ความยาว 2,430 เมตร ความกว้าง 45 เมตร โดยท่าอากาศยานเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง มีหน่วยงานควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Control: ATC) ให้บริการเฉพาะในช่วงเวลา 06:00 น. ถึง 22:45 น. (เวลาท้องถิ่น) มีเครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ ILS VOR DME LDA และ GPS ซึ่งภายในท่าอากาศยาน Van Nuys Airport (รูปที่ 2.2-2) มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่ทั้งสิ้น 15 โรงเรียน ได้แก่

- (1) 14daypilot Flight Academy
- (2) Active Pilot
- (3) American Aviation
- (4) Baymark Aviation
- (5) California Flight School
- (6) Continental Aviation Flight School
- (7) Corsair Aviation LCC
- (8) Encore Flight School
- (9) Group 3 Aviation
- (10) Heliclass
- (11) March 1 Aviation
- (12) Pacific Rotorway
- (13) Rotor F/X LCC
- (14) Simulator and Instrument Training Center
- (15) The Flight School at Van Nuys

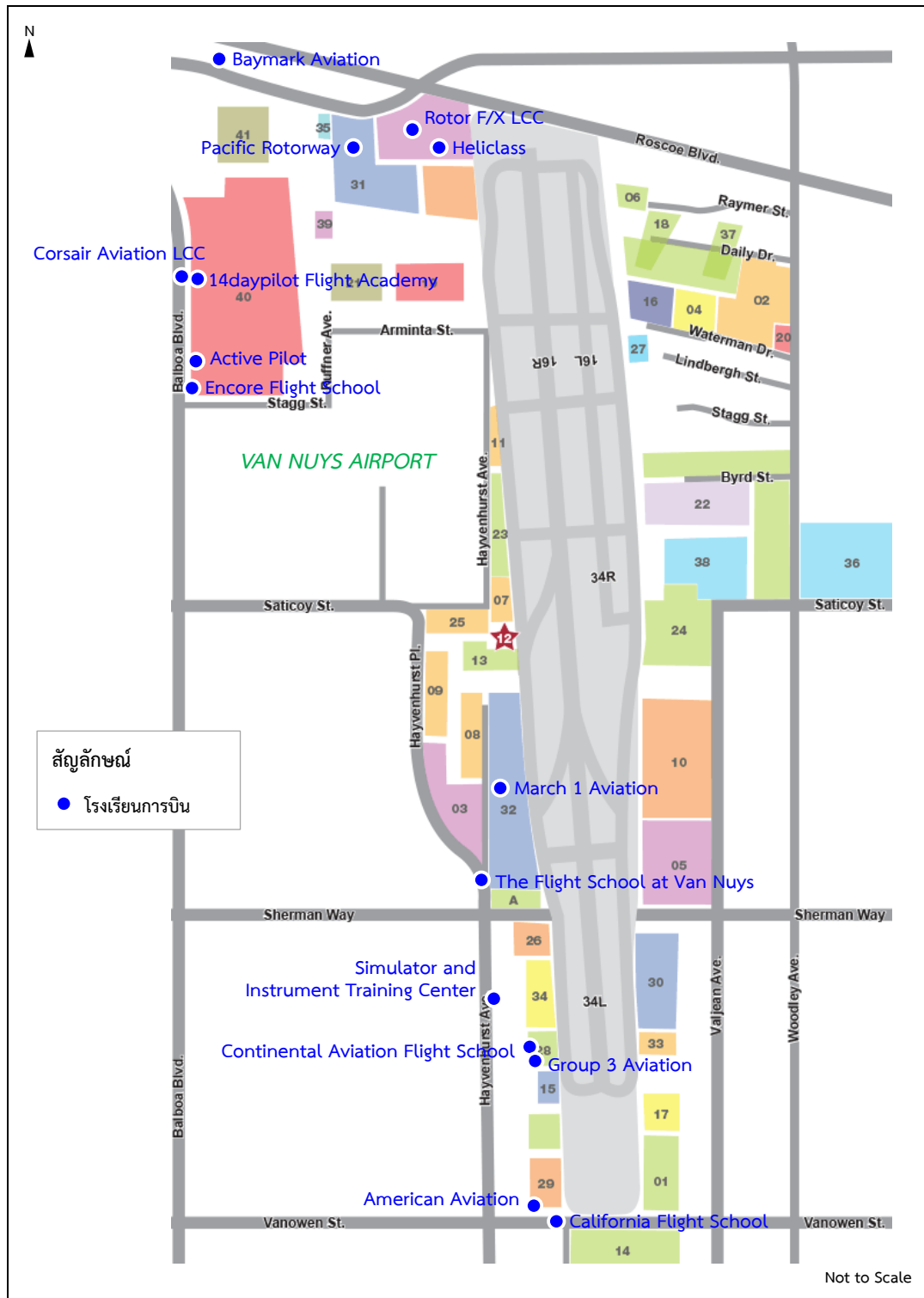
โดยท่าอากาศยานได้จัดพื้นที่ให้โรงเรียนการบินทั้งหมดทางทิศตะวันตกของท่าอากาศยาน เพื่อให้การปฏิบัติการบินไม่ส่งผลกระทบกับเที่ยวบินในลักษณะอื่นมากนัก และเนื่องจากอากาศยานที่ใช้ในการฝึกบินมีความต้องการบริการภาคพื้นใกล้เคียงกัน การจัดให้โรงเรียนการบินตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ส่งผลให้ผู้ประกอบการให้บริการภาคพื้น เช่น การบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน การบริการบำรุงรักษาหรือซ่อมบำรุง สามารถตั้งศูนย์การให้บริการในพื้นที่ได้

รูปแบบการใช้ท่าอากาศยานเป็นศูนย์สำหรับฝึกบิน โดยมีโรงเรียนการบินหลายรายอยู่ด้วยกัน จึงก่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในแง่ของการลงทุนบริการภาคพื้นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเมื่อมีผู้ใช้บริการในจำนวนที่เพียงพอ จะสามารถดึงดูดให้ผู้ประกอบการบริการภาคพื้นที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเขตปฏิบัติการบินและส่วนอาคารผู้โดยสาร ไปลงทุนจัดตั้งบริการที่ท่าอากาศยาน อันจะเป็นการลดภาระการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการของหน่วยงานที่บริหารท่าอากาศยานอีกด้วย



ที่มา: www.freelargephoto.com

รูปที่ 2.2-1 ท่าอากาศยาน Van Nuys Airport (KVNY)



ที่มา: ปรับปรุงจาก www.lava.org

รูปที่ 2.2-2 ตำแหน่งของโรงเรียนการบินในท่าอากาศยาน Van Nuys Airport

บทที่ 3

การคัดเลือกท่าอากาศยานเพื่อการปรับปรุงให้เป็นศูนย์
ฝึกอบรมนักบิน

บทที่ 3 การคัดเลือกท่าอากาศยานเพื่อการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน

การพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาคเพื่อใช้ฝึกอบรมนักบิน เป็นการดำเนินงาน 2 ส่วนหลัก คือ (i) การคัดเลือกกลุ่มท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้เบื้องต้น และ (ii) การคัดเลือกท่าอากาศยานที่เหมาะสม สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

3.1 การคัดเลือกกลุ่มท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้เบื้องต้น

3.1.1 หลักเกณฑ์การคัดกรองท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้เบื้องต้น

เพื่อให้สามารถคัดเลือกท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น จึงได้ศึกษารวบรวมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกับประสิทธิภาพของการฝึกอบรมนักบินในประเด็นดังนี้

1) ระเบียบและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักบิน

กฎระเบียบและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักบิน ปรากฏอยู่ในข้อบังคับคณะกรรมการการบินพลเรือนฉบับที่ 89 ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ซึ่งมีรายละเอียดด้าน อายุ สุขภาพ ความรู้และความชำนาญของผู้ที่จะยื่นขอรับใบอนุญาตผู้ประจำหน้าที่นักบินและสิทธิทำการรูปแบบต่างๆ ได้แก่

- (1) นักบินศิษย์การบิน (Student Pilot)
- (2) นักบินส่วนบุคคล (Private Pilot)
- (3) นักบินผู้ช่วย (Multi-Crew Pilot)
- (4) นักบินพาณิชย์ตรี (Commercial Pilot)
- (5) นักบินพาณิชย์เอก (Air Transport Pilot)
- (6) ศักยภาพการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument Rating)
- (7) ศักยภาพการบิน (Flight Instruction Rating)
- (8) ศักยภาพการบินเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ (Multi-Engine Rating)
- (9) นักบินเครื่องร่อน (Glider Pilot)
- (10) นักบินบอลลูน (Free Balloon Pilot)

แต่เนื่องจากโครงการพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบินของรัฐบาลนั้น มุ่งเน้นการแก้ปัญหาขาดแคลนนักบินพาณิชย์ของสายการบินในประเทศ จึงทำการวิเคราะห์เฉพาะคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักบินเครื่องบิน (Airplane) ซึ่งรวมถึงนักบินผู้ช่วย นักบินพาณิชย์ตรี ศักยภาพการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน และศักยภาพการบินเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ โดยคุณสมบัติของนักบินส่วนบุคคล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดพื้นฐานสำหรับนักบินผู้ช่วย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 คุณสมบัติของนักบินที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมนักบิน

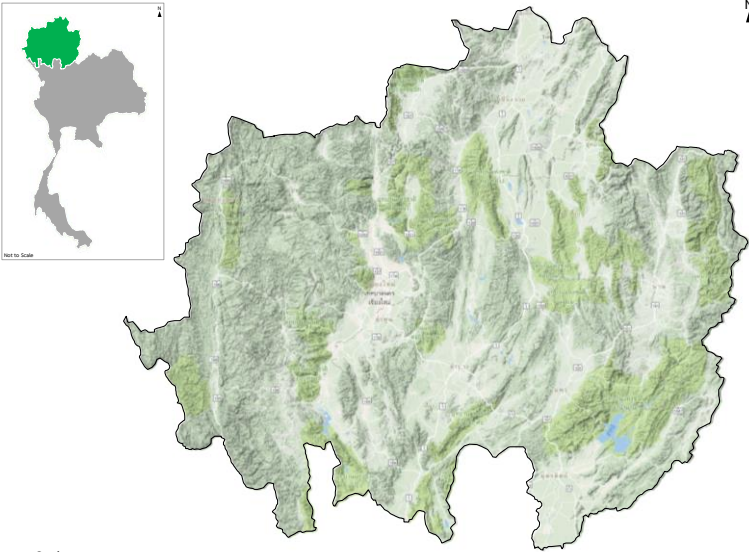
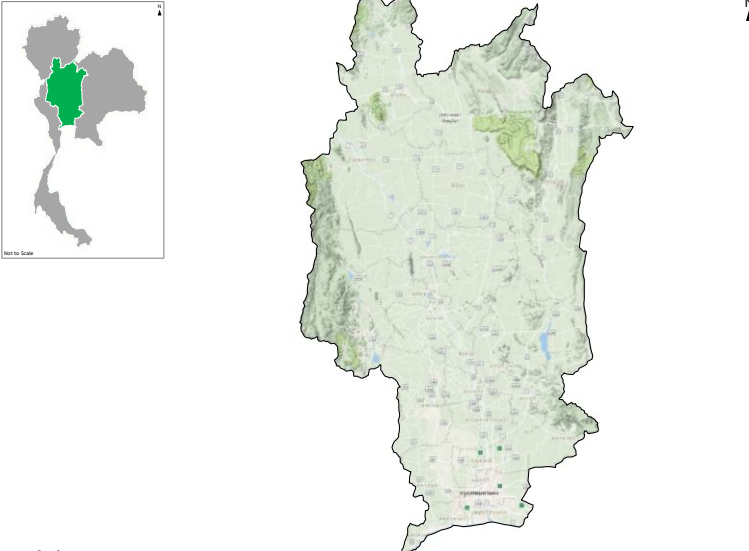
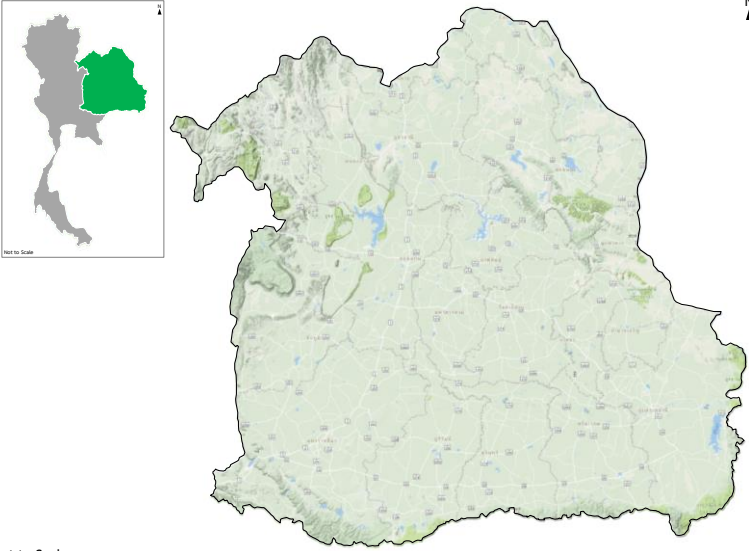
ประเภทนักบิน	คุณสมบัติที่เกี่ยวข้อง
นักบินส่วนบุคคล (Private Pilot)	- ต้องมีความชำนาญในการบินกับเครื่องบินไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมงบิน - ถ้าเป็นการบินตามหลักสูตรและสถาบันที่ได้รับการรับรองความชำนาญในการบินกับเครื่องบินไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง - ทำการบินเดี่ยว (Solo Flight) ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงบิน ประกอบด้วยการบินเดินทางเดี่ยว (Cross-country Solo Flight) ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมงโดยการบินเดินทางเดี่ยวอย่างน้อย 1 ครั้ง ต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า 270 กิโลเมตร (150 ไมล์ทะเล) และจบการบินลงที่ทำอากาศยานต่างกันอย่างน้อย 2 แห่ง
นักบินผู้ช่วย (Multi-Crew Pilot)	- ต้องทำการบินในฐานะนักบินที่ทำการบิน (Pilot Flying) และนักบินที่ไม่ได้ทำการบิน (Pilot-not-Flying) ด้วยการบินจริงและการบินจำลอง (Actual and Simulated Flight) ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงบิน - การบินจริง ต้องประกอบไปด้วยความชำนาญสำหรับนักบินส่วนบุคคล การฝึกแก้ไขท่าทางการบินที่ผิดปกติ การบินในเวลากลางคืน และการบินโดยใช้เครื่องวัดประกอบการบินเพียงอย่างเดียว
นักบินพาณิชย์ตรี (Commercial Pilot)	- ทำการบินในฐานะนักบิน (As a Pilot) กับเครื่องบินไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมงบิน - ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า 70 ชั่วโมงบิน - ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางอย่างน้อยหนึ่งครั้งต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า 540 กิโลเมตร (300 ไมล์ทะเล) และจบการบินลงที่ทำอากาศยานต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง - ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องช่วยฝึกบินมารวมคำนวณได้ไม่เกิน 5 ชั่วโมงบินและ - ทำการบินเวลากลางคืนในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมงบิน โดยต้องทำการบินขึ้นไม่น้อยกว่า 5 ครั้งและทำการบินลงไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง
ศกยการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument Rating)	- ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า 50 ชั่วโมงบินในฐานะผู้ควบคุมอากาศยานในประเภทอากาศยานที่อธิบดียอมรับโดยต้องเป็นอากาศยานตามประเภทที่ขออนุญาตไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงบิน - มีเวลาบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินกับอากาศยานไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงบินโดยจะใช้เวลาบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument Ground Time) ภายใต้การอำนวยความสะดวกของครูการบินมาคำนวณได้ไม่เกิน 20 ชั่วโมงบินหรือจะใช้เวลาบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาคำนวณได้ไม่เกิน 30 ชั่วโมงบิน
ศกยการบินเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ (Multi-Engine Rating)	- มีประสบการณ์บินกับเครื่องบินหลายเครื่องยนต์จำนวน 15 ชั่วโมงบิน ภายใต้การกำกับดูแลของครูการบินที่มีศกยการบินเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ ทั้งนี้ มีสิทธิบินจำนวนชั่วโมงบินในเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองได้ไม่เกิน 4 ชั่วโมง

ที่มา: ข้อบังคับคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 89

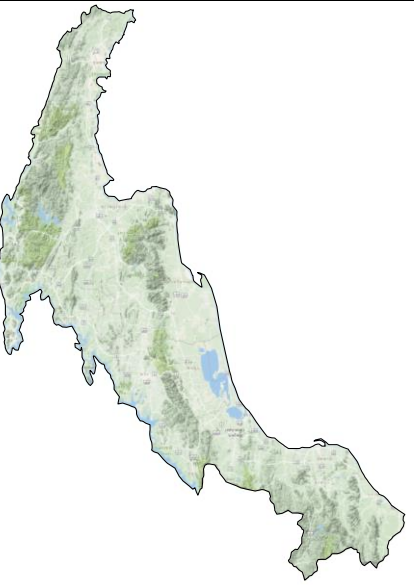
2) ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และปริมาณการจราจรทางอากาศที่ทำอากาศยาน

ภูมิประเทศและภูมิอากาศโดยรอบทำอากาศยานจะส่งผลกระทบต่อการฝึกอบรม โดยในส่วนของภูมิประเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรมนักบินควรเป็นที่ราบ ภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงไม่เหมาะกับการฝึกอบรมนักบินในขั้นต้น เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบกับความปลอดภัย เช่น การทำการบินในบริเวณภูเขา ต้องอาศัยความชำนาญในด้านการนำทางด้วยแผนภูมิการบิน การประเมินสถานการณ์สภาวะแวดล้อมโดยรอบ การหาสถานที่ลงจอดในกรณีฉุกเฉิน อีกทั้งยังมีกระแสลมแปรปรวนบริเวณภูเขา ซึ่งลักษณะทางธรรมชาติของสภาพอากาศบริเวณภูเขา จะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมักมีเมฆก่อตัวในแนวดิ่ง ดังนั้น เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลลักษณะภูมิประเทศในแต่ละภูมิภาคสรุปดังตารางที่ 3.1-2

ตารางที่ 3.1-2 สภาพภูมิประเทศของแต่ละภูมิภาค

ภาค	รายละเอียด	ลักษณะภูมิประเทศ
ภาคเหนือ	มีลักษณะภูมิประเทศแบบภูเขาสูงสลับกับหุบเขาและพื้นที่สูงซึ่งติดต่อกับเขตที่ราบลุ่มตอนกลางของประเทศ มีทิวเขาที่วางตัวยาวในแนวเหนือ-ใต้ ระหว่างทิวเขาจะมีหุบเขาและแอ่งที่ราบระหว่างภูเขา	 Not to Scale
ภาคกลาง	ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มมีแนวภูเขาเป็นขอบด้านตะวันออก และตะวันตก	 Not to Scale
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	เป็นที่ราบสูง มีทิวเขาเป็นขอบอยู่ทางด้านตะวันตกและด้านใต้ ทางตะวันตกเป็นที่ราบสูงชันและลาดเอียงมาทางตะวันออก	 Not to Scale

ตารางที่ 3.1-2 สภาพภูมิประเทศของแต่ละภูมิภาค (ต่อ)

ภาค	รายละเอียด	ลักษณะภูมิประเทศ
ภาคตะวันออก	ทางตอนเหนือจะมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทางตอนกลางเป็นทิวเขาสลับที่ราบลูกฟูก ส่วนทางตอนใต้เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล	  Not to Scale
ภาคตะวันตก	สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงสลับกับหุบเขามิที่ราบแคบระหว่างหุบเขา	  Not to Scale
ภาคใต้	เป็นชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยและด้านทะเลอันดามัน มีทิวเขาอยู่ทางตอนกลางและมีที่ราบทางตะวันออกและทางตะวันตก	  Not to Scale

ที่มา: ที่ปรึกษา

ในส่วนของสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากการฝึกอบรมนักบินในขั้นต้นนั้น ต้องดำเนินการในสภาพอากาศเปิด (Visual Meteorological Condition: VMC) เพราะเป็นการฝึกบินตามกฎการบินด้วยทัศนวิสัย (Visual Flight Rules: VFR) ซึ่งหากสภาพอากาศมีลักษณะไม่เหมาะสม เช่น มีทัศนวิสัยต่ำหรือมีเมฆความสูงต่ำในพื้นที่เป็นจำนวนมาก ก็ไม่สามารถทำการฝึกบินได้หรือไม่ได้รับประสิทธิภาพจากการฝึกบินอย่างเต็มที่ ซึ่งสภาพอากาศที่มีลักษณะไม่เหมาะสมนี้อาจวิเคราะห์ได้จากปริมาณฝนเฉลี่ย โดยได้รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนโดยเฉลี่ยในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ดังตารางที่ 3.1-3

ตารางที่ 3.1-3 ปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละภูมิภาค

ภาค	ปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละภูมิภาค			จำนวนวันฝนตก (วัน/ปี)
	ฤดูหนาว (มิลลิเมตร/ปี)	ฤดูร้อน (มิลลิเมตร/ปี)	ฤดูฝน (มิลลิเมตร/ปี)	
เหนือ	104.6	166.5	955.2	123
กลาง	130.0	192.3	907.4	113
ตะวันออกเฉียงเหนือ	72.8	211.1	1,111.9	117
ตะวันออก	201.3	257.8	1,440.2	131
ใต้ฝั่งตะวันออก	819.9	197.9	661.2	148
ใต้ฝั่งตะวันตก	429.5	380.0	1,914.7	176

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา www.tmd.go.th

นอกเหนือจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ปริมาณการจราจรทางอากาศที่ท่าอากาศยาน ก็เป็นปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณเที่ยวบิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเที่ยวบินพาณิชย์แบบประจำหรือเที่ยวบินของหน่วยงานทหารหรือราชการ ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถใช้ห้วงอากาศสำหรับการฝึกอบรมนักบินได้อย่างต่อเนื่อง โดยนักเรียนการบินอาจต้องทำการจอดรอที่ภาคพื้นหรือบินวนรอในอากาศเป็นเวลานาน ส่งผลให้การฝึกบินไม่ได้ประสิทธิภาพเต็มที่ตามที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ เพื่อพิจารณาความต้องการปริมาณการขนส่งทางอากาศเชิงพาณิชย์และความหนาแน่นของการจราจรทางอากาศในท่าอากาศยานภูมิภาคแต่ละแห่ง จึงได้วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (i) ปริมาณผู้โดยสารต่อปีของท่าอากาศยานภูมิภาค และ (ii) ปริมาณเที่ยวบินต่อปีและปริมาณเที่ยวบินเฉลี่ยต่อวันของท่าอากาศยานภูมิภาค โดยข้อมูลปริมาณผู้โดยสารต่อปี ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2560 สรุปได้ดังตารางที่ 3.1-4 นอกจากนั้นแล้ว ข้อมูลปริมาณเที่ยวบินต่อปีและปริมาณเที่ยวบินเฉลี่ยต่อวัน ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2560 สรุปได้ดังตารางที่ 3.1-5

ตารางที่ 3.1-4 ปริมาณผู้โดยสารต่อปี ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค ปี พ.ศ. 2555-2560

ท่าอากาศยาน	ปริมาณผู้โดยสาร (คน)					
	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560
ภาคเหนือ						
น่านนคร	49,059	80,856	98,977	287,059	379,165	356,426
ลำปาง	43,113	74,432	96,497	234,464	292,905	277,090
แพร่	8,488	12,602	18,347	43,553	68,344	82,518
แม่ฮ่องสอน	55,873	55,487	42,426	36,940	47,065	63,360
ปาย	4,147	3,983	4,866	4,560	5,478	4,411
ภาคกลาง						
พิษณุโลก	229,932	221,486	417,934	550,264	508,993	553,095
เพชรบูรณ์*	-	-	-	-	-	-
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ						
อุดรธานี	1,153,249	1,290,672	1,507,682	2,128,855	2,302,347	2,562,381
อุบลราชธานี	714,196	802,426	1,004,388	1,317,550	1,725,688	1,752,123
ขอนแก่น	505,341	560,161	841,193	1,239,945	1,436,820	1,664,600
นครพนม	107,986	186,641	218,593	263,276	359,101	414,121
สกลนคร	70,357	116,299	131,197	421,048	356,680	373,966
ร้อยเอ็ด	31,592	57,520	67,649	219,356	330,398	376,159
เลย	15,706	39,886	50,043	175,634	260,246	273,034
บุรีรัมย์	3,235	10,361	13,272	82,200	190,217	208,524
นครราชสีมา*	-	-	-	-	-	-
ภาคตะวันตก						
แม่สอด	24,724	72,616	97,100	132,622	170,814	175,295
ตาก*	-	-	-	-	-	-
หัวหิน	26	7,376	12,839	10,020	14,116	5,257
ภาคใต้						
กระบี่	1,137,041	1,517,290	2,410,005	3,552,861	4,061,279	4,153,479
สุราษฎร์ธานี	733,805	1,052,828	1,216,484	1,743,225	2,003,850	2,210,870
นครศรีธรรมราช	695,270	899,590	1,074,570	1,182,160	1,457,475	1,521,571
ตรัง	316,057	485,448	513,024	599,935	642,936	767,408
นราธิวาส	107,808	109,123	113,587	150,024	220,518	267,004
ระนอง	5,324	18,476	58,208	84,972	99,635	117,510
ชุมพร	5,156	40,562	47,746	89,449	96,610	86,955

หมายเหตุ : * ไม่มีการบันทึกสถิติปริมาณผู้โดยสาร

ที่มา: กรมท่าอากาศยาน

ตารางที่ 3.1-5 ปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์ต่อปีและปริมาณเฉลี่ยต่อวัน ณ ท่าอากาศยานภูมิภาค ปี พ.ศ. 2555-2560

ท่าอากาศยาน	ปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์											
	พ.ศ. 2555		พ.ศ. 2556		พ.ศ. 2557		พ.ศ. 2558		พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2560	
	ต่อปี	เฉลี่ยต่อวัน	ต่อปี	เฉลี่ยต่อวัน	ต่อปี	เฉลี่ยต่อวัน	ต่อปี	เฉลี่ยต่อวัน	ต่อปี	เฉลี่ยต่อวัน	ต่อปี	เฉลี่ยต่อวัน
ภาคเหนือ												
น่านนคร	2,183	6	2,126	6	1,838	5	3,536	10	4,291	12	3,546	10
ลำปาง	1,384	4	1,504	4	2,215	6	4,038	11	4,785	13	4,623	13
แพร่	403	1	441	1	538	1	716	2	1,087	3	1,389	4
แม่ฮ่องสอน	3,065	8	4,202	12	3,126	9	2,136	6	2,214	6	2,240	6
ปาย	563	2	441	1	560	2	464	1	552	2	452	1
ภาคกลาง												
พิษณุโลก	3,039	8	4,446	12	5,917	16	5,116	14	4,056	11	5,357	15
เพชรบูรณ์*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ												
อุดรธานี	9,672	26	10,966	30	12,667	35	17,129	47	15,026	41	18,162	50
อุบลราชธานี	5,676	16	5,874	16	7,476	20	10,067	28	11,583	32	11,884	33
ขอนแก่น	2,494	7	3,199	9	5,818	16	9,877	27	11,675	32	13,161	36
นครพนม	1,564	4	1,623	4	1,462	4	1,956	5	2,873	8	2,818	8
สกลนคร	1,152	3	1,138	3	902	2	3,381	9	2,666	7	2,906	8
ร้อยเอ็ด	1,203	3	1,605	4	1,106	3	2,582	7	3,160	9	3,458	9
เลย	516	1	728	2	1,036	3	2,078	6	2,571	7	2,878	6
บุรีรัมย์	272	1	472	1	443	1	1,418	4	2,232	6	2,448	7
นครราชสีมา*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ภาคตะวันตก												
แม่สอด	1,131	3	2,880	8	3,045	8	2,570	7	2,713	7	2,876	8
ตาก*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
หัวหิน	710	2	636	2	896	2	744	2	713	2	383	1
ภาคใต้												
กระบี่	8,257	23	11,328	31	19,466	53	28,581	78	28,504	78	28,691	79
สุราษฎร์ธานี	5,853	16	8,087	22	9,687	27	12,896	35	13,624	37	15,199	42
นครศรีธรรมราช	15,335	42	16,518	45	18,462	51	19,087	52	19,284	53	18,125	50
ตรัง	2,416	7	3,360	9	3,610	10	4,045	11	4,302	12	5,023	14
นราธิวาส	776	2	737	2	768	2	1,350	4	1,916	5	2,064	6
ระนอง	315	1	890	2	1,632	4	1,477	4	1,492	4	1,480	4
ชุมพร	391	1	1,748	5	1,779	5	1,626	4	1,494	4	1,492	4

หมายเหตุ : * ไม่มีเที่ยวบินพาณิชย์ให้บริการ

ที่มา: กรมท่าอากาศยาน

3.1.2 การวิเคราะห์ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อกำหนดในการฝึกอบรมนักบิน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ปริมาณผู้โดยสารและปริมาณเที่ยวบิน ทำให้สามารถกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้วิเคราะห์เกณฑ์และเพื่อเลือกท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น ดังนี้

- ภูมิประเทศ : ควรมีลักษณะส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบซึ่งเหมาะสมกับการฝึกอบรมนักบิน
- ภูมิอากาศ : ควรมีปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตกน้อย
- ปริมาณเที่ยวบิน : โดยเฉลี่ยไม่ควรเกินวันละ 20 เที่ยวบิน หรือประมาณชั่วโมงละ 3 เที่ยวบิน

โดยผลการวิเคราะห์ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น จากท่าอากาศยานที่อยู่ในสังกัดกรมท่าอากาศยาน สรุปดังตารางที่ 3.1-6

ตารางที่ 3.1-6 ผลการวิเคราะห์ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น

ท่าอากาศยาน	เกณฑ์การคัดเลือกท่าอากาศยานเบื้องต้น		
	ภูมิประเทศ	ภูมิอากาศ	ปริมาณเที่ยวบิน
ลำปาง		✓	✓
น่านนคร		✓	✓
แม่ฮ่องสอน		✓	✓
แพร่		✓	✓
ปาย		✓	✓
พิษณุโลก	✓	✓	
เพชรบูรณ์	✓	✓	✓
อุดรธานี	✓	✓	
นครราชสีมา	✓	✓	
ขอนแก่น	✓	✓	
อุบลราชธานี	✓	✓	
นครพนม	✓	✓	✓
สกลนคร	✓	✓	✓
บุรีรัมย์	✓	✓	✓
ร้อยเอ็ด	✓	✓	✓
เลย	✓	✓	✓
หัวหิน			
แม่สอด			✓
ตาก			
กระบี่			
นครศรีธรรมราช			
สุราษฎร์ธานี			
ตรัง			✓
ชุมพร			✓
นราธิวาส			✓
ระนอง			✓

ที่มา: ที่ปรึกษา

จากเกณฑ์ที่กำหนด มีท่าอากาศยานภูมิภาค จำนวน 6 แห่ง ที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้นสำหรับการฝึกอบรมนักบิน ได้แก่ (i) ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ (ii) ท่าอากาศยานนครพนม (iii) ท่าอากาศยานสกลนคร (iv) ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ (v) ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด และ (vi) ท่าอากาศยานเลย

ทั้งนี้ แม้ว่าท่าอากาศยานภูมิภาคที่คัดเลือกมา 6 แห่ง ในปัจจุบันจะมีสถิติปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์ไม่มากนัก แต่แนวโน้มการเติบโตของเที่ยวบินพาณิชย์ของท่าอากาศยานในสังกัดกรมท่าอากาศยานมีปริมาณเที่ยวบินและผู้โดยสารเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีความเป็นไปได้ว่า ท่าอากาศยานภูมิภาคที่คัดเลือกมา 6 แห่ง อาจมีการเติบโตของเที่ยวบินพาณิชย์ในอนาคต ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบินในอนาคตได้ ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงผลกระทบที่จะเกิดจากการดำเนินงานของศูนย์ฝึกบินต่อการให้บริการเที่ยวบินพาณิชย์ ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้สำหรับการฝึกอบรมนักบินข้างต้น จึงได้พิจารณาถึงแนวโน้มการเติบโตของเที่ยวบินในอนาคต ท่าอากาศยานทั้ง 6 แห่งดังกล่าว โดยได้ทำการคาดการณ์แนวโน้มการเติบโตของเที่ยวบินพาณิชย์จากสถิติปริมาณเที่ยวบินต่อปี และปริมาณเที่ยวบินเฉลี่ยต่อวัน ณ ท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีความเหมาะสมทั้ง 6 แห่ง (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก ผลการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในอนาคต) โดยสามารถกล่าวได้ว่า ในภาพรวมเที่ยวบินเฉลี่ยต่อวัน ในอนาคต 15 ปี จากปีปัจจุบันถึงปี พ.ศ. 2575 สำหรับท่าอากาศยานดังกล่าวทั้ง 6 แห่ง ยังมีจำนวนเที่ยวบินต่อวันไม่เกิน 20 เที่ยวบิน ซึ่งถือว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการให้คะแนนคัดเลือก ดังนั้น จึงสามารถดำเนินการใช้ท่าอากาศยานดังกล่าวทั้ง 6 แห่ง ในการฝึกอบรมนักบิน โดยไม่ส่งผลกระทบ

ในขั้นต่อไป เมื่อได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพทางกายภาพ สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการที่เกี่ยวข้องภายในท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้นทั้ง 6 แห่ง ดังกล่าว สรุปข้อมูลได้ตามตารางที่ 3.1-7 สำหรับรายละเอียด Layout สิ่งอำนวยความสะดวกในท่าอากาศยานทั้ง 6 แห่ง ดังรูปที่ 3.1-1 ถึงรูปที่ 3.1-3

ตารางที่ 3.1-7 ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น

ข้อมูลทางกายภาพ	ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น					
	เพชรบูรณ์	นครพนม	สกลนคร	บุรีรัมย์	ร้อยเอ็ด	เลย
ความยาวทางวิ่ง (เมตร)	2,100	2,500	2,600	2,100	2,100	2,100
ความกว้างทางวิ่ง (เมตร)	45	45	45	45	45	45
เวลาเปิดบริการ (เวลาท้องถิ่น)	กลางวัน	กลางวัน	06:00-22:00 น.	06:00-20:00 น.	06:00-22:00 น.	กลางวัน
ILS ⁽¹⁾	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
VOR ⁽²⁾	มี	มี	มี	มี	มี	มี
NDB ⁽³⁾	มี	มี	มี	มี	มี	มี
ATIS ⁽⁴⁾	ไม่มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
การให้บริการเชื้อเพลิงอากาศยาน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

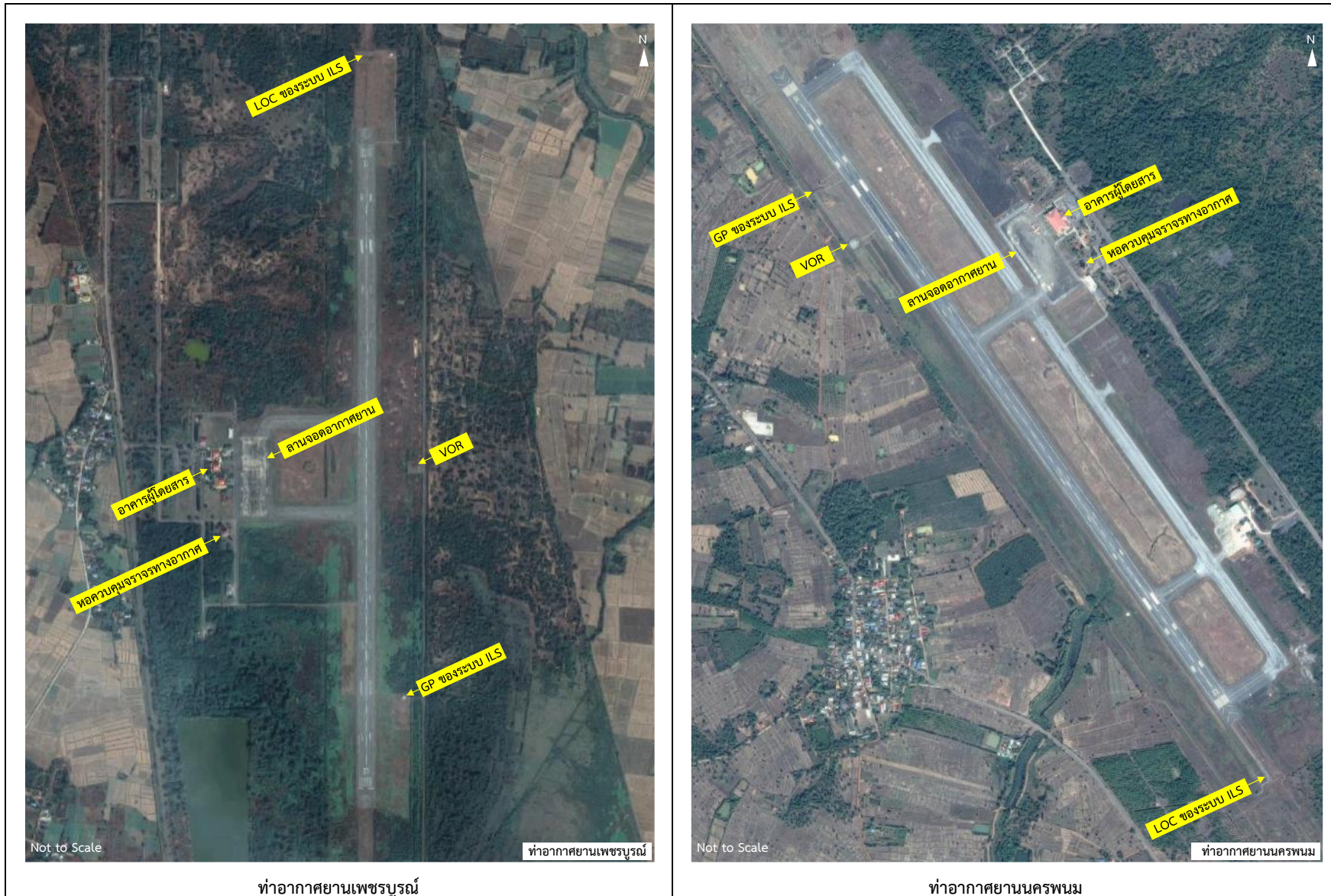
หมายเหตุ: ⁽¹⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่ช่วยให้นักบินสามารถนำเครื่องบินร่อนลงท่าอากาศยานในภาวะที่ทัศนวิสัยต่ำ (Instrument Landing System: ILS)

⁽²⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมของโลก (Azimuth) ให้กับเครื่องบิน (Very High Frequency Omni-Directional Range: VOR)

⁽³⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมที่เกิดขึ้นระหว่างหัวเครื่องบินกับที่ตั้งของสถานี (Non Directional Beacon: NDB)

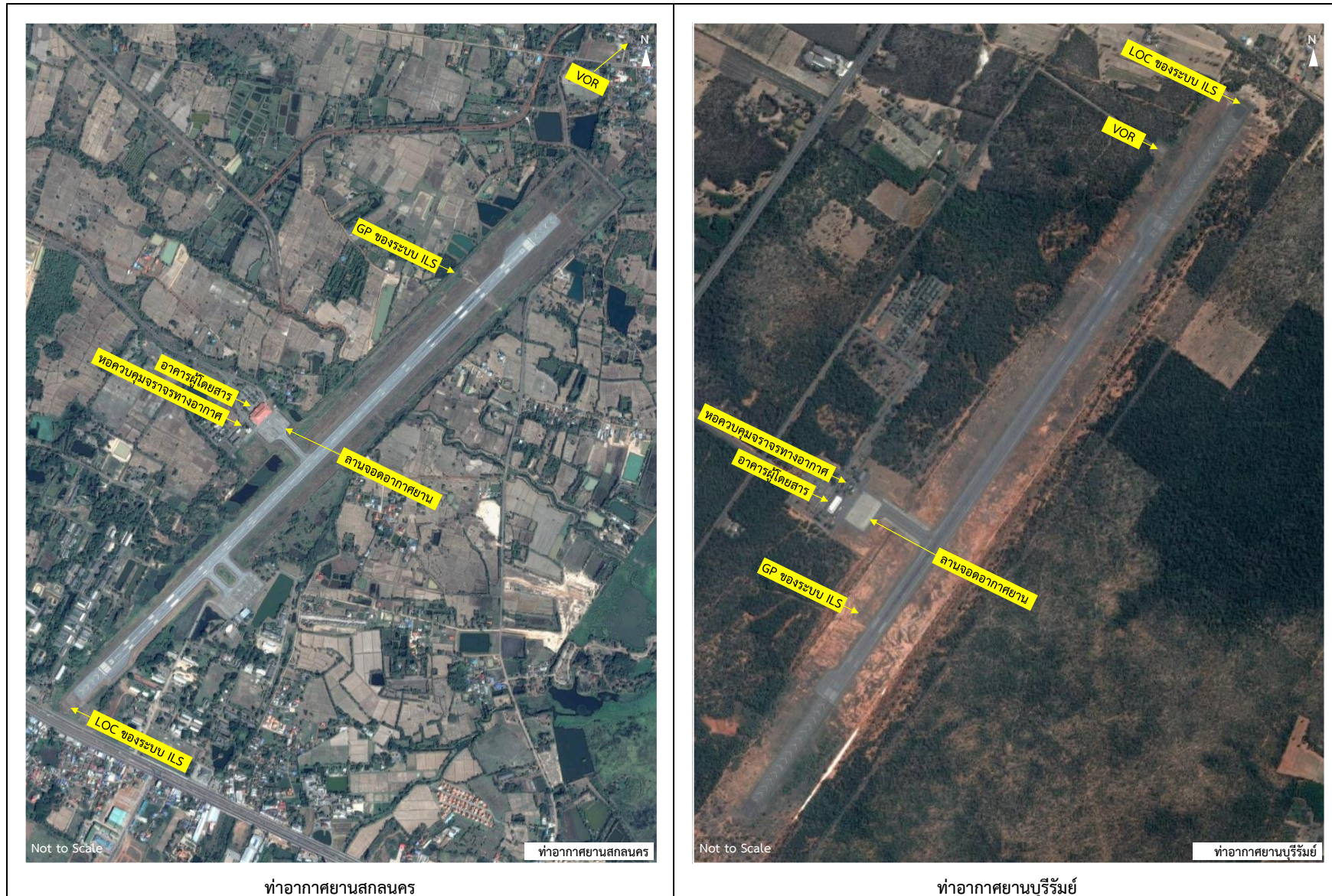
⁽⁴⁾ เครื่องช่วยให้อินฟอร์เมชันที่จำเป็นสำหรับอากาศยานที่จะทำการบินขึ้นและลง (Automatic Terminal Information Service: ATIS)

ที่มา: ที่ปรึกษา



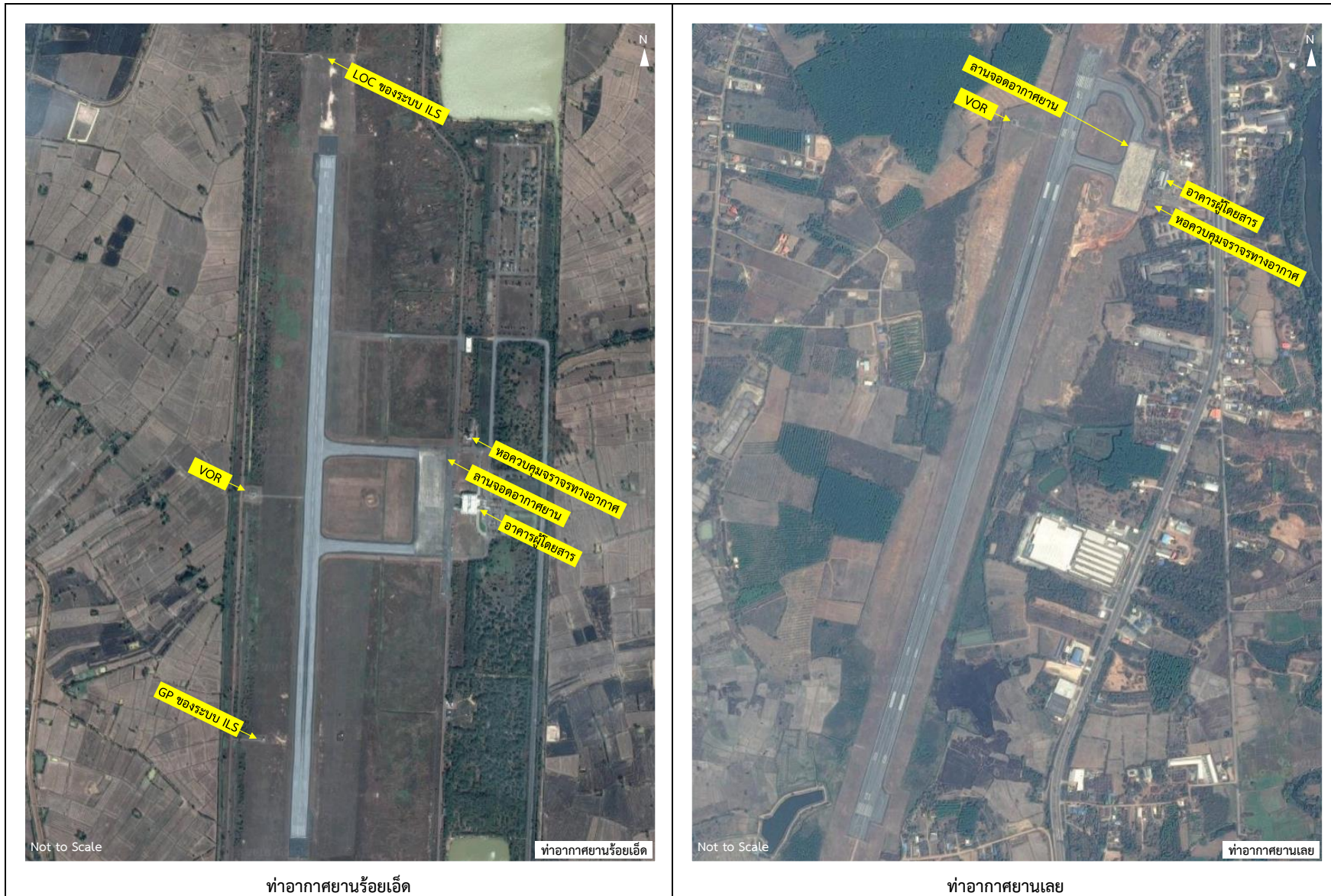
ที่มา: ปรับปรุงจาก Google Maps

รูปที่ 3.1-1 Layout ทำอากาศยานเพชรบูรณ์และนครพนม



ที่มา: ปรับปรุงจาก Google Maps

รูปที่ 3.1-2 Layout ทำอากาศยานสกลนครและบุรีรัมย์



ที่มา: ปรับปรุงจาก Google Maps

รูปที่ 3.1-3 Layout ท่าอากาศยานร้อยเอ็ดและเลย

3.2 การคัดเลือกท่าอากาศยานที่เหมาะสม

3.2.1 หลักเกณฑ์การคัดเลือกท่าอากาศยานที่เหมาะสม

เมื่อได้ท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้นตามผลการวิเคราะห์ในข้อ 3.1 แล้ว จึงนำมาศึกษาในรายละเอียดเพื่อคัดเลือกท่าอากาศยานที่เหมาะสมในการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1) ลักษณะทางกายภาพของทางวิ่ง

เนื่องจากอากาศยานที่ใช้ในการฝึกบิน จะมีขนาดเล็กกว่าอากาศยานที่ใช้ในการบินขนส่งผู้โดยสารแบบพาณิชย์ จึงได้รวบรวมข้อมูลของอากาศยานที่ใช้ในการบินทั่วไปและการฝึกบินที่มีการใช้งานอยู่ในประเทศไทย ดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 สรุปข้อมูลอากาศยานสำหรับการบินทั่วไปและการฝึกบิน

แบบอากาศยาน	ระยะทางที่ใช้ในการบินขึ้น ที่น้ำหนักสูงสุด (เมตร)	ความกว้างปีก (เมตร)	Reference Code
Cessna 172	272	10.9	1A
Beechcraft 200 King Air	592	16.6	1B
Diamond 40	305	11.9	1A
Diamond 42 Twin Star	424	13.4	1A
Piper PA28	290	9.2	1A

ที่มา: รวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ผู้ผลิตอากาศยาน (Cessna, Beechcraft, Diamond, Piper)

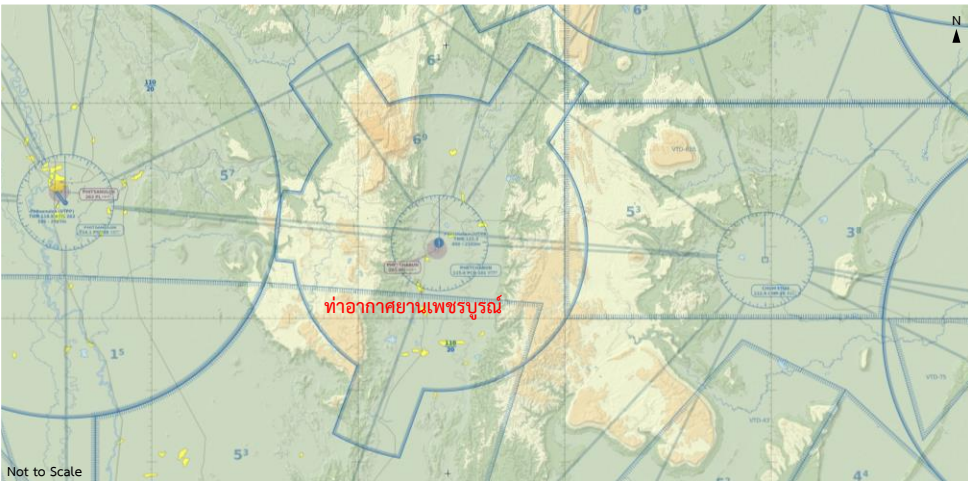
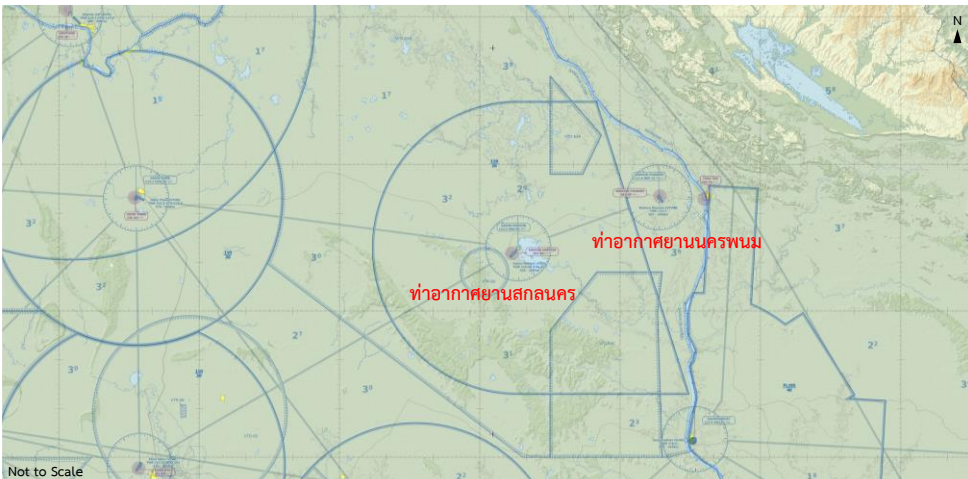
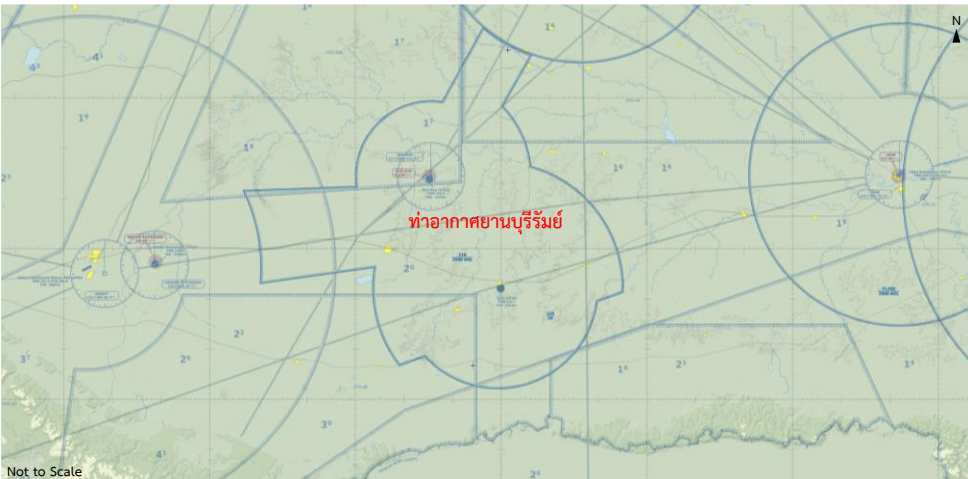
โดยอากาศยานฝึกบินทั้งหมดจะมี Reference Code ไม่เกิน 1B ซึ่งจากมาตรฐานตามภาคผนวก 14 (Annex 14) ท่าอากาศยานที่จะรองรับอากาศยาน 1B จะต้องมีความยาวทางวิ่งอย่างน้อย 800 เมตร และความกว้างทางวิ่งอย่างน้อย 18 เมตร

2) ห้วงอากาศโดยรอบ

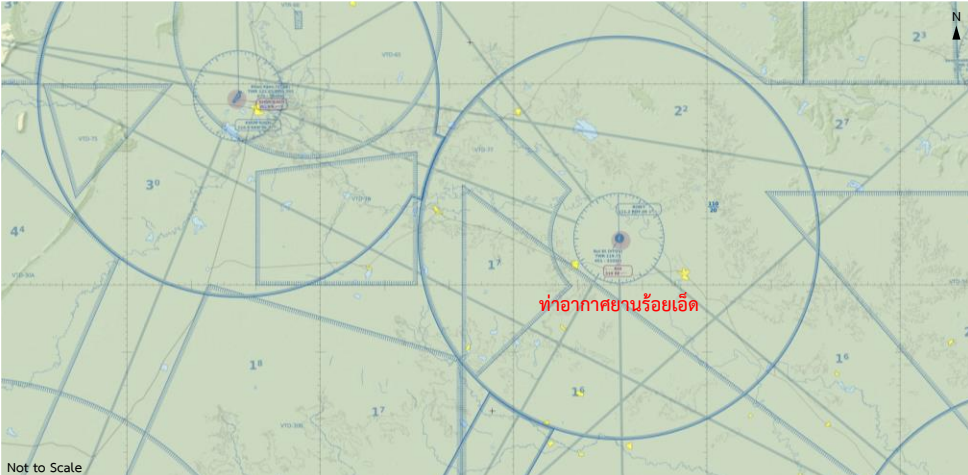
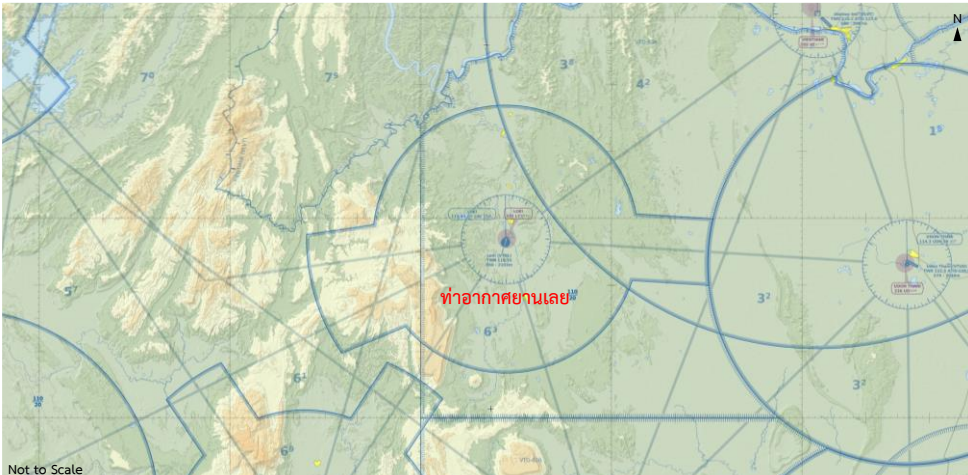
ในการฝึกบินอากาศยานจะต้องทำการบินออกไปจากบริเวณท่าอากาศยาน เพื่อไม่ให้มีผลกระทบกับอากาศยานที่ทำการบินขึ้นหรือลง โดยมากจะทำการฝึกในบริเวณประมาณ 10 ถึง 15 ไมล์ทะเลจากท่าอากาศยาน โดยใช้ความสูงตั้งแต่ 2,000 ฟุตขึ้นไป

เนื่องจากในประเทศไทยมีการกำหนดพื้นที่ด้านการบินสำหรับใช้ในการกิจของทหารเป็นจำนวนมาก ซึ่งแม้ว่าช่วงเวลาส่วนใหญ่พื้นที่จะไม่มีการใช้งานและสามารถติดต่อประสานเพื่อให้อากาศยานพลเรือนเข้าไปทำการบินได้ก็ตาม แต่ในการพิจารณาท่าอากาศยานที่จะใช้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน ต้องพิจารณาท่าอากาศยานที่มีห้วงอากาศที่อากาศยานพลเรือนสามารถใช้ทำการบินได้ตลอดเวลา เมื่อวิเคราะห์สภาพห้วงอากาศโดยรอบท่าอากาศยานแต่ละแห่งแล้ว สามารถสรุปความเหมาะสมของท่าอากาศยานแต่ละแห่งสำหรับการฝึกอบรมนนักบินได้ดังตารางที่ 3.2-2

ตารางที่ 3.2-2 สภาพห้วงอากาศและภูมิประเทศโดยรอบท่าอากาศยานแต่ละแห่ง

ท่าอากาศยาน	สภาพห้วงอากาศ
ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์	ห้วงอากาศของท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ทางทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศตะวันออก สามารถทำการฝึกบินได้ มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงทางทิศตะวันออกและตะวันตก 
ท่าอากาศยานนครพนมและท่าอากาศยานสกลนคร	ท่าอากาศยานนครพนมและท่าอากาศยานสกลนครตั้งอยู่ห่างกัน 31 ไมล์ทะเล หรือประมาณ 57 กิโลเมตร อยู่ใกล้กับชายแดนสปป.ลาว ล้อมรอบด้วยเขตพื้นที่ VT D64 ซึ่งถูกประกาศเป็นพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ แต่มีการกำหนดพื้นที่ใช้ร่วมสำหรับการฝึกบินของพลเรือนจำนวน 2 แห่ง บริเวณทิศเหนือและทิศใต้ 
ท่าอากาศยานบุรีรัมย์	ห้วงอากาศของท่าอากาศยานบุรีรัมย์มีการออกแบบให้ขยายไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อรองรับท่าอากาศยานสุรินทร์ ซึ่งปัจจุบันไม่ได้เปิดให้บริการ สามารถใช้ทำการฝึกบินได้ นอกจากนั้น พื้นที่ทางทิศตะวันออกของท่าอากาศยานบุรีรัมย์ก็สามารถทำการฝึกบินได้ 

ตารางที่ 3.2-2 สภาพห้วงอากาศและภูมิประเทศโดยรอบท่าอากาศยานแต่ละแห่ง (ต่อ)

ท่าอากาศยาน	สภาพห้วงอากาศ
ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด	ห้วงอากาศของท่าอากาศยานร้อยเอ็ดมีขนาดใหญ่ บริเวณทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือสามารถทำการฝึกบินได้  Not to Scale
ท่าอากาศยานเลย	ท่าอากาศยานเลยล้อมรอบด้วยเขตพื้นที่ VT D63 ซึ่งถูกประกาศเป็นพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ บริเวณทางทิศตะวันตกมีสภาพเป็นภูเขาสูง และทางทิศเหนืออยู่ห่างจากแนวเขตชายแดนไทย-ลาว ประมาณ 20 ไมล์ทะเล (37 กิโลเมตร) พื้นที่ที่เหมาะสมกับการฝึกบินคือบริเวณทิศตะวันออกและทิศตะวันออกเฉียงใต้ของท่าอากาศยานเลย  Not to Scale

ที่มา: ปรับปรุงจาก www.skyvector.com

3) การบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่าอากาศยาน

จากข้อกำหนดประสบการณ์การบินที่นักบินต้องมีเพื่อขอสอบใบอนุญาตนักบินระดับต่างๆ ตามกฎระเบียบและมาตรฐาน รวมถึงเพื่อรองรับการปฏิบัติการบินที่ท่าอากาศยานให้เกิดความปลอดภัย ท่าอากาศยานจะต้องมีการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกดังนี้

- (1) เปิดบริการในช่วงเวลากลางคืน : เพื่อให้สามารถทำการฝึกบินในช่วงเวลากลางคืนตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- (2) มีเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ¹ : ในการฝึกบิน เครื่องวัดประกอบการบิน (IR: Instrument Rating) จะต้องทำการฝึกโดยใช้เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบต่างๆ ซึ่งเครื่องช่วยการเดินอากาศที่ควรมีการติดตั้งที่ท่าอากาศยาน ได้แก่ (i) เครื่องช่วยการเดินอากาศ ILS (Instrument Landing System) เป็นเครื่องช่วยการเดินอากาศที่ช่วยให้นักบินสามารถนำเครื่องบินร่อนลงท่าอากาศยานในภาวะที่ทัศนวิสัยต่ำ (ii) เครื่องช่วยการเดินอากาศ VOR (Very High Frequency Omni-Directional Range) เป็นเครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมของโลก (Azimuth) ให้กับเครื่องบิน และ (iii) เครื่องช่วยการเดินอากาศ NDB (Non Directional Beacon) เป็นเครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมที่เกิดขึ้นระหว่างหัวเครื่องบินกับที่ตั้งของสถานี
- (3) มีระบบข้อมูลการบินอัตโนมัติ ATIS : ในท่าอากาศยานที่มีเที่ยวบินทำการบินอย่างสม่ำเสมอ ระบบข้อมูลการบินอัตโนมัติแบบ ATIS (Automatic Terminal Information System) จะช่วยให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับอากาศยานที่จะทำการบินขึ้นและลง โดยข้อมูลจะออกอากาศแบบอัตโนมัติ ผ่านความถี่คลื่นวิทยุที่กำหนด ซึ่งจะสามารถลดความแออัดของการติดต่อผ่านความถี่วิทยุที่ท่าอากาศยาน และลดภาระงานของนักบินและพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศได้เป็นอย่างดี
- (4) มีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน : อากาศยานที่ใช้ในการฝึกบินจะมีทั้งแบบที่ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงชนิด AVGAS (Aviation Gasoline) และชนิด Jet-A1 (Kerosene) ซึ่งในปัจจุบัน บริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้ง 2 ชนิด จะมีอยู่เฉพาะในท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีปริมาณเที่ยวบินหนาแน่น เช่น ท่าอากาศยานพิษณุโลก ท่าอากาศยานอุบลราชธานี ท่าอากาศยานอุดรธานี ท่าอากาศยานขอนแก่น และท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี ซึ่งจะทำให้เกิดข้อจำกัดในการวางแผนการบิน ที่ต้องคำนึงถึงการลงจอดที่ท่าอากาศยานเพื่อเติมน้ำมันเชื้อเพลิง
- (5) มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่ : ในท่าอากาศยานที่มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่จะทำให้เจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานและผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยให้บริการจราจรทางอากาศ มีความคุ้นเคยกับพิธีการและลักษณะการทำการบิน รวมถึงความต้องการพื้นฐานของโรงเรียนการบิน เช่น ระเบียบการเข้าพื้นที่ การคิดค่าบริการ ซึ่งท่าอากาศยานที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้นทั้ง 6 แห่ง ในปัจจุบันมีท่าอากาศยานจำนวน 2 แห่งที่มีศูนย์ฝึกการบินตั้งอยู่ ได้แก่ ท่าอากาศยานนครพนม และท่าอากาศยานร้อยเอ็ด

¹ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

3.2.2 ท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมในการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน

ในการคัดเลือกท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมในการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน ได้กำหนดเกณฑ์และแนวทางการให้คะแนน ดังตารางที่ 3.2-3 สำหรับผลการประเมินคะแนนของแต่ละท่าอากาศยานได้ดังตารางที่ 3.2-4

ตารางที่ 3.2-3 เกณฑ์และแนวทางการให้คะแนนในการพิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	น้ำหนักคะแนน	เกณฑ์และแนวทางการให้คะแนน
1. ลักษณะทางกายภาพ	1.1 ความยาวของทางวิ่งเพียงพอต่อการปฏิบัติการบินโดยอากาศยานขนาดเล็ก	15	$\geq 1,800$ เมตร = 15 คะแนน 1,200 ถึง < 1,800 เมตร = 12 คะแนน 800 ถึง < 1,200 เมตร = 9 คะแนน < 800 เมตร = 6 คะแนน
	1.2 ความกว้างของทางวิ่งเพียงพอต่อการปฏิบัติการบินโดยอากาศยานขนาดเล็ก	10	≥ 30 เมตร = 10 คะแนน 23 ถึง < 30 เมตร = 8 คะแนน 18 ถึง < 23 เมตร = 6 คะแนน < 18 เมตร = 0 คะแนน
2. ห้วงอากาศโดยรอบและสภาพภูมิประเทศ	2.1 ห้วงอากาศโดยรอบเหมาะสมต่อการฝึกบิน	15	พื้นที่ที่มีข้อจำกัดน้อยกว่า 25% = 15 คะแนน พื้นที่ที่มีข้อจำกัดมากกว่า 25% = 10 คะแนน พื้นที่ที่มีข้อจำกัดมากกว่า 50% = 5 คะแนน
	2.2 ภูมิประเทศโดยรอบเหมาะสมต่อการฝึกบิน	10	ไม่มีภูมิประเทศที่เป็นอุปสรรค = 10 คะแนน มีภูมิประเทศที่เป็นอุปสรรค = 5 คะแนน
3. การบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ท่าอากาศยาน	3.1 ท่าอากาศยานเปิดให้บริการในเวลากลางคืน	10	ให้บริการ 24 ชั่วโมง = 10 คะแนน กลางคืนบางช่วงเวลา = 5 คะแนน ไม่ให้บริการกลางคืน = 0 คะแนน
	3.2 เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ ILS ⁽¹⁾	10	มีระบบ ILS = 10 คะแนน ไม่มีระบบ ILS = 0 คะแนน
	3.3 เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ VOR ⁽²⁾	10	มีระบบ VOR = 10 คะแนน ไม่มีระบบ VOR = 0 คะแนน
	3.4 เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ NDB ⁽³⁾	5	มีระบบ NDB = 5 คะแนน ไม่มีระบบ NDB = 0 คะแนน
	3.5 ระบบให้ข้อมูลอัตโนมัติ ATIS ⁽⁴⁾	5	มีระบบ ATIS = 5 คะแนน ไม่มีระบบ ATIS = 0 คะแนน
	3.6 การให้บริการเชื้อเพลิงอากาศยาน	5	มีการให้บริการเชื้อเพลิง = 5 คะแนน ไม่มีบริการเชื้อเพลิง = 0 คะแนน
	3.7 มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่	5	มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่ = 5 คะแนน ไม่มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่ = 0 คะแนน

หมายเหตุ: ⁽¹⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่ช่วยให้นักบินสามารถนำเครื่องบินร่อนลงท่าอากาศยานในภาวะที่ทัศนวิสัยต่ำ (Instrument Landing System: ILS)

⁽²⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมของโลก (Azimuth) ให้กับเครื่องบิน (Very High Frequency Omni-Directional Range: VOR)

⁽³⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมที่เกิดขึ้นระหว่างหัวเครื่องบินกับที่ตั้งของสถานี (Non Directional Beacon: NDB)

⁽⁴⁾ เครื่องช่วยให้อินโฟมัลที่จำเป็นสำหรับอากาศยานที่จะทำการบินขึ้นและลง (Automatic Terminal Information Service: ATIS)

ที่มา: ที่ปรึกษา

ตารางที่ 3.2-4 ผลการให้คะแนนในการพิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	น้ำหนัก (คะแนน)	คะแนน					
			เพชรบูรณ์	นครพนม	สกลนคร	บุรีรัมย์	ร้อยเอ็ด	เลย
1. ลักษณะทางกายภาพ	1.1 ความยาวของทางวิ่งเพียงพอต่อการปฏิบัติการบินโดยอากาศยานขนาดเล็ก	15	15	15	15	15	15	15
	1.2 ความกว้างของทางวิ่งเพียงพอต่อการปฏิบัติการบินโดยอากาศยานขนาดเล็ก	10	10	10	10	10	10	10
2. ห้วงอากาศโดยรอบและสภาพภูมิประเทศ	2.1 ห้วงอากาศโดยรอบเหมาะสมต่อการฝึกบิน	15	15	5	5	10	15	5
	2.2 ภูมิประเทศโดยรอบเหมาะสมต่อการฝึกบิน	10	5	10	10	10	10	5
3. การบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ท่าอากาศยาน	3.1 ท่าอากาศยานเปิดให้บริการในเวลากลางคืน	10	0	5	5	5	5	0
	3.2 เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ ILS ⁽¹⁾	10	10	10	10	10	10	10
	3.3 เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ VOR ⁽²⁾	10	10	10	10	10	10	10
	3.4 เครื่องช่วยการเดินอากาศแบบ NDB ⁽³⁾	5	5	5	5	5	5	5
	3.5 ระบบให้ข้อมูลอัตโนมัติ ATIS ⁽⁴⁾	5	0	5	5	5	5	0
	3.6 การให้บริการเชื้อเพลิงอากาศยาน	5	0	0	0	0	0	0
	3.7 มีโรงเรียนการบินตั้งอยู่	5	0	5	0	0	5	0
รวม		100	70	80	75	80	90	60

หมายเหตุ: ⁽¹⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่ช่วยให้นักบินสามารถนำเครื่องบินร่อนลงท่าอากาศยานในภาวะที่ทัศนวิสัยต่ำ (Instrument Landing System: ILS)

⁽²⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมของโลก (Azimuth) ให้กับเครื่องบิน (Very High Frequency Omni-Directional Range: VOR)

⁽³⁾ เครื่องช่วยการเดินอากาศที่บอกมุมที่เกิดขึ้นระหว่างหัวเครื่องบินกับที่ตั้งของสถานี (Non Directional Beacon: NDB)

⁽⁴⁾ เครื่องช่วยให้อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับอากาศยานที่จะทำการบินขึ้นและลง (Automatic Terminal Information Service: ATIS)

ที่มา: ที่ปรึกษา

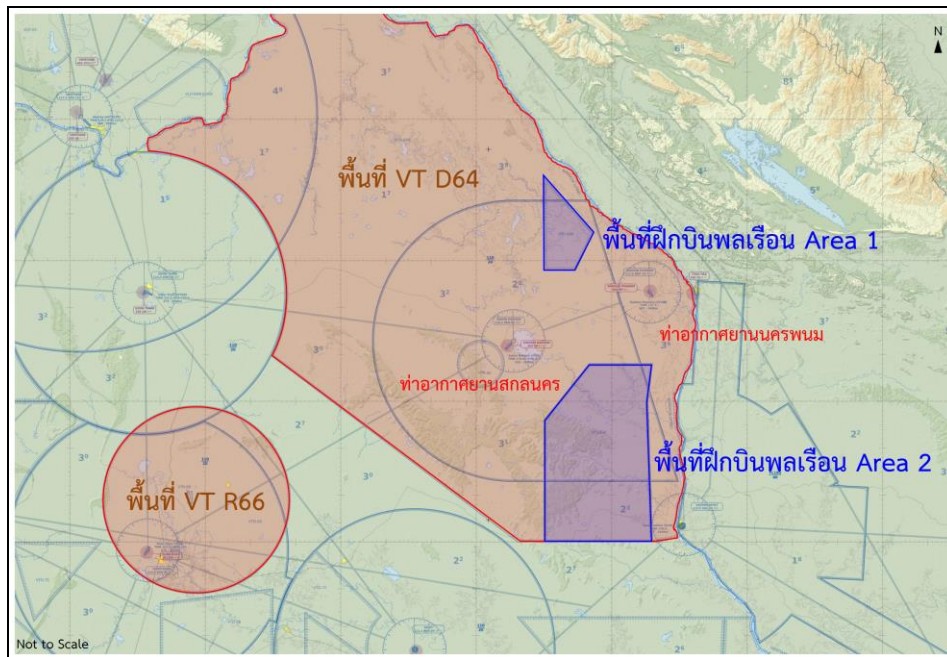
จากการประเมินคะแนน สรุปได้ว่า ท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้เพื่อฝึกอบรมนักบิน เรียงตามลำดับได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.2-5)

ตารางที่ 3.2-5 การจัดอันดับท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมตามคะแนน

อันดับที่	ท่าอากาศยาน
1	ร้อยเอ็ด
2	นครพนม/บุรีรัมย์
3	สกลนคร
4	เพชรบูรณ์
5	เลย

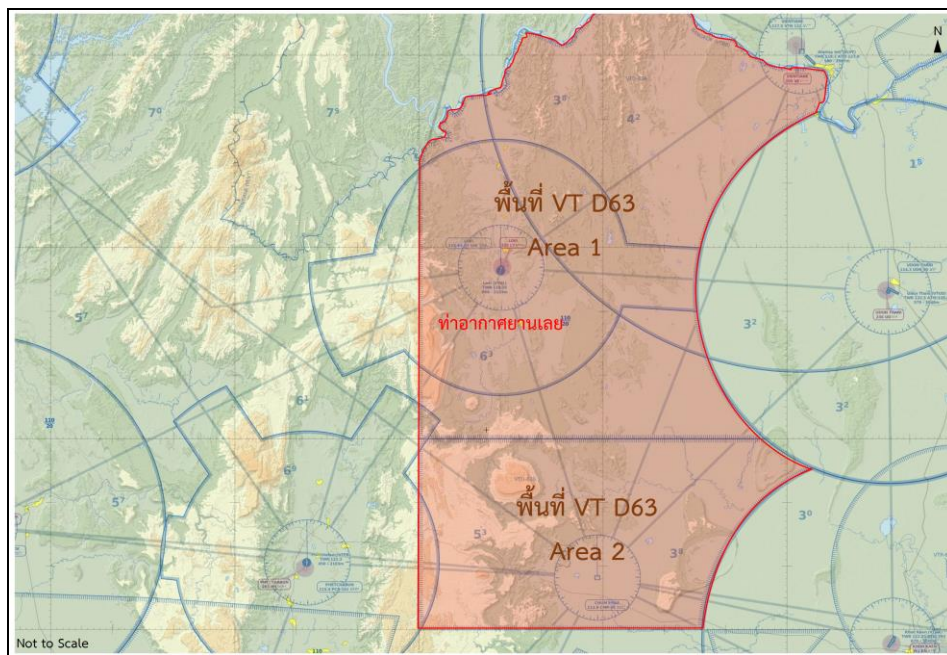
ที่มา: ที่ปรึกษา

นอกจากนี้ ยังได้พิจารณาปัจจัยที่สำคัญเพิ่มเติมที่อาจส่งผลกระทบต่อการบินเพิ่มเติม คือ พื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ โดยในท่าอากาศยานทั้ง 6 แห่งนั้น มีท่าอากาศยาน 3 แห่ง ที่พบว่า บริเวณท่าอากาศยานและห้วงอากาศโดยรอบถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ ได้แก่ ท่าอากาศยานนครพนม ท่าอากาศยานสกลนคร และท่าอากาศยานเลย (รูปที่ 3.2-1 และรูปที่ 3.2-2) รวมทั้ง ได้ทำการรวบรวมข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศและทำการวิเคราะห์ห้วงอากาศ ซึ่งอาจมีผลกระทบในอนาคตเมื่อปริมาณเที่ยวบินฝึกมีจำนวนเพิ่มขึ้น (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข ข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ) พบว่า ข้อมูลการใช้พื้นที่ VT D63 และ VT D64 ในช่วงการฝึกที่กำหนดไว้คือ วันจันทร์ ถึงวันศุกร์ เวลา 05:00 - 24:00 น. อย่างไรก็ตาม (i) สำหรับท่าอากาศยานนครพนมและท่าอากาศยานสกลนคร สามารถทำการฝึกบินโดยใช้พื้นที่ฝึกบินพลเรือน Nakhon Phanom Flying Training Area within VT D64 Area 1 และ Area 2 ที่ถูกกำหนดอยู่ภายในพื้นที่ VT D64 และ (ii) สำหรับท่าอากาศยานเลย ไม่ได้มีการกำหนดพื้นที่ฝึกบินพลเรือนอยู่ภายในพื้นที่ VT D63



ที่มา: ปรับปรุงจาก www.skyvector.com และ <https://ais.caat.or.th>

รูปที่ 3.2-1 สภาพห้วงอากาศและข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ : ท่าอากาศยานนครพนมและท่าอากาศยานสกลนคร



ที่มา: ปรับปรุงจาก www.skyvector.com และ <https://ais.caat.or.th>

รูปที่ 3.2-2 สภาพห้วงอากาศและข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ : ท่าอากาศยานเลย

ดังนั้น จากข้อจำกัดของพื้นที่ฝึกบินกองทัพอากาศ อาจทำให้ไม่สามารถใช้งานท่าอากาศยานทั้ง 3 แห่ง (ได้แก่ ท่าอากาศยานนครพนม ท่าอากาศยานสกลนคร และท่าอากาศยานเลย) ในการเป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบินได้อย่างเต็มขีดความสามารถ อย่างไรก็ตาม สำหรับท่าอากาศยานนครพนมนั้น ปัจจุบันเป็นท่าอากาศยานที่ใช้ในการฝึกบิน ดังนั้น จึงควรใช้เป็นท่าอากาศยานในการฝึกบินต่อไป นอกจากนั้นแล้ว ภายใต้ผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ ในช่วงแรก จึงควรพิจารณาพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาค เพื่อการปรับปรุงให้เป็น ศูนย์ฝึกอบรมนักบิน คือ (i) ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด (ii) ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ (iii) ท่าอากาศยานนครพนม และ (iv) ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3.2-6

สำหรับท่าอากาศยานสากลนคร และท่าอากาศยานเลย ควรพิจารณาเมื่อทั้ง 4 ท่าอากาศยาน (ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ท่าอากาศยานนครพนม และ ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์) เต็มขีดความสามารถแล้ว นอกจากนั้นแล้ว กรมท่าอากาศยานควรดำเนินการเจรจากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณานำแนวทางการใช้งานห้วงอากาศภายใต้แนวคิด “การใช้ห้วงอากาศแบบยืดหยุ่น (Flexible Use of Airspace : FUA)” มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นหลักการสากลที่หลายประเทศได้ใช้งานเพื่อแก้ปัญหาขัดจำกัดของระบบห้วงอากาศ

ตารางที่ 3.2-6 ลำดับการพัฒนาท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน

อันดับที่	ท่าอากาศยาน
ช่วงแรก	
1	ร้อยเอ็ด
2	บุรีรัมย์
3	นครพนม
4	เพชรบูรณ์
ช่วงที่ 2	
5	สกลนคร
6	เลย

ที่มา: ที่ปรึกษา

บทที่ 4

การจัดทำรายละเอียดเบื้องต้นสำหรับการปรับปรุงท่าอากาศยาน
ให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน

บทที่ 4 การจัดทำรายละเอียดเบื้องต้นสำหรับการปรับปรุงท่าอากาศยานให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน

4.1 สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการปรับปรุง

จากบทที่ 3 (การคัดเลือกท่าอากาศยานเพื่อการปรับปรุงให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน) ซึ่งได้ผลวิเคราะห์ท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นศูนย์ฝึกอบรมนนักบิน จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ (i) ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด (ii) ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ (iii) ท่าอากาศยานนครพนม (iv) ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ (v) ท่าอากาศยานสกลนคร และ (vi) ท่าอากาศยานเลย โดยท่าอากาศยานดังกล่าวในปัจจุบันยังไม่ได้มีการเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับกิจกรรมการฝึกอบรมนนักบินหรือบางแห่งมี แต่อาจไม่เพียงพอสำหรับรองรับกิจกรรมการบินที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งหากมีมากขึ้น อาจส่งผลให้เกิดความล่าช้ากับเที่ยวบินพาณิชย์หรือเที่ยวบินอื่นที่มาใช้งานท่าอากาศยาน รวมถึงอาจเกิดปัญหาพื้นที่จอดอากาศยานไม่เพียงพอหรือไม่มีสถานที่ปิดสำหรับซ่อมบำรุงอากาศยานที่ได้ตามมาตรฐานสากล

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของท่าอากาศยานทั้ง 6 แห่งดังกล่าว กล่าวได้ว่า ควรจะต้องมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่ท่าอากาศยานภูมิภาคทั้ง 6 แห่ง เพิ่มเติม ดังนี้ :

4.1.1 สิ่งอำนวยความสะดวกเบื้องต้นในการจะใช้ท่าอากาศยานภูมิภาคเพื่อเป็นศูนย์ในการฝึกอบรมนนักบิน

(1) พื้นที่สำหรับจอดและซ่อมบำรุงอากาศยาน

การจะใช้ท่าอากาศยานภูมิภาคทั้ง 6 แห่ง เพื่อเป็นศูนย์ในการฝึกอบรมนนักบิน โรงเรียนการบินจะต้องสามารถบริหารการใช้งานพื้นที่สำหรับจอดและซ่อมบำรุงอากาศยานทั้งหมดได้ ทั้งนี้ เนื่องจากการซ่อมบำรุงอากาศยานในบางขั้นตอนมีข้อกำหนดให้ต้องดำเนินการในพื้นที่ปิด โรงเรียนการบินจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทั้งพื้นที่ลานจอดอากาศยาน (Apron) และโรงเก็บอากาศยาน (Hangar) ในการดำเนินงาน (รูปที่ 4.1-1)

(2) การประมาณการความต้องการของพื้นที่ลานจอดอากาศยาน

จากเอกสาร FAA AC 150/5060-5, Airport Capacity and Delay ได้ให้แนวทางการประมาณการความสามารถในการรองรับของทางวิ่ง สำหรับท่าอากาศยานที่มีทางวิ่งเดียว สามารถประมาณการความสามารถในการรองรับได้ ดังตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1 การประมาณการความสามารถในการรองรับของทางวิ่ง

No. of Runway	Mix Index	Hourly Capacity (Ops/Hr)		Annual Service Volume Ops/Hrs
		VFR ⁽¹⁾	IFR ⁽²⁾	
1	0 to 20	98	59	230,000
	21 to 50	74	57	195,000
	51 to 80	63	56	205,000
	81 to 120	55	53	210,000
	121 to 130	51	50	240,000

หมายเหตุ: ⁽¹⁾ VFR (Visual Flight Rules)

⁽²⁾ IFR (Instrument Flight Rule)

ที่มา: Federal Aviation Administration

โดยความสามารถในการรองรับอากาศยานที่ทำการบินตามกฎ VFR (Visual Flight Rules) เฉลี่ยอยู่ที่ 63 เที่ยวบินต่อการปฏิบัติการบินต่อชั่วโมง ซึ่งจะแยกออกเป็นเที่ยวบินขาขึ้นประมาณ 31 เที่ยวบิน และเที่ยวบินขาลง ประมาณ 32 เที่ยวบิน ทั้งนี้ ความสามารถในการรองรับนี้คำนึงถึงเฉพาะทางวิ่งโดยไม่ได้นำข้อจำกัดอื่นๆ ที่อาจส่งผลให้ความสามารถในการรองรับลดลง

สำหรับประเทศไทย หากพิจารณาสถิติของท่าอากาศยานหัวหิน ซึ่งเป็นท่าอากาศยานที่ถูกใช้ในการฝึกนักบินเป็นหลัก โดยสถาบันการบินพลเรือนและโรงเรียนการบินหลายแห่ง พบว่ามีปริมาณเที่ยวบินดังตารางที่ 4.1-2

ตารางที่ 4.1-2 สถิติเที่ยวบินของท่าอากาศยานหัวหิน

ปี พ.ศ.	เที่ยวบินต่อปี	เฉลี่ยเที่ยวบินต่อวัน	เฉลี่ยเที่ยวบินต่อชั่วโมง
2556	16,593	45	4
2557	24,658	68	6
2558	25,365	69	6
2559	27,894	76	6

ที่มา: กรมท่าอากาศยาน

ซึ่งปริมาณเที่ยวบินฝึกบินเฉลี่ยมีจำนวนไม่สูงมากนัก ดังนั้น ในการประมาณการหาพื้นที่ลานจอดอากาศยานเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณอากาศยานในอนาคตได้ สามารถประมาณการพื้นที่โดยใช้จำนวนอากาศยานที่ใช้งานทางวิ่งได้เต็มขีดความสามารถต่อชั่วโมง คือ 30 ลำ

จาก FAA AC 150/5300-4B, Utility Airport ให้แนวทางการประมาณการขนาดลานจอดสำหรับอากาศยานแบบเครื่องยนต์เดียว (Single Engine Aircraft) หรืออากาศยานสองเครื่องยนต์ขนาดเล็ก (Light Twin Engine Aircraft) โดยใช้พื้นที่ 300 ตารางหลาต่ออากาศยานหนึ่งลำ ดังนั้น พื้นที่ลานจอดที่พอเพียงสำหรับอากาศยาน 30 ลำ จะต้องมียพื้นที่อย่างน้อย 9,000 ตารางหลา หรือประมาณ 7,500 ตารางเมตร

(3) การประมาณการขนาดโรงเก็บอากาศยาน (Hangar)

ขนาดของโรงเก็บอากาศยาน (Hangar) ของโรงเรียนการบินนั้น ไม่มีสูตรหรือหลักการประมาณการที่สามารถคาดการณ์ได้ โดยขึ้นอยู่กับความต้องการและความจำเป็นสำหรับการซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่โรงเรียนการบินจะจัดสร้างโรงเก็บอากาศยานไว้เพื่อให้เพียงพอสำหรับการซ่อมบำรุงอากาศยานตามข้อกำหนดเท่านั้น (รูปที่ 4.1-1)



ที่มา: www.aopa.org

รูปที่ 4.1-1 การใช้พื้นที่ลานจอดและโรงเก็บอากาศยาน

(4) การบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน

โรงเรียนการบินจะใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน ทั้งแบบ Aviation Gasoline (AVGAS) และ Jet A-1 โดยการสั่งซื้อน้ำมันจากผู้ผลิต ซึ่งจะบรรจุมาในถังขนาดปริมาตรต่างๆ เช่น 50, 100 และ 200 ลิตร และในการสั่งซื้อจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนของบริษัทและค่าขนส่งเพิ่มเติม แต่เนื่องจากอายุการใช้งานของน้ำมันเชื้อเพลิงที่บรรจุในถังจะไม่เกิน 6 เดือน ทำให้โรงเรียนการบินที่มีปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไม่มากนัก จะไม่สามารถส่งน้ำมันเชื้อเพลิงในปริมาณมากต่อครั้งได้ ซึ่งก็จะทำให้ราคาค่าน้ำมันเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์สูง

หากมีโรงเรียนหลายแห่งในท่าอากาศยาน จะทำให้อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสูงขึ้น และเกิดความคุ้มค่าที่จะลงทุนจัดตั้งคลังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงและบริการที่เกี่ยวข้องในท่าอากาศยาน ซึ่งจะส่งผลให้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงต่ำกว่าการซื้อเป็นถังและจงใจให้โรงเรียนการบินมาใช้บริการ โดยสามารถดำเนินการได้ในหลายแนวทาง เช่น

- ท่าอากาศยานเป็นผู้ลงทุนและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง โดยคิดราคากำไรอย่างเหมาะสมและมีความคุ้มค่ากับการลงทุน
- ท่าอากาศยานทำข้อตกลงกับผู้ประกอบการเพื่อลงทุนและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในท่าอากาศยาน โดยมีการคิดอัตราส่วนแบ่งผลกำไรที่เหมาะสม และมีวิธีควบคุมราคาน้ำมันเชื้อเพลิงให้เหมาะสม

การให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน มีทั้งแบบสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานแบบประจำที่ ดังรูปที่ 4.1-2 หรือใช้ยานพาหนะบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน ดังรูปที่ 4.1-3



ที่มา: www.aero-news.net

รูปที่ 4.1-2 สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานแบบประจำที่



ที่มา: www.wikimedia.org

รูปที่ 4.1-3 พาหนะบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน

(5) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับรองรับการปฏิบัติการบินของอากาศยานขนาดเล็ก

วิธีปฏิบัติและขั้นตอนก่อนทำการบินของอากาศยานขนาดเล็ก จะมีความแตกต่างกับอากาศยานที่ใช้ในเที่ยวบินพาณิชย์แบบประจำ ซึ่งทำอากาศยานจะต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมหรือกำหนดวิธีปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น

- พื้นที่สำหรับ Engine Ground Run-up : อากาศยานขนาดเล็กจะมีข้อกำหนดในการทดสอบการทำงานของเครื่องยนต์ก่อนทำการบิน (Engine Ground Run-up) โดยผู้ทำการบินต้องทำการเร่งรอบเครื่องให้ถึงตามที่กำหนดในคู่มือ และทดสอบการทำงานของระบบต่างๆ ซึ่งการทดสอบเครื่องยนต์นี้ จะทำให้เกิดกระแสอากาศจากใบพัดเครื่องยนต์มากกว่าปกติ และอาจส่งผลต่อความปลอดภัยของอากาศยานลำอื่น หรือเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในเขตการบิน หรือเกิดความเสียหายกับอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก ทำอากาศยานจึงต้องกำหนดพื้นที่สำหรับ Engine Ground Run-up ที่เหมาะสม รวมถึงวิธีปฏิบัติที่เพียงพอเพื่อความปลอดภัย
- จุด VOR Checkpoint : ทำอากาศยานควรมีการออกแบบและจัดทำ VOR (VHF Omnidirectional Range) Checkpoint ที่บริเวณทางขับในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อให้นักบินสามารถตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ CDI (Course Deviation Indicator) บนอากาศยาน

(6) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนการสอน

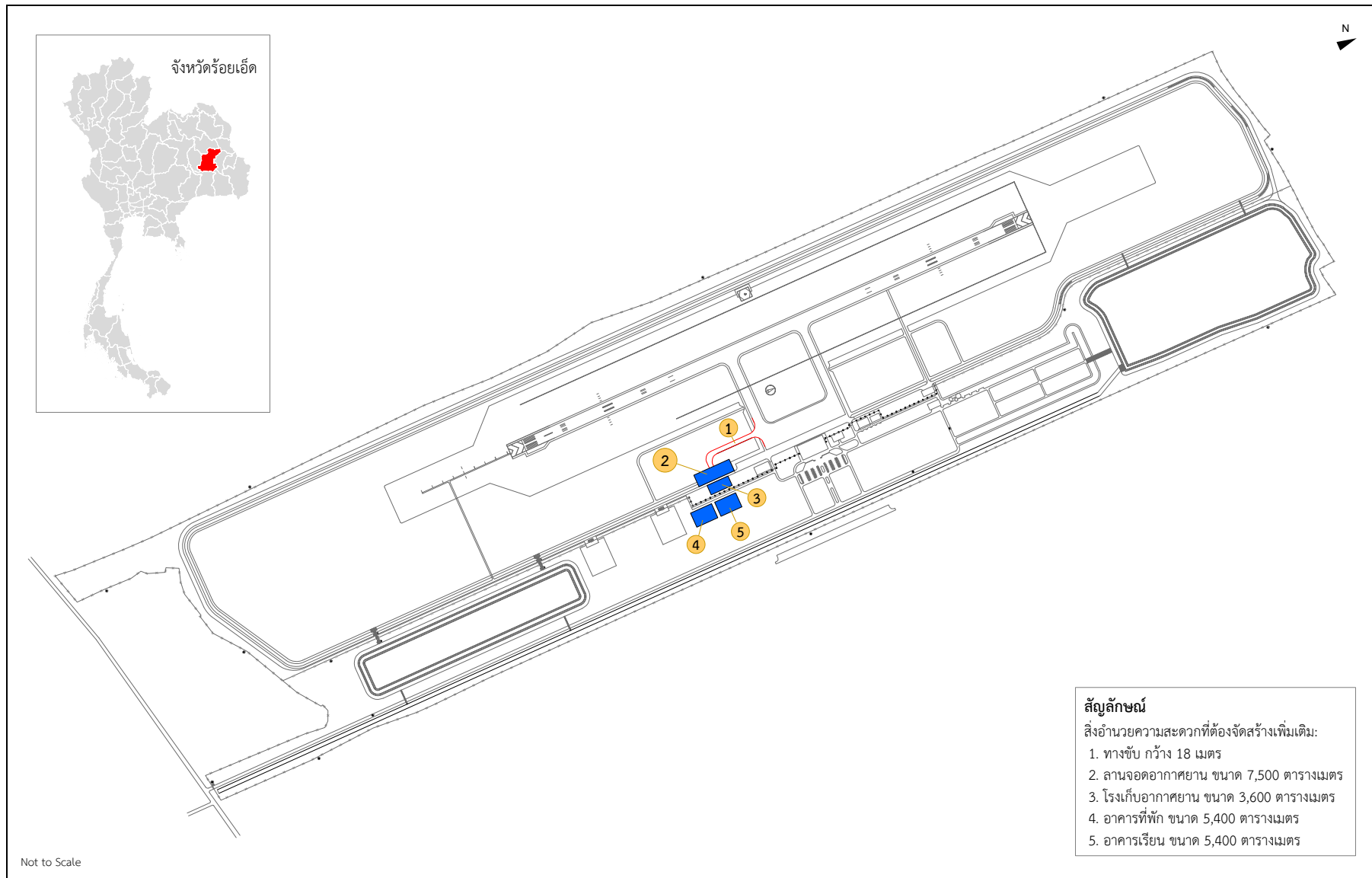
การดำเนินการของสถาบันฝึกอบรมนักบิน จำเป็นจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการฝึกอบรม ทั้งภาคทฤษฎีฝึกจำลองการบิน เตรียมความพร้อมและวางแผนก่อนทำการบิน รวมถึงการสรุปภายหลังจากการบินแล้ว โดยสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น เช่น

- ห้องเรียน อาคารเรียน สำหรับการอบรมภาคทฤษฎี
- ห้องเตรียมการบิน สำหรับวางแผนการบิน และพูดคุยก่อนและหลังทำการบิน (Preflight and Postflight Briefing)
- ห้องสำหรับระบบจำลองการบิน (Flight Simulator) ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการฝึกอบรมนักบินในช่วงศักราชการบิน
- ด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument Rating) และศักราชการบินอากาศยานหลายเครื่องยนต์ (Multi-Engine Rating)
- ห้องสมุด สำหรับรวบรวมเอกสาร หนังสือ และข้อมูลด้านการบิน
- ร้านค้า โรงอาหาร เพื่ออำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่และศิษย์การบิน
- อาคารที่พักนักเรียน เจ้าหน้าที่ เพื่ออำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่และศิษย์การบิน

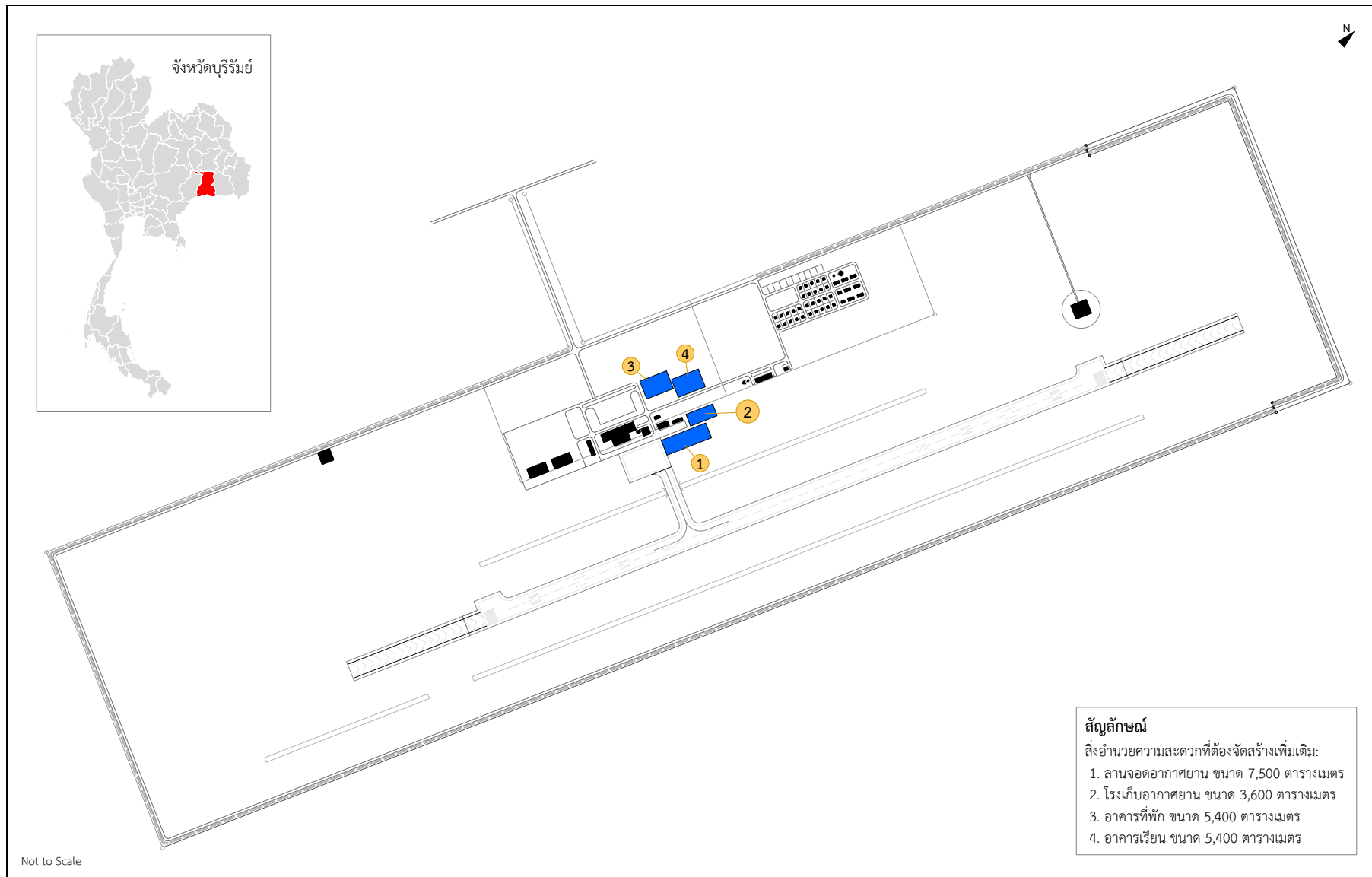
4.1.2 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น

จากลักษณะทางกายภาพของท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีความเหมาะสมเบื้องต้นนั้น ได้นำมาวิเคราะห์ตำแหน่งและรูปแบบของสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวของกิจกรรมการฝึกบิน โดยเป็นตำแหน่งและแนวทางเบื้องต้นเท่านั้น

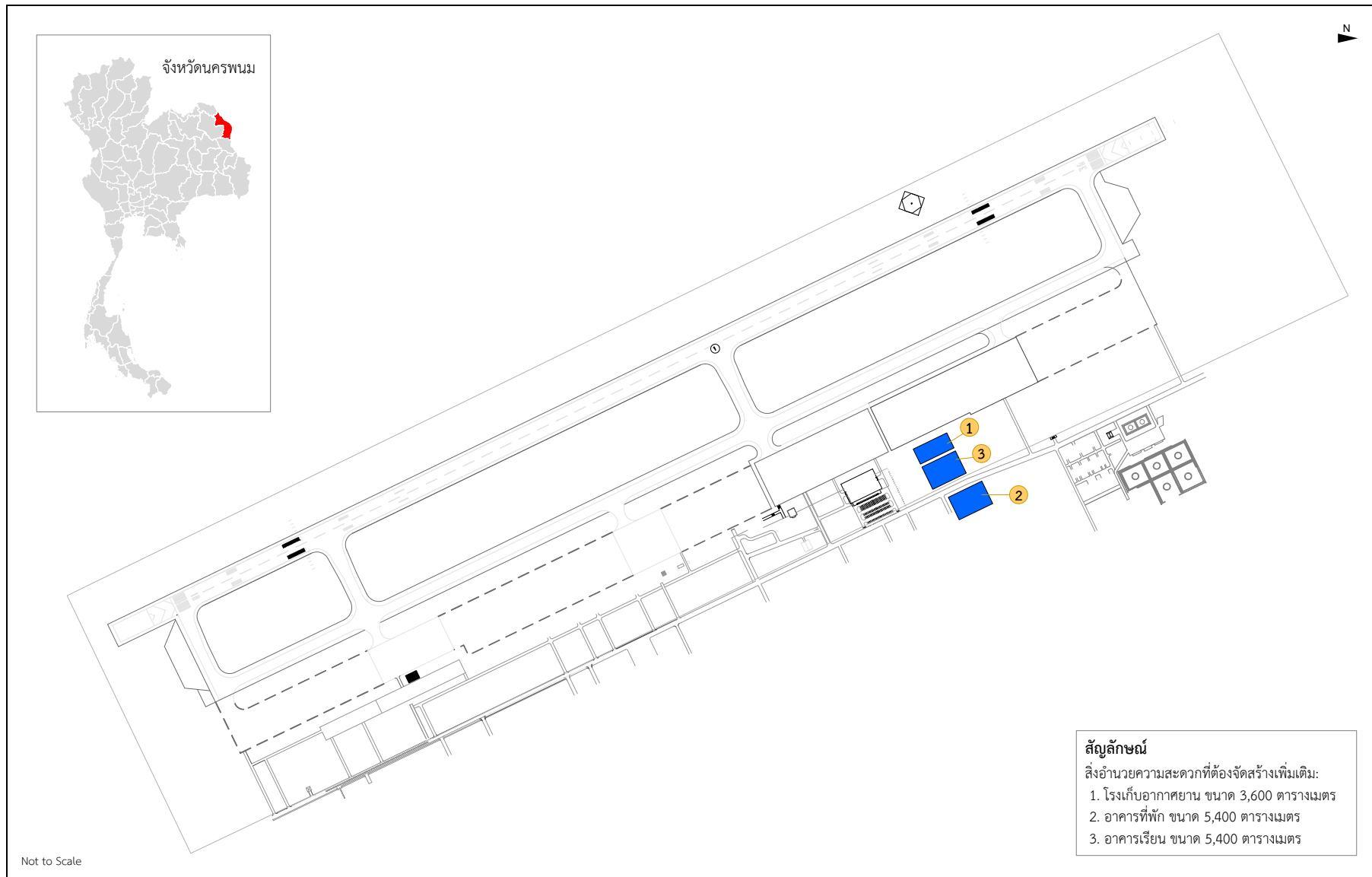
ในเบื้องต้น สิ่งอำนวยความสะดวกที่จะต้องมีการจัดสร้างเพิ่มเติมเพื่อรองรับกิจกรรมการฝึกบินที่เพิ่มขึ้น รวมถึง (i) ทางขับกรณีที่ต้องการเชื่อมต่อกับลานจอดอากาศยานใหม่กับสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมที่มีอยู่เดิม (ii) ลานจอดอากาศยาน เพื่อรองรับกิจกรรมการฝึกบินที่เพิ่มขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่ออากาศยานอื่นที่ทำการบินในท่าอากาศยาน (iii) โรงเก็บอากาศยาน เพื่อใช้สำหรับการซ่อมบำรุงอากาศยานที่จะเพิ่มขึ้น (iv) อาคารที่พัก สำหรับเจ้าหน้าที่และศิษย์การบิน และ (v) อาคารเรียน สำหรับจัดการเรียนการสอนและเตรียมการบิน โดยพื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น ดังรูปที่ 4.1-4 ถึง รูปที่ 4.1-9



รูปที่ 4.1-4 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานร้อยเอ็ด

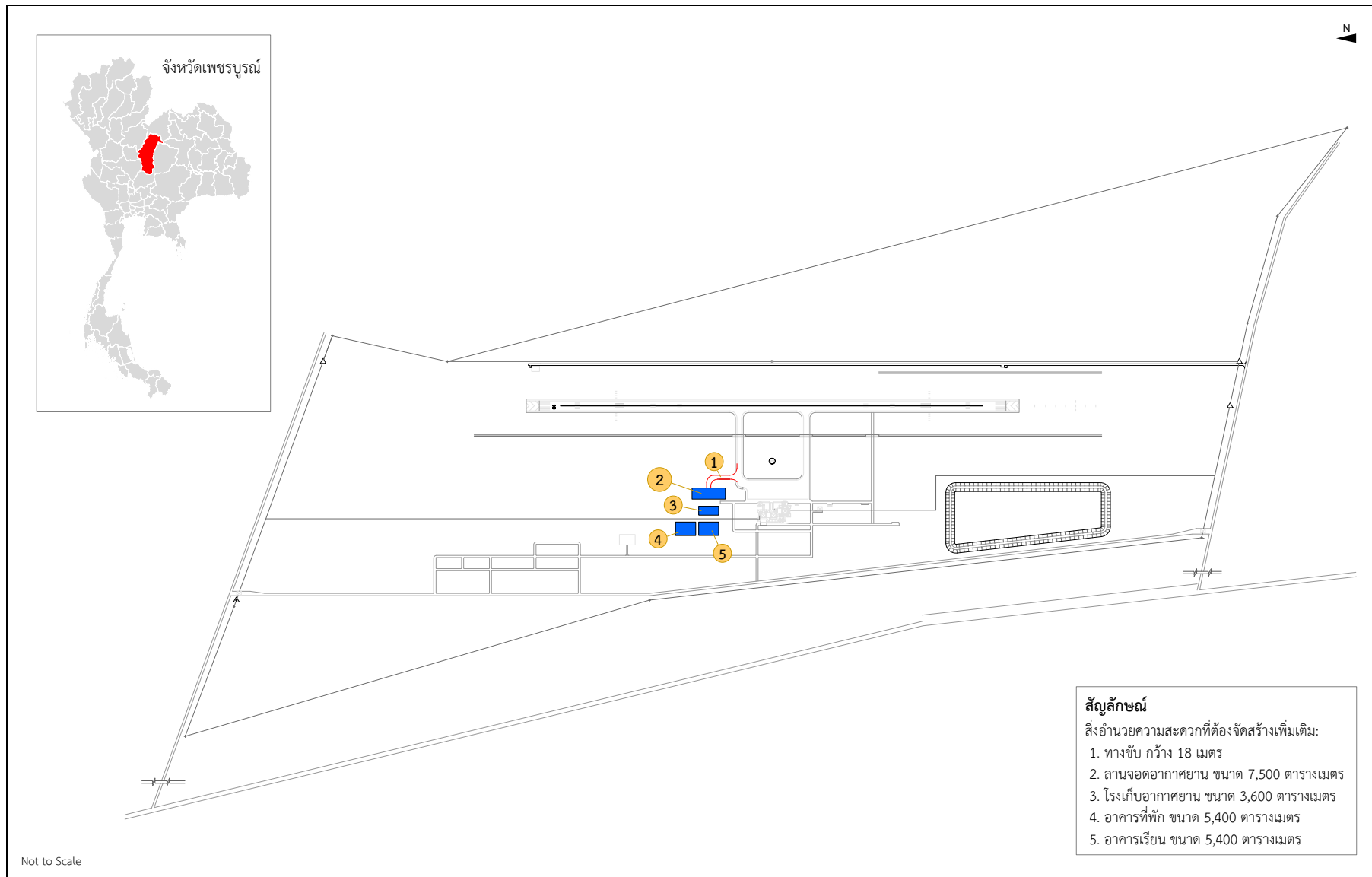


รูปที่ 4.1-5 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานบุรีรัมย์



ที่มา: ที่ปรึกษา

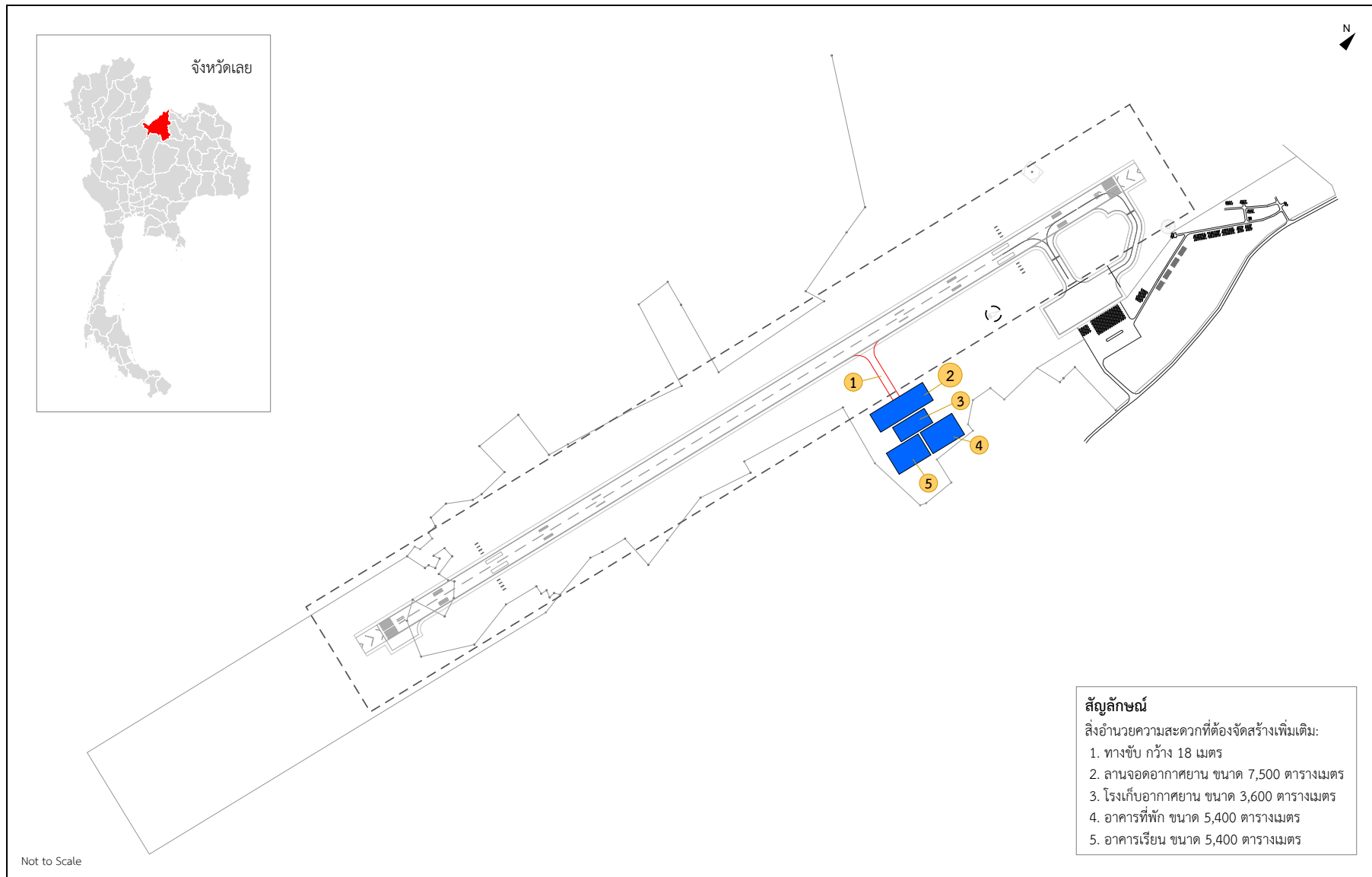
รูปที่ 4.1-6 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานนครพนม



รูปที่ 4.1-7 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานเพชรบูรณ์



รูปที่ 4.1-8 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานสกลนคร



รูปที่ 4.1-9 พื้นที่ที่สามารถพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของท่าอากาศยานเลย

4.2 แนวทางการบริหารจัดการและการส่งเสริมการลงทุน

การที่จะสนับสนุนให้มีการใช้งานท่าอากาศยานภูมิภาคทั้ง 6 แห่ง ในการฝึกนักบิน ภาครัฐต้องมียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนในเรื่อง

- การสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมการบินโดยอากาศยานขนาดเล็กภายในท่าอากาศยาน
- การส่งเสริมให้สถาบันฝึกอบรมด้านการบินเข้าไปลงทุนในท่าอากาศยาน

1) การสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมการบินโดยอากาศยานขนาดเล็กภายในท่าอากาศยาน

ปัจจุบันผู้ดำเนินงานท่าอากาศยานในประเทศไทยยังขาดความเข้าใจในรูปแบบการปฏิบัติการบินของอากาศยานขนาดเล็ก ทั้งอากาศยานส่วนบุคคลและอากาศยานของโรงเรียนการบิน ส่งผลให้เกิดปัญหา เช่น ความยุ่งยากในการติดต่อท่าอากาศยาน เพื่อขอพื้นที่จอด ระบบการจ่ายค่าบริการและค่าธรรมเนียมที่ต้องใช้เงินสด ไม่มีการกำหนดช่องทางและวิธีการเข้าออก เขตปฏิบัติการบินที่ชัดเจน ไม่มีบริการต่อเนื่องที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับการบิน

เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา ท่าอากาศยานจะต้องมีการหารือร่วมกับผู้ประกอบการโรงเรียนการบินและอากาศยานส่วนบุคคล และแก้ไขปรับปรุงวิธีปฏิบัติ รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้มีความเหมาะสม

2) การส่งเสริมให้สถาบันฝึกอบรมด้านการบินเข้าไปลงทุนในท่าอากาศยาน

สำหรับท่าอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมท่าอากาศยาน จากคำสั่งกรมราชทัณฑ์ที่ 586/2549 เรื่อง ให้กรมการขนส่งทางอากาศ (กรมท่าอากาศยานในปัจจุบัน) มีอำนาจดำเนินการเกี่ยวกับการจัดหาประโยชน์ในที่ดินราชพัสดุ สั่ง ณ วันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 กรมราชทัณฑ์ได้มอบอำนาจในการจัดให้เช่าที่ดินราชพัสดุบริเวณท่าอากาศยานให้กรมการขนส่งทางอากาศ โดยมีเงื่อนไขสำคัญดังนี้

- ให้เช่าเป็นการชั่วคราว ครั้งละไม่เกิน 3 ปี
- ค่าเช่าอาคาร สำหรับท่าอากาศยานพิษณุโลก อุดรธานี ลำปาง ขอนแก่น กระบี่ สุราษฎร์ธานี และอุบลราชธานี ไม่ต่ำกว่าตารางเมตรละ 19 บาท ต่อเดือน
- ค่าเช่าอาคาร สำหรับท่าอากาศยานร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ นครพนม เพชรบูรณ์ สกลนคร เลย แพร่ ตรัง แม่ฮ่องสอน นราธิวาส ปัตตานี ตาก แม่สอด ชุมพร นครศรีธรรมราช นครราชสีมา น่าน หัวหิน ระนอง และท่าอากาศยานที่สร้างขึ้นใหม่ในภูมิภาค ไม่ต่ำกว่าตารางเมตรละ 10 บาท ต่อเดือน
- ค่าเช่าที่ดินสำหรับท่าอากาศยานต่างๆ แห่ง ไม่ต่ำกว่าตารางวาละ 12 บาท ต่อเดือน
- ให้ปรับค่าเช่าเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 ของอัตราค่าเช่าเดิมทุกๆ 5 ปี

ซึ่งหากพิจารณาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่โรงเรียนการบินต้องการ เช่น อาคารโรงเก็บเครื่องบิน ศูนย์ซ่อมบำรุง อาคารสถานที่สำหรับการฝึกอบรม อาคารที่พักเจ้าหน้าที่และผู้เข้ารับการอบรม ห้องวางแผนการบิน รวมถึงระบบอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นต่างๆ เช่น เครือข่ายระบบสื่อสารการบิน ระบบเครื่องจำลองการบิน (Flight Simulator) ซึ่งต้องใช้งบประมาณสูงและผู้ลงทุนต้องการระยะเวลาการเช่าที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินธุรกิจ ซึ่งเงื่อนไขการเช่าที่กำหนดเป็นการชั่วคราวไม่เกิน 3 ปีนั้น มีระยะเวลาที่สั้นเกินไป และเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพิจารณาลงทุนโครงการที่มีมูลค่าสูงในท่าอากาศยานของโรงเรียนการบิน

4.3 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการของสถาบันฝึกอบรม

ในการทำการบินนั้นมีปัจจัยในด้านค่าบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินการของโรงเรียนการบิน ดังนี้

1) ค่าบริการในการขึ้น-ลง (Landing Charge)

สำหรับท่าอากาศยานในสังกัดกรมท่าอากาศยาน ค่าบริการในการขึ้น-ลง จะคิดจากน้ำหนักวิ่งขึ้นสูงสุด (Maximum Take-off Weight) ตามที่ระบุในคู่มืออากาศยาน ในอัตราดังนี้

- 50 เมตริกตัน แรก : ไม่เกินเมตริกตันละ 85 บาท
- มากกว่า 50 ถึง 100 เมตริกตัน : ไม่เกินเมตริกตันละ 95 บาท
- มากกว่า 100 เมตริกตัน : ไม่เกินเมตริกตันละ 105 บาท

อากาศยานที่ทำการฝึกบินจะได้รับส่วนลดค่าบริการร้อยละ 50

2) ค่าบริการจอดอากาศยาน (Parking Fee)

สำหรับท่าอากาศยานในสังกัดกรมท่าอากาศยาน ค่าบริการจอดอากาศยานจะคิดจากน้ำหนักวิ่งขึ้นสูงสุด (Maximum Take-off Weight) ตามที่ระบุในคู่มืออากาศยาน ในอัตราดังนี้

- 50 เมตริกตัน แรก : ไม่เกิน 650 บาทต่อวัน
- มากกว่า 50 ถึง 100 เมตริกตัน : ไม่เกินเมตริกตันละ 10 บาท ต่อวัน
- มากกว่า 100 เมตริกตัน : ไม่เกินเมตริกตันละ 5 บาท

3) ค่าบริการการเดินอากาศ (Air Navigation Services Charge)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีแนวทางการจัดเก็บค่าบริการการเดินอากาศสำหรับเที่ยวบินฝึกบิน (ตารางที่ 4.3-1)

ตารางที่ 4.3-1 แนวทางการจัดเก็บค่าบริการการเดินอากาศสำหรับเที่ยวบินฝึกบิน

รูปแบบค่าบริการ	ท่าอากาศยานที่เป็นฐานการฝึกบิน 4 แห่ง (หัวหิน นครราชสีมา พิษณุโลก ขอนแก่น)	ท่าอากาศยานอื่น
En-route charge	ร้อยละ 10 ของอัตราสายการบินสมาชิก	ร้อยละ 20 ของอัตราสายการบินสมาชิก
Terminal charge (Departure and Arrival)	ร้อยละ 50 ของอัตราสายการบินสมาชิก	ร้อยละ 100 ของอัตราสายการบินสมาชิก
Terminal Charge (Aerodrome) สำหรับการบิน Touch and go, Low approach และ Missed approach	- ร้อยละ 50 ของอัตราสายการบินสมาชิก - บินขึ้นและลง นับเป็น 1 เที่ยวบิน - คิดค่าบริการเฉพาะเที่ยวบินสุดท้าย	- ร้อยละ 100 ของอัตราสายการบินสมาชิก - บินขึ้นและลง นับเป็น 1 เที่ยวบิน - คิดค่าบริการทุกเที่ยวบิน
Terminal Charge (Aerodrome) สำหรับการบิน Stop and go	- ร้อยละ 50 ของอัตราสายการบินสมาชิก - บินขึ้นและลง นับเป็น 2 เที่ยวบิน - คิดค่าบริการเฉพาะเที่ยวบินสุดท้าย	- ร้อยละ 100 ของอัตราสายการบินสมาชิก - บินขึ้นและลง นับเป็น 2 เที่ยวบิน - คิดค่าบริการทุกเที่ยวบิน

ที่มา: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

โดยแนวทางการคำนวณอัตราค่าบริการของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.3-2

ตารางที่ 4.3-2 การประมาณการการคิดอัตราค่าบริการของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

หน่วย : บาทต่อเที่ยว

รูปแบบการบิน	Terminal ขาออก	En-route (ระยะทางต่ำกว่า 250 กิโลเมตร)	Terminal ขาเข้า	รวม
บินในวงจรการบินของท่าอากาศยานที่เป็นฐานการฝึกบิน	13		13	26
บินในวงจรการบินของท่าอากาศยาน ทย. อื่น	27		27	54
บินไปพื้นที่ฝึกจากท่าอากาศยานที่เป็นฐานการฝึกบิน	13	53 + 53	13	132
บินไปพื้นที่ฝึกจากท่าอากาศยาน ทย. อื่น	27	105 + 105	27	264
บินเดินทางระหว่างท่าอากาศยานที่เป็นฐานการฝึกบิน	13	53	13	79
บินเดินทางระหว่างท่าอากาศยาน ทย. อื่น	27	105	27	159

ที่มา: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ทั้งนี้กระทรวงคมนาคมได้ออกประกาศเรื่องการยกเว้นค่าบริการในการขึ้นลงของอากาศยานและค่าบริการที่เก็บอากาศยาน

สำหรับอากาศยานขนาดเล็กของสถาบันการฝึกอบรบด้านการบิน พ.ศ. 2557 เพื่อเป็นการสนับสนุนการฝึกบิน โดยยกเว้นค่าบริการในการขึ้นลงและค่าบริการที่เก็บอากาศยานเพื่อการฝึกบินที่ทำการบิน ณ ท่าอากาศยานในสังกัดกรมท่าอากาศยาน (กรมการบินพลเรือน ในขณะนั้น) ในช่วงเวลา 06:00 - 18:00 น. โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- อากาศยานต้องมีน้ำหนักบินขึ้นสูงสุดมากกว่า 500 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 5,700 กิโลกรัม และ
- ทำการบินภายในประเทศแบบการฝึกบินในพื้นที่ (Local Flight) และการฝึกบินเดินทาง (Cross Country) ตามหลักสูตรที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กรมการบินพลเรือนในขณะนั้น)

และจากสัญญาระหว่างกระทรวงคมนาคม และบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีข้อตกลงว่า ในกรณีที่อากาศยานได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมในการขึ้นลงของอากาศยาน หรือค่าธรรมเนียมที่เก็บอากาศยานตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะไม่เรียกเก็บค่าบริการ

ดังนั้น ปัจจุบันอากาศยานของสถาบันฝึกอบรบด้านการบินที่ทำการฝึกบิน ณ ท่าอากาศยานอื่นๆ ในสังกัดกรมท่าอากาศยาน ในช่วงเวลา 06:00 - 18:00 น. จะได้รับการยกเว้นค่าบริการในการขึ้นลง ค่าบริการที่เรียกเก็บอากาศยาน และค่าบริการการเดินทาง แต่สำหรับการบินนอกเหนือจากช่วงเวลาดังกล่าวจะมีการเก็บค่าบริการตามอัตราที่กำหนด

โดยในส่วนของค่าบริการการเดินทาง บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้มีการคิดส่วนลดค่าบริการการเดินทางให้กับอากาศยานของสถาบันฝึกอบรบด้านการบินที่ทำการฝึกบิน ณ ท่าอากาศยานที่เป็นฐานการฝึกบินจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานนครราชสีมา ท่าอากาศยานพิษณุโลก และท่าอากาศยานขอนแก่น

อย่างไรก็ตาม ในอนาคตเมื่อภาครัฐมีนโยบายที่ชัดเจนในการผลักดันให้ใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค เพื่อเป็นศูนย์กลางการฝึกอบรบนักบิน โดยการพัฒนาศักยภาพท่าอากาศยานภูมิภาคที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น ((i) ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด (ii) ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ (iii) ท่าอากาศยานนครพนม (iv) ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ (v) ท่าอากาศยานสกลนคร และ (vi) ท่าอากาศยานเลย) เพิ่มเติมตามที่นำเสนอในรายงานผลการศึกษาโครงการนำร่องฉบับนี้ ดังนั้น สิทธิประโยชน์ในด้านค่าบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่าอากาศยานดังกล่าว ควรต้องเทียบเท่าหรือมากกว่าที่ท่าอากาศยานที่เป็นฐานการฝึกบินจำนวน 4 แห่งในปัจจุบัน (ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานนครราชสีมา ท่าอากาศยานพิษณุโลก และท่าอากาศยานขอนแก่น) ได้รับ ทั้งนี้ กระทรวงคมนาคม กรมท่าอากาศยาน และบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด พร้อมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการพิจารณาดำเนินการปรับปรุงระเบียบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสม เพื่อให้สามารถจูงใจให้ผู้ประกอบการโรงเรียนการบินเข้ามาใช้บริการ

ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรม
นักบิน โดยการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค

บทที่ 5 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบิน โดยการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค

5.1 เชิงนโยบาย

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการของสถาบันฝึกอบรมนักบินและบุคลากรด้านการบินที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการดำเนินการเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาคเพื่อการฝึกอบรมนักบิน ดังนี้

- 1) ภาครัฐควรมีนโยบายที่ชัดเจนในการผลักดันให้ใช้ท่าอากาศยานภูมิภาคทั้ง 6 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ท่าอากาศยานนครพนม ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ ท่าอากาศยานสกลนคร และท่าอากาศยานเลย เพื่อเป็นศูนย์กลางการฝึกอบรมนักบิน โดยสนับสนุนการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การปรับปรุงพัฒนาระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสม ประกาศยกเว้นหรือให้ส่วนลดค่าบริการของท่าอากาศยาน
- 2) กรมท่าอากาศยานควรจัดให้มีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานขนาดเล็ก กำหนดวิธีปฏิบัติและกระบวนการทำงานเพิ่มเติม มีแนวทางการทำงานและหารือร่วมกับผู้ประกอบการอย่างสม่ำเสมอ
- 3) กรมท่าอากาศยานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงระเบียบการเช่าพื้นที่ท่าอากาศยานและอาคาร โดยเฉพาะระยะเวลาการเช่า ให้เกิดความเหมาะสมและคุ้มค่ากับการลงทุนของผู้ประกอบการโรงเรียนการบิน โดยมีระยะเวลาเช่าอย่างน้อย 20 ปี รวมถึง พิจารณาเงื่อนไขการต่อระยะเวลาการเช่าให้ยืดหยุ่น เพื่อจูงใจให้ผู้ประกอบการโรงเรียนการบินเข้ามาใช้บริการ
- 4) บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรพิจารณาเพิ่มท่าอากาศยานร้อยเอ็ด ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ท่าอากาศยานนครพนม ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ ท่าอากาศยานสกลนคร และท่าอากาศยานเลย เป็นกลุ่มท่าอากาศยานที่เป็นฐานในการฝึกบินเพิ่มเติมจากที่มีการกำหนดไว้แล้วจำนวน 4 ท่าอากาศยาน ได้แก่ ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานนครราชสีมา ท่าอากาศยานพิษณุโลก และท่าอากาศยานขอนแก่น

5.2 แผนงานการพัฒนา (ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว)

การที่จะพัฒนาสนับสนุนให้ใช้ท่าอากาศยานภูมิภาคเป็นศูนย์ฝึกอบรมนักบิน ควรมีการแบ่งแนวทางการพัฒนาท่าอากาศยานและสิ่งอำนวยความสะดวกออกเป็นช่วง (รูปที่ 5.2-1) ดังนี้

- **ระยะสั้น (พ.ศ. 2562-2563)** พิจารณาการจัดสรรพื้นที่ในท่าอากาศยานที่มีอยู่แล้ว ให้โรงเรียนการบินเช่าเพื่อดำเนินการ โดยไม่มีการลงทุนเพิ่ม หรือมีการลงทุนในจำนวนเงินที่ไม่สูง เช่น การแบ่งพื้นที่ในอาคารผู้โดยสารเพื่อเป็นห้องเรียน หรือการกำหนดแบ่งพื้นที่ลานจอดให้เช่าเพื่อจอดอากาศยานและทำการซ่อมบำรุงอากาศยาน
- **ระยะกลาง (พ.ศ. 2564-2566)** ผู้ประกอบการโรงเรียนการบินลงทุนสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการในพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรร ซึ่งแยกออกไปจากบริเวณอาคารผู้โดยสารและลานจอดของท่าอากาศยาน โดยสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในระยะกลาง เช่น อาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอนและเตรียมการบิน โรงเก็บอากาศยาน ลานจอด ห้องสำหรับระบบอุปกรณ์จำลองการบิน (Flight Simulator)
- **ระยะยาว (พ.ศ. 2567-2571)** เป็นการลงทุนขยายสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มจากระยะกลาง เพื่อรองรับปริมาณนักเรียนที่เพิ่มขึ้นเมื่อกิจการของโรงเรียนการบินเติบโตขึ้น โดยการขยายอาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอน โรงเก็บอากาศยาน ลานจอด อาจมีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสาธารณูปโภคเพิ่มเติม เช่น โรงอาหาร ร้านค้า อาคารที่พักสำหรับศิษย์การบินและเจ้าหน้าที่



ที่มา: ที่ปรึกษา

รูปที่ 5.2-1 แผนงานพัฒนาศักยภาพการฝึกอบรมนักบิน
โดยการใช้ท่าอากาศยานภูมิภาค (ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว)

ภาคผนวก ก

ผลการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในอนาคต

ภาคผนวก ก ผลการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในอนาคต

ตารางที่ ก-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินทั้งหมดต่อปีของท่าอากาศยานที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น

ปี พ.ศ.	ร้อยเอ็ด		บุรีรัมย์		นครพนม		เพชรบูรณ์		สกลนคร		เลย	
	เที่ยวต่อปี	เฉลี่ย เที่ยวต่อวัน	เที่ยวต่อปี	เฉลี่ย เที่ยวต่อวัน	เที่ยวต่อปี	เฉลี่ย เที่ยวต่อวัน	เที่ยวต่อปี	เฉลี่ย เที่ยวต่อวัน	เที่ยวต่อปี	เฉลี่ย เที่ยวต่อวัน	เที่ยวต่อปี	เฉลี่ย เที่ยวต่อวัน
2561	3,664	10	2,594	7	2,986	8	36	1	3,079	8	3,049	8
2562	3,888	11	2,752	8	3,168	9	38	1	3,267	9	3,236	9
2563	4,136	11	2,928	8	3,371	9	41	1	3,476	10	3,442	9
2564	4,401	12	3,116	9	3,586	10	43	1	3,698	10	3,663	10
2565	4,684	13	3,316	9	3,817	10	46	1	3,936	11	3,898	11
2566	4,985	14	3,529	10	4,063	11	49	1	4,190	11	4,149	11
2567	5,298	15	3,750	10	4,317	12	52	1	4,452	12	4,409	12
2568	5,632	15	3,987	11	4,590	13	55	1	4,733	13	4,688	13
2569	5,988	16	4,239	12	4,880	13	59	1	5,032	14	4,984	14
2570	6,168	17	4,366	12	5,026	14	61	1	5,183	14	5,133	14
2571	6,353	17	4,497	12	5,177	14	62	1	5,339	15	5,287	14
2572	6,544	18	4,632	13	5,332	15	64	1	5,499	15	5,446	15
2573	6,740	18	4,771	13	5,492	15	66	1	5,664	16	5,609	15
2574	6,942	19	4,914	13	5,657	15	68	1	5,834	16	5,778	16
2575	7,150	20	5,062	14	5,827	16	70	1	6,009	16	5,951	16

หมายเหตุ: ข้อมูล ปี พ.ศ. 2555-2560 เป็นข้อมูลสถิติของกรมท่าอากาศยาน

ที่มา: ที่ปรึกษาวิเคราะห์จากข้อมูลของกรมท่าอากาศยาน พ.ศ. 2560

ภาคผนวก ข

ข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ

ภาคผนวก ข ข้อมูลพื้นที่ฝึกของกองทัพอากาศ

ตารางที่ ข-1 ข้อมูลพื้นที่ฝึกกองทัพอากาศของท่าอากาศยานนครพนม/สกลนครและท่าอากาศยานเลย

ท่าอากาศยาน	พื้นที่ฝึก	ขนาด	ความสูง	ข้อมูล
นครพนม/ สกลนคร	VT D64 Udon, Nong Khai	Area bounded by lines joining successively the following points: 1755.0N10247.0E on Thai-Laotian border to 1753.0N10247.5E then follow the arc 30 NM clockwise from Udon TACAN (1722.9N10248.1E) to 1709.0N10315.8E 1630.0N10409.2E 1630.0N10440.0E thence northward along the Thai-Laotian border to the starting point.	GND to UNL	RTAF Flying Training Mon - Fri, 2200 - 1700 Contact BRIGHAM Control freq 127.0 or 331.3 MHz, if unable, contact Udon APP freq 122.5 or 236.6 MHz before entering.
	Nakhon Phanom Flying Training Area within VT D64 Area 1	Area bounded by lines joining the following points: 172800N1041500E 174800N1041500E 173600N1042600E 172800N1042200E thence direct to starting point.	GND to ALT 6,000 ft	Aviation Flying Training Area VFR Daily, BTN 2300-1100 UTC. The Joint-used airspace Sakon Nakhon TMA and VT D64. Contact Sakon Nakhon
	Nakhon Phanom Flying Training Area within VT D64 Area 2	Area bounded by lines joining the following points: 163000N1041500E 165600N1041500E 170800N1042500E 170800N1043900E 170000N1043800E 163000N1043900E thence direct to starting point.	GND to ALT 6,000 ft	Approach freq. VHF 123.35 MHz or UHF 284.0 MHz, if unable, contact Nakhon Phanom Tower freq. VHF 122.5 MHz, before entering. *Aircraft training flight in this area shall continuously close monitor Sakon Nakhon Approach frequency.
เลย	VT D63 Udon, Loei (Area 1)	Area bounded by lines joining successively the following points: 1750.8N10235.5E on Thai-Laotian border then follow the arc 30 NM counter clockwise from Udon TACAN (1722.9N10248.1E) to 1700.0N10228.0E 1700.0N10130.0E 1744.0N10130.0E thence eastward along the Thai-Laotian border to the starting point.	GND to UNL	RTAF Flying Training Mon - Fri, 2200 - 1700. Contact BRIGHAM Control freq 127.0 or 331.3 MHz, if unable, contact Udon APP FREQ 122.5 or 236.6 MHz before entering.
	VT D63 Udon, Loei, Khon Kaen (Area 2)	Beginning at 1700.0N10228.0E then follow the arc 30 NM counter clockwise from Udon TACAN to 1656.0N10239.5E then follow the arc 30 NM counter clockwise from Khon Khan NDB (162743.41N1024704.18E) to 1630.0N10217.0E 1630.0N10130.0E 1700.0N10130.0E and 1700.0N10228.0E	GND to ALT 10,000 ft	RTAF Flying Training Mon - Fri, 2200 - 1700 Contact BRIGHAM Control freq 127.0 or 331.3 MHz, if unable, contact Udon APP FREQ 126.2 or 236.6 MHz before entering.

ที่มา: <https://ais.caat.or.th>