ประกาศคณะกรรมการการบินพลเรือน

เรื่อง แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๖๕ - พ.ศ. ๒๕๘๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ (๑) แห่งพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. ๒๔๙๗ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ ๑๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ ประกอบกับมติคณะกรรมการการบินพลเรือน ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕ อนุมัติแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ - พ.ศ. ๒๕๘๓ ตามที่คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศเสนอ จึงออกประกาศ เรื่อง แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ ไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการการบินพลเรือน เรื่อง แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ - พ.ศ. ๒๕๘๓”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

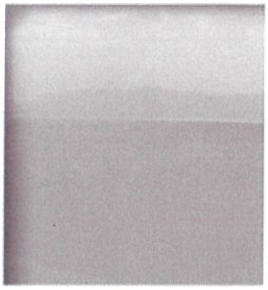
ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการการบินพลเรือน เรื่อง แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๓ ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

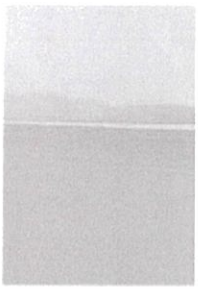
ข้อ ๔ การบริหารจัดการห้วงอากาศให้เป็นไปตามแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ - พ.ศ. ๒๕๘๓ แนบท้ายประกาศนี้

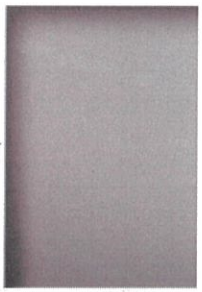
ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ - พ.ศ. ๒๕๘๓

ข้อ ๕ ให้คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศมีหน้าที่กำกับดูแล และควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ - พ.ศ. ๒๕๘๓ และรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินการให้คณะกรรมการการบินพลเรือนทราบเป็นรายไตรมาส

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖
อธิรัฐ รัตนเศรษฐ
รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงคมนาคม รักษาราชการแทน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม
ประธานกรรมการการบินพลเรือน







แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2565 - 2583

National Airspace and Air Navigation Master Plan 2022 - 2040

คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ

คำนำ

การพัฒนาโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ จัดเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการปรับสภาพแวดล้อมของประเทศให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการในอนาคต เพื่อให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของภูมิภาคอาเซียน และเป็นจุดเชื่อมต่อที่สำคัญของภูมิภาคเอเชียตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ (Airspace and Air Navigation) ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการรองรับการขนส่งทางอากาศของประเทศ รวมทั้งกรอบการพัฒนาภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 7 ได้กำหนดให้มีการพัฒนาโครงสร้างและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management) ให้มีความสามารถเพียงพอในการรองรับการเติบโตของปริมาณการจราจรทางอากาศทั้งในปัจจุบันและอนาคตเพื่อความปลอดภัยในการเดินอากาศ เพิ่มประสิทธิภาพ ลดความล่าช้า เกิดความคล่องตัวของเที่ยวบิน และให้อยู่ในระดับที่แข่งขันได้

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติ (National Airspace Policy) เมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2561 เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเชิงนโยบายด้านการบริหารห้วงอากาศ การเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับระบบการบินของประเทศ และการปรับปรุง/พัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศไทยให้ทันสมัยตามแนวทางพัฒนาสากล ซึ่งส่งผลให้ต้องมีการจัดทำแนวทางในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ในกิจการการบินสามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของตนเพื่อให้ความก้าวหน้าของประเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม จากผลกระทบอย่างรุนแรงของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ที่มีต่ออุตสาหกรรมการบินทั่วโลก หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยมีการประกาศห้ามอากาศยานทำการบินเข้าสู่ประเทศไทยเป็นการชั่วคราว เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาด ส่งผลให้ปริมาณจราจรทางอากาศลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ธุรกิจด้านการบินต่าง ๆ ได้รับผลกระทบอย่างหนัก โดยเฉพาะสายการบินที่ต้องปรับลดต้นทุนการดำเนินงานเพื่อให้สามารถประคับประครองธุรกิจต่อไปให้ได้ ซึ่งจากสถานการณ์ดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทบทวนแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2563 เพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศให้ครอบคลุมระยะฟื้นฟูในช่วงระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ (เทียบเท่าปี 2562)

การจัดทำแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ – พ.ศ. ๒๕๘๓ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศที่ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรมการบินบนเป้าหมายร่วมที่ชัดเจน มีทิศทางและกลไกการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติมีความเชื่อมโยงกันในทุกด้าน ซึ่งได้มีการทบทวนยุทธศาสตร์และค่าเป้าหมายใหม่ในช่วงระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ โดยจัดลำดับความสำคัญตามความจำเป็นเพื่อรักษาความต่อเนื่องในการเดินอากาศของประเทศให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศมีศักยภาพในการเตรียมรองรับการเติบโตภายหลังการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ ตอบสนองภารกิจความมั่นคง และเสริมสร้างขีดความสามารถทางเศรษฐกิจของประเทศได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงมุ่งเน้นในมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อมุ่งสู่การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ในระยะยาวด้วย

(นายอธิรัฐ รัตนเศรษฐ)
รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงคมนาคม รักษาราชการแทน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม
ประธานกรรมการการบินพลเรือน

สารบัญ

หน้า

คำนำ

หน้าบทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary) 1

บทที่ 1 หลักการและเหตุผล 6

บทที่ 2 นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศ 10

2.1 แผนการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของสากลและภูมิภาค 10

2.1.1 แผนพัฒนาการเดินอากาศสากล (Global Air Navigation Plan - GANP) 10

2.1.2 แผนการบริหารจัดการจราจรทางอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Asia/Pacific Seamless ATM Plan) 15

2.1.3 แม่บทการบริหารจัดการจราจรทางอากาศของภูมิภาคอาเซียน (ASEAN ATM Master Plan) 21

2.1.4 ปฏิญญาปักกิ่ง (Beijing Declaration) 25

2.1.5 สรุปประเด็นสำคัญจากมติที่ประชุม APANPIRG (Asia/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Work Group) 27

2.2 ยุทธศาสตร์ชาติและแผนที่เกี่ยวข้อง 29

2.2.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 29

2.2.2แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (7) (พ.ศ. 2561 - 2580) 30

2.2.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 31

2.2.4 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562-2565) 34

2.2.5 นโยบายห้วงอากาศแห่งชาติ (National Airspace Policy) 35

2.2.6 แผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศของประเทศไทยในระยะ 15 ปี พ.ศ. 2562-2576 37

2.2.7 แผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศ 38

2.2.8 นโยบายการจัดการข่าวสารการบินแห่งชาติ (AIM Policy) 39

2.2.9 แผน Thailand Performance Based Navigation (PBN) Implementation Plan 40

2.2.10 แผนพัฒนาท่าอากาศยาน 41

2.2.11 แผนพัฒนาอุตุนิยมวิทยาการบิน 48

2.2.12 แนวทางการใช้ห้วงอากาศชาติด้านความมั่นคง 50

2.2.13 Roadmap for the Transition from AIS to AIM 53

2.2.14 โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบบริการการเดินอากาศ (Thailand Modernization CNS/ATM System - TMCS) 54

2.2.15 (ร่าง) แผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2566-2580 56

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ 58

3.1 แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของสากลและภูมิภาค 58

3.2 แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของประเทศไทย 62

3.3 ขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบัน 68

3.4 การวิเคราะห์ SWOT การบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ 84

3.5 แนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ 91

บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ 95

4.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย 95

4.2 แผนยุทธศาสตร์ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว 95

4.3 กลไกในการขับเคลื่อนและติดตามประเมินผล 99

4.3.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านเทคนิค 100

4.3.2 แนวทางการดำเนินงานตามแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ 103

4.3.3 การกำหนดตัวชี้วัดและการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน 104

บทที่ 5 แผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ 113

บทที่ 6 บทสรุป 117

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก ข นิยามศัพท์

บทสรุปผู้บริหาร

(Executive Summary)

ในทศวรรษที่ผ่านมาปริมาณการเดินทางและขนส่งอากาศของประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ซึ่งในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีจำนวนเที่ยวบินเกิน 1 ล้านเที่ยวบินต่อปี และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าหรือมากกว่า 2 ล้านเที่ยวบินต่อปีภายในอีก 15 ปีข้างหน้า โดยที่ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ (Airspace and Air Navigation) ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการรองรับปริมาณจราจรทางอากาศ อย่างไรก็ตาม จากผลกระทบอย่างรุนแรงของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ที่มีต่ออุตสาหกรรมการบินทั่วโลก หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยมีการประกาศห้ามอากาศยานทำการบินเข้าสู่ประเทศไทยเป็นการชั่วคราว เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาด ส่งผลให้ปริมาณจราจรทางอากาศลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ธุรกิจด้านการบินต่าง ๆ ได้รับผลกระทบอย่างหนัก โดยเฉพาะสายการบินที่ต้องปรับลดต้นทุนการดำเนินงานเพื่อให้สามารถประคับประคองธุรกิจต่อไปให้ได้ ซึ่งจากสถานการณ์ดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทบทวนแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2563 เพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศให้ครอบคลุมระยะฟื้นฟูในช่วงระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ (เทียบเท่าปี 2562)

แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ (National Airspace and Air Navigation Masterplan) พ.ศ. 2565 – 2583 จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศให้ครอบคลุมระยะฟื้นฟูในช่วงระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ (เทียบเท่าปี 2562) ภายใต้การสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรมการบินบนเป้าหมายร่วมที่ชัดเจน มีทิศทางและกลไกการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติมีความเชื่อมโยงกันในทุกด้าน โดยมีการทบทวนยุทธศาสตร์และค่าเป้าหมายใหม่ โดยจัดลำดับความสำคัญตามความจำเป็นเพื่อรักษาความต่อเนื่องในการเดินอากาศของประเทศให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศมีศักยภาพในการเตรียมรองรับการเติบโตภายหลังการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ ตอบสนองภารกิจความมั่นคง และเสริมสร้างขีดความสามารถทางเศรษฐกิจของประเทศได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงมุ่งเน้นในมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อมุ่งสู่การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ในระยะยาว และเป็นไปตามนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติและยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2565 – 2583 มีวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายและยุทธศาสตร์ ดังนี้

วิสัยทัศน์ “ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และมั่นคง”

พันธกิจ พัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศให้มีความปลอดภัย มั่นคง สามารถรองรับการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระดับภูมิภาคและสากล

เป้าหมาย

1. ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัย
2. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศ
3. ตอบสนองความต้องการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือนและภารกิจด้านความมั่นคง

ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ

การกำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ได้พิจารณากรอบแนวคิดของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศในอนาคต โดยจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการแบบเดิมในปัจจุบัน (Transformation Change) ไปสู่การบริหารจัดการตามขีดความสามารถของระบบการบินทั้งระบบ (Total Performance Management System) ดังนี้

Evolutionary Step 0: Full FUA

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของการปรับปรุงโครงสร้างห้วงอากาศ (Airspace Structure) ของประเทศและการพัฒนากฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้มีความครบถ้วน รวมไปถึงการพัฒนาการประสานงานระหว่างทหารและพลเรือนตามแนวคิด FUA (Flexible-Used of Airspace) เพื่อให้มีการใช้งานห้วงอากาศและโครงสร้างพื้นฐานของระบบการเดินอากาศของประเทศได้อย่างเต็มศักยภาพที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทุกช่วงเวลา นอกจากนี้จะเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของการแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสารด้านการบินจากเดิมไปเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาพแวดล้อมแบบดิจิตอลมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบินทั้งระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

Evolution Step 1: Flight Operations in a Digital Rich Environment

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบินทั้งระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสารด้านการบินทั้งระบบภายใต้สภาพแวดล้อมแบบดิจิตอลตามแนวคิด SWIM (System-Wide Information Management) ทำให้การประยุกต์ใช้งานการบริหารจัดการการปฏิบัติการบินในช่วงต่าง ๆ ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลทำให้ขีดความสามารถในการรองรับปริมาณเที่ยวบินและความปลอดภัยในการปฏิบัติการบินเพิ่มสูงขึ้น

Evolution Step 2: Time-Based Operations Enabled by an Information Revolution

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของการเริ่มปรับรูปแบบการบริหารจัดการจราจรทางอากาศให้สามารถรองรับการปฏิบัติการบินตามเวลา (Time-Based Operations) โดยสืบเนื่องจากการพัฒนาขีดความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสารด้านการบินที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบินทั้งระบบสามารถรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารด้านการบิน รวมไปถึงข้อมูลตำแหน่งของอากาศยาน ความเร็วและทิศทางที่กำลังจะเคลื่อนที่ไปอย่างแม่นยำและทันเวลา (Real-Time) ทำให้บริหารจัดการจราจรทางอากาศทั้งในภาคพื้นและภาคอากาศสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลทำให้การคาดการณ์ในการปฏิบัติการบิน (Predictability) ทำได้อย่างแม่นยำมากขึ้น รวมทั้งต้นทุนในการปฏิบัติการบินนั้นจะสามารถลดลง

Evolution Step 3: Trajectory-Based Operations Enabled by Full Connectivity Through the Internet of Aviation

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของสรรพสิ่งในด้านการบินสามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของด้านการบิน (Internet of Things in Aviation) เช่น เซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพอากาศบนอากาศยานที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างทันเวลา (Real-Time) ทำให้การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศทำอย่างแม่นยำมากขึ้น เป็นต้น ทำให้การบริหารจัดการจราจรทางอากาศสามารถรองรับการปฏิบัติการบินตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operations)

Evolution Step 4: Total Performance Management System Focus on Business/Mission Needs

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพการบริหารจัดการตามขีดความสามารถของระบบการบินทั้งระบบ (Total Performance Management System) โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถวางแผนและตัดสินใจร่วมกันได้เองบนเงื่อนไขที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติการบินตามความขีดความสามารถและข้อจำกัดของห้วงอากาศและการเดินอากาศที่มีในขณะนั้น ซึ่งผู้ดำเนินการเดินอากาศจะรับบทบาทในการบริหารจัดการวิถีการบิน (Flight Trajectory) ในขณะที่ผู้ให้บริการการเดินอากาศจะปรับเปลี่ยนบทบาทไปเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรและข้อจำกัดของการเดินอากาศเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินอากาศให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแทน นอกจากนี้ระบบกฎหมายจะมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่มีการกำหนดมาตรฐานที่ระบุเฉพาะเจาะจง (Specific) ไปเป็นการกำหนดมาตรฐานตามขีดความสามารถในการให้บริการ (Performance-Based Regulation)

จากการพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในอนาคต จึงนำมาสู่การกำหนดยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 4 ระยะได้แก่

ยุทธศาสตร์ระยะฟื้นฟู (ระยะเวลา 4 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2565-2568)

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลกระทบให้ปริมาณจราจรอากาศลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยในระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศให้กลับมาสู่สภาวะปกติ (เทียบเท่ากับปี 2562 ก่อนเกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19) จึงกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะนี้ให้มุ่งเน้นไปที่การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาตามความจำเป็นเพื่อรักษาความต่อเนื่องในการเดินอากาศของประเทศและเตรียมรองรับการเจริญเติบโตภายหลังการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ

ยุทธศาสตร์ระยะสั้น (ระยะเวลา 3 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2569-2571)

ยุทธศาสตร์ระยะนี้จะมุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาและปรับปรุงการใช้งานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศที่มีอยู่เดิมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน โดยสามารถรักษาระดับมาตรฐานความปลอดภัย และตอบสนองต่อความต้องการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือนและภารกิจด้านความมั่นคง นอกจากนี้ยังจะเป็นการวางรากฐานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศให้มีความพร้อมที่จะพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถในอนาคต

ยุทธศาสตร์ระยะกลาง (ระยะเวลา 6 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2572-2577)

ยุทธศาสตร์ระยะนี้จะเป็นการพัฒนาเพื่อยกระดับขีดความสามารถของห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศของประเทศ ให้สามารถรองรับการเจริญเติบโตของปริมาณการจราจรทางอากาศในอนาคตอย่างยั่งยืน โดยจะมีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ของการเดินอากาศตามแนวทางการพัฒนาในระดับสากลและระดับภูมิภาคมาใช้งาน และมีการพัฒนาการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแนวคิดด้านการเดินอากาศรูปแบบใหม่

ยุทธศาสตร์ระยะยาว (ระยะเวลา 6 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2578-2583)

ยุทธศาสตร์ระยะนี้จะเป็นการพัฒนาห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศของประเทศเพื่อมุ่งไปสู่การบินตามแนวคิดการเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation) ให้รองรับการปฏิบัติการตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operation)

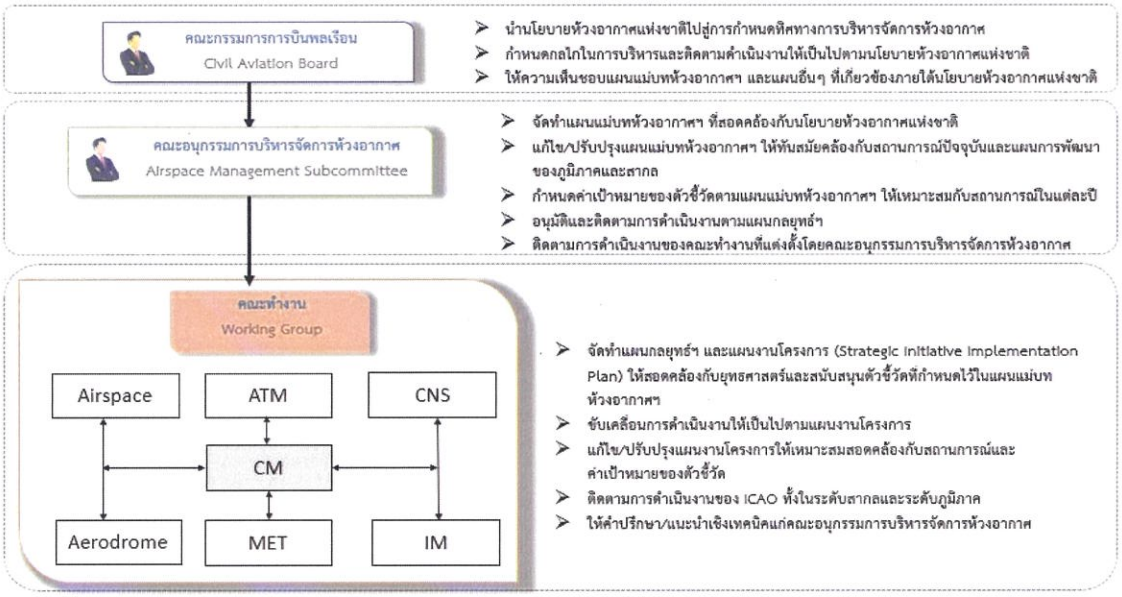
รูปที่ 1 สรุปภาพรวมของแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2565 – 2583

<u>การขับเคลื่อนการดำเนินงาน</u>

การขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ข้างต้นจำเป็นที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน โดยจะมีการแต่งตั้งคณะทำงานด้านเทคนิค (Technical Working Groups) เพื่อจัดทำแผนงานโครงการ (Strategic Initiative Implementation Plan) และขับเคลื่อนการดำเนินงานเชิงบูรณาการให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์และค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ รวมทั้งติดตามความคืบหน้าของการดำเนินงานในแต่ละการประชุมขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมในการแก้ไขและปรับปรุงแผนงานโครงการให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการพัฒนาในระดับสากลและภูมิภาค รวมทั้งให้คำปรึกษา/แนะนำเชิงเทคนิคแก่คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ โดยคณะทำงานด้านเทคนิคจะต้องครอบคลุมการดำเนินงานในเรื่องสำคัญอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1. การจัดรูปแบบและจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management)
2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management)
3. ระบบการสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation and Surveillance)
4. การจัดการข้อมูล (Information Management)
5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome)
6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological Service)

นอกจากนี้จะมีคณะทำงานประสานงานและติดตามการดำเนินงานตามแผนแม่บทห้วงอากาศฯ (Coordination and Monitoring Working Group – CM) คอยประสานงานกับคณะทำงานเทคนิคแต่ละด้านเพื่อบูรณาการแผนการดำเนินงานและติดตามการดำเนินแต่ละด้านให้เป็นไปอย่างสอดคล้องกันและเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้สามารถบรรลุค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทห้วงอากาศฯ รวมถึงรวบรวมข้อมูลและประมวลผลตัวชี้วัดตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทห้วงอากาศ ทั้งนี้ คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศสามารถพิจารณาแต่งตั้งคณะทำงานด้านเทคนิคหรือคณะทำงานอื่น ๆ เพิ่มเติมได้

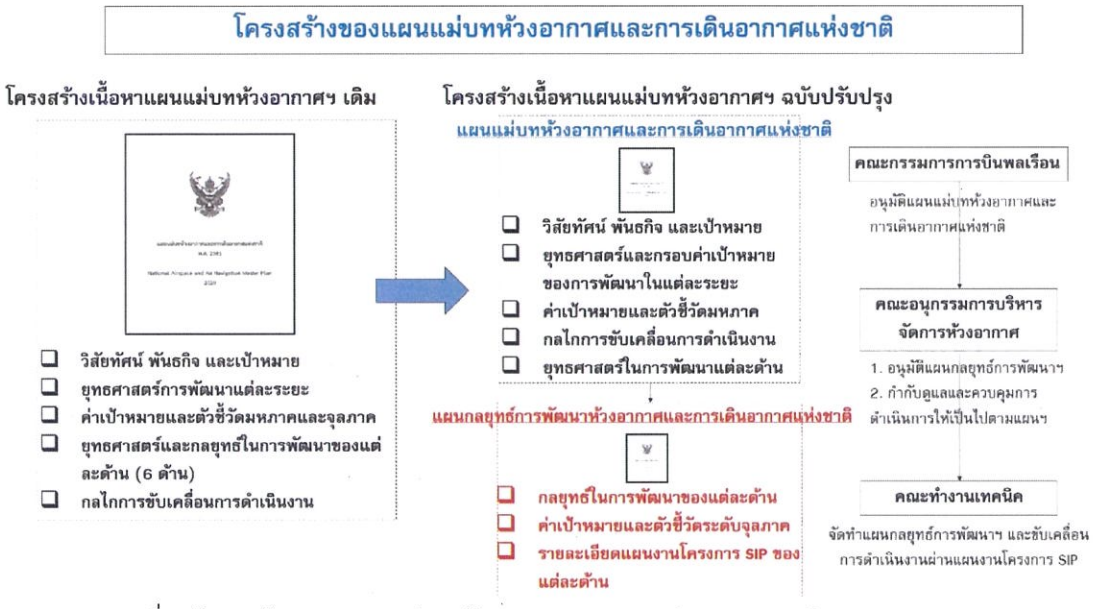


รูปที่ 2 สรุปกลไกในการขับเคลื่อนแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ

<u>โครงสร้างของแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ</u>

เนื่องจากแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2563 มีเนื้อหาที่ประกอบไปด้วยการดำเนินงานระดับแผนและระดับปฏิบัติการ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและมีความเหมาะสมมากขึ้น จึงได้แยกส่วนรายละเอียดทางเทคนิคออกมาอีกหนึ่งเล่ม โดยโครงสร้างของแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติจะแบ่งออกเป็น 2 เล่ม ได้แก่

- <u>แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ (เล่มหลัก)</u> จะระบุเนื้อหาที่เกี่ยวกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการดำเนินงานในภาพรวม
- <u>แผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ (เล่มรอง)</u> จะระบุเนื้อหาที่เป็นรายละเอียดทางเทคนิค ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์การพัฒนาทั้งในระดับสากลและภูมิภาค



รูปที่ 3 โครงสร้างของแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศชาติ พ.ศ. 2565 – 2583

บทที่ 1 หลักการและเหตุผล

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่มีรายได้สูงให้ประสบความสำเร็จภายในระยะเวลา 20 ปี จึงจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องมีการขยายตัวและเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีขีดความสามารถทางการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในเวทีสากล โดยการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ จัดเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการปรับสภาพแวดล้อมของประเทศให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการในอนาคต โดยอำนวยความสะดวกและลดต้นทุนในการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ เงินทุน บุคลากร ในการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก เพื่อให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของภูมิภาคอาเซียน และเป็นจุดเชื่อมต่อที่สำคัญของภูมิภาคเอเชีย

ในปัจจุบันการขนส่งทางอากาศนับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม โดยระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ (Airspace and Air Navigation) ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งเปรียบได้กับถนนหนทางสำหรับการรองรับการขนส่งทางอากาศของประเทศ โดยจากปริมาณการขนส่งทางอากาศของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีปริมาณจราจรทางอากาศในสนามบินหลักทั่วประเทศและในเส้นทางบินเข้าใกล้ขีดความสามารถในการรองรับ ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้า และความเสี่ยงด้านความปลอดภัย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศให้สามารถรองรับกับปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อทำให้การขนส่งทางอากาศของประเทศเกิดความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และเป็นการเพิ่มศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางด้านการคมนาคมของภูมิภาคในอนาคต โดยยังเป็นการแก้ไขปัญหาในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศไทยยังขาดทิศทางในการพัฒนาที่ชัดเจน

โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติที่ 7 ประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล จึงได้มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ให้มีความสามารถเพียงพอในการรองรับการเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความล่าช้า และทำให้เกิดความคล่องตัวของเที่ยวบิน รวมทั้งให้อยู่ในระดับที่แข่งขันได้ ทั้งนี้การพัฒนาดังกล่าวต้องสอดคล้องกับนโยบาย มาตรฐานและแผนการพัฒนาทางการบินของประชาคมโลกภายใต้การกำกับขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization - ICAO) โดยบูรณาการการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดระหว่างกระทรวงคมนาคม กระทรวงกลาโหม รวมทั้งส่วนราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ยังคงมุ่งเน้นและส่งเสริมการพัฒนาท่าอากาศยานหลักของประเทศ และขยายขีดความสามารถของระบบ ท่าอากาศยานภูมิภาคต่างๆ ให้สามารถรองรับปริมาณความต้องการเดินทางและขนส่งสินค้าทางอากาศระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น ปรับปรุงระบบการบริหารจัดการท่าอากาศยานเพื่อรักษาคุณภาพความปลอดภัย ความพร้อมของอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวกต่อผู้โดยสารและสินค้าและการเผชิญเหตุฉุกเฉินให้ได้มาตรฐานสากลและสอดคล้องกับสนธิสัญญาความร่วมมือระหว่างประเทศรวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการบริหารจัดการห้วงอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการจราจรทางอากาศ

อนึ่ง ตามพระราชบัญญัติการเดินอากาศในการแก้ไขครั้งล่าสุด (พระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562) ในมาตรา 15 (4) ให้คณะกรรมการการบินพลเรือนมีหน้าที่ในเรื่องกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการใช้ห้วงอากาศที่ใช้ในการเดินอากาศของประเทศไทย และมาตรา 15/8 (3) ให้สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยมีหน้าที่และรับผิดชอบการบริหารจัดการในเรื่องวางแผน ประสานงานและจัดทำแผนแม่บทห้วงอากาศ เพื่อการใช้ประโยชน์ห้วงอากาศของประเทศไทยที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

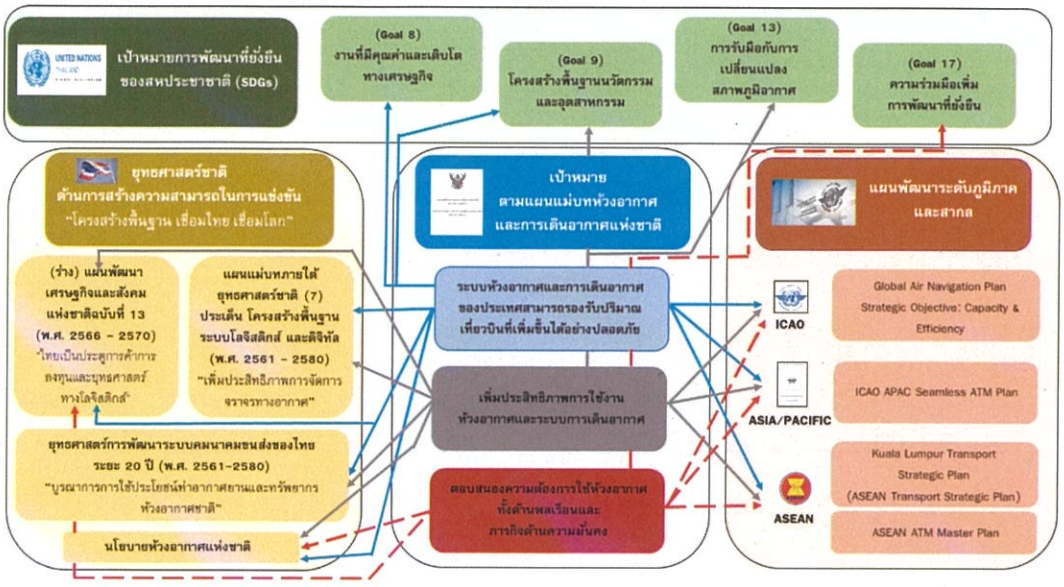
คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติเมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2561 และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมได้ลงนามในนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2561 ซึ่งนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติฉบับนี้ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบห้วงอากาศของประเทศให้ทันสมัยตามแนวทางสากล รวมถึงการระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของระบบห้วงอากาศของประเทศในอนาคต โดยได้มีการกำหนดกลไกการขับเคลื่อนนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) คณะกรรมการการบินพลเรือนทำหน้าที่กำหนดทิศทางการดำเนินการบริหารจัดการห้วงอากาศของประเทศในระดับนโยบาย (Policy)
2) คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศทำหน้าที่ดำเนินการในระดับยุทธการ (Strategic)
3) ศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศทำหน้าที่ดำเนินการในระดับปฏิบัติการ

ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดให้มีการจัดทำแผนห้วงอากาศแห่งชาติและแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ในกิจการการบินได้พิจารณาปรับปรุงระบบห้วงอากาศและนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้งาน

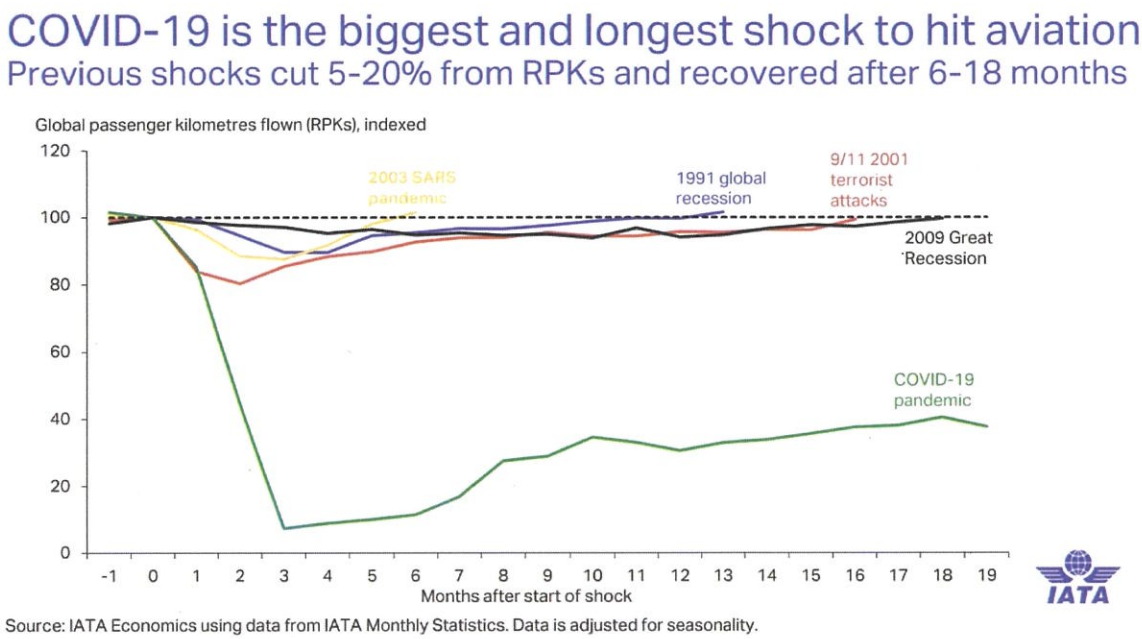
ต่อมา คณะกรรมการการบินพลเรือนได้มีคำสั่งที่ 5/2561 เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ เพื่อจัดทำแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติสำหรับขับเคลื่อนนโยบายห้วงอากาศให้มีผลในทางปฏิบัติ ภายหลังได้มีการปรับปรุงองค์ประกอบของคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยคำสั่งคณะกรรมการการบินพลเรือนที่ 2/2564 เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ สั่ง ณ วันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2564 เป็นฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศจึงได้จัดทำแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ (National Airspace and Air Navigation Masterplan) ขึ้นเพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศให้ผู้มีส่วนได้เสียในกิจการการบินสามารถบูรณาการการวางแผนและดำเนินงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างต่อเนื่องในการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศให้เป็นไปตามนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติและยุทธศาสตร์ชาติต่อไป



รูปที่ 1 สรุปความเชื่อมโยงแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติและแผนอื่น ๆ ระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับสากล

นับตั้งแต่เกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ทำให้ทั่วโลกอยู่ในสภาวะที่ต้องเผชิญกับความท้าทายทั้งจากภายนอกและภายในประเทศ โดยประเทศไทยต้องเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ที่ส่งผลให้ปริมาณจราจรทางอากาศลดลงอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งปัญหาข้อจำกัดของโครงสร้างภายในประเทศที่จำเป็นต้องพัฒนาในหลายมิติ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและนวัตกรรม นอกจากนี้ยังต้องมุ่งเน้นในมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อมุ่งสู่การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ในระยะยาวด้วย



รูปที่ 2 สถิติแสดงปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK)

องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) คาดการณ์ว่าปริมาณจราจรทางอากาศจะกลับมาฟื้นตัวในปี พ.ศ. 2565 ประมาณ 70 – 90% เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2562 ซึ่งแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2565 – 2583 ได้มีการทบทวนยุทธศาสตร์และค่าเป้าหมายแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติใหม่ โดยจัดลำดับความสำคัญตามความจำเป็นเพื่อรักษาความต่อเนื่องในการเดินอากาศของประเทศให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศมีศักยภาพในการเตรียมรองรับการเติบโตภายหลังการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ ตอบสนองภารกิจความมั่นคง และเสริมสร้างขีดความสามารถทางเศรษฐกิจของประเทศได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2564 ได้มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการทบทวนยุทธศาสตร์และค่าเป้าหมายของแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ ในช่วงระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ และเตรียมความพร้อมรองรับการเจริญเติบโตในอนาคต

บทที่ 2 นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศ

ในการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ จำเป็นจะต้องศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศทั้งในระดับภูมิภาคและสากล รวมถึงแผนพัฒนาที่มีในปัจจุบันของหน่วยงานภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถตอบโจทย์ต่อความต้องการของประเทศ รวมทั้งสอดคล้องกับการพัฒนาทั้งในระดับภูมิภาคและสากล

2.1 แผนการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของสากลและภูมิภาค

2.1.1 แผนการเดินอากาศสากล (Global Air Navigation Plan - GANP)

ที่ประชุมสมัชชาแห่งองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ สมัยสามัญ ครั้งที่ 40 (The 40th Session of the ICAO Assembly) ระหว่างวันที่ 24 กันยายน – 4 ตุลาคม 2562 ได้ให้การรับรองแผนการเดินอากาศสากล (Global Air Navigation Plan) ฉบับแก้ไขครั้งที่ 6 (6th Edition) เพื่อใช้เป็นทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการเดินอากาศสากล ในรูปแบบของ GANP Portal (https://www4.icao.int/ganpportal) และได้ปรับโครงสร้างของ GANP เป็นรูปแบบของลำดับชั้น (Multilayer) เพื่อให้ทั้งระดับผู้บริหารและระดับผู้ปฏิบัติสามารถเข้าใจ GANP และความสอดคล้องของแผนพัฒนาในระดับสากล ระดับภูมิภาค และระดับประเทศได้ดีขึ้น โดยลำดับชั้นดังกล่าวถูกแบ่งออกเป็น 4 ลำดับชั้น ได้แก่

1. ระดับยุทธศาสตร์สากล (Global Strategic Level)

เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดถึงทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ สำหรับผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจผลักดันการพัฒนาระบบการเดินอากาศสากล อันประกอบด้วย

- ❖ บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการดำเนินการของ GANP อันได้แก่ ประเทศรัฐภาคี, องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศและองค์กรจัดทำมาตรฐานด้านการบิน, กลุ่มการวางแผนและดำเนินการระดับภูมิภาค (the Planning and Implementation Regional Groups (PIRGs)), กลุ่มงานด้านสนามบิน, ผู้ให้บริการด้านการเดินอากาศและผู้ให้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร, ผู้ใช้งานห้วงอากาศ, State aviation, อุตสาหกรรมการผลิต, องค์กรการวิจัยและพัฒนา และ องค์กรนานาชาติ รวมถึง องค์กรคณะทำงานของผู้เชี่ยวชาญ
- ❖ วิสัยทัศน์ที่สร้างสรรค์ให้ระบบการเดินอากาศสามารถเชื่องโยงกันทั่วโลก รวมถึง การพัฒนาเชิงรุก การบูรณาการและการดำเนินการในแนวทางเดียวกันเพื่อรับมือกับความท้าทายและโอกาสที่เกิดขึ้นใหม่อันเนื่องมาจากแนวโน้มด้านการบินและเทคโนโลยี
- ❖ แผนพัฒนาในเชิงแนวคิดที่มีเป้าหมายที่จะทำให้ระบบการเดินอากาศเปลี่ยนไปโดยการพิจารณาจากจุดแข็งและโอกาสมากกว่ามุ่งที่จะพัฒนาเพียงอย่างเดียว โดยมีการให้แนวทางแบบองค์รวมมากขึ้นเพื่อไปสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลง
- ❖ เป้าหมายขีดความสามารถของระบบการเดินอากาศในระดับสากลที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายในแต่ละ Key Performance Areas (KPAs) ทั้ง 11 ด้าน ดังนี้

SUMMARY OF THE GANP PERFORMANCE AMBITIONS "A high performing system by 2040 and beyond"	
KPA	Ambition
KPA 01 — Access and equity	No aviation community member excluded or treated unfairly.
KPA 02 — Capacity	Nominal capacity easily scalable with demand.
	Disruptive events do not interrupt service provision and do not significantly affect the performance of the system.
KPA 03 — Cost effectiveness	No increase of total direct ANS cost while maintaining the safety and quality of service.
	Significant increase of ANS productivity, irrespective of demand.
KPA 04 — Efficiency	Reduction of the gap between the flight efficiency achieved and the desired optimum trajectory of airspace users.
KPA 05 — Environment	ANS-induced inefficiencies to be progressively removed to contribute to the global ICAO aspirational goals for CO2 emissions.
	To benefit from achieved flight efficiency gains.
KPA 06 — Flexibility	To absorb required changes to individual business and operational trajectories.
KPA 07 — Global interoperability	Essential at an operational and technical level.
KPA 08 — Participation by the ATM community	Pre-agreed level of participation to make the maximum shared use of the air navigation resources.
KPA 09 — Predictability	No increase in ANS delivery variability including asset availability.
KPA 10 — Safety	Zero ANS-related accidents and a significant (50%) reduction of ANS-related serious incidents.
KPA 11 — Security	Zero significant disruptions due to cyber incidents.

2. ระดับกลยุทธ์ทางเทคนิคสากล (Global Technical Level)

สำหรับผู้ปฏิบัติใช้ในการวางแผนพัฒนาบริการการเดินอากาศพื้นฐานและการนำเทคโนโลยี/วิธีปฏิบัติใหม่ ๆ มาใช้งาน ในลักษณะที่มีความคุ้มค่าในการลงทุน/สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน/ความเข้ากันได้ของระบบด้วย โดยส่วนย่อยนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

❖ Basic Building Block (BBB) หรือองค์ประกอบพื้นฐานของระบบการเดินอากาศที่จำเป็นจะต้องมีเพื่อให้สามารถให้บริการการเดินอากาศสากลขั้นพื้นฐานได้ กล่าวคือ เป็นการดำเนินการตาม SARPs (Standards and Recommended Practices) และแผนพัฒนาการเดินอากาศของภูมิภาค (Regional Air Navigation Plan: RANP) ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ทุกรัฐภาคีจำเป็นจะต้องมีก่อนที่จะสามารถพิจารณาดำเนินการเรื่องต่าง ๆตามที่ระบุอยู่ในแผนกลยุทธ์ ASBUs ได้

❖ แผนกลยุทธ์ ASBUs ซึ่งมีการแบ่งโมดูลต่าง ๆ ใหม่ ออกเป็น 3 สายการพัฒนา คือ

1) Information Thread ประกอบด้วยโมดูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านข้อมูล และขีดความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ได้แก่

- AMET - Meteorological information
- DAIM - Digital Aeronautical Information Management
- FICE - Flight and Flow Information for a Collaborative Environment (FF-ICE)
- SWIM - System Wide Information Management

2) Operational Thread ประกอบด้วยโมดูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายกระดับขีดความสามารถด้านการปฏิบัติการ ได้แก่

- ACAS - Airborne Collision Avoidance System (ACAS)
- ACDM - Airport Collaborative Decision Making
- APTA - Improve Arrival and Departure Operations
- CSEP - Cooperative Separation
- FRTO - Improved Operations Through Enhanced En-Route Trajectories
- GADS - Global Aeronautical Distress and Safety System (GADSS)
- NOPS - Network Operations
- OPFL - Improved access to Optimum Flight Levels in Oceanic and Remote Airspace
- RATS - Remote Aerodrome Air Traffic Services
- RSEQ - Improved Traffic Flow Through Runway Sequencing
- SNET - Ground-Based Safety Nets
- SURF - Surface Operations
- TBO - Trajectory-Based Operations
- WAKE - Wake Turbulence Separation

3) Technology Thread ประกอบด้วยโมดูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา/ยกระดับขีดความสามารถของระบบสื่อสารการเดินอากาศ ระบบติดตามอากาศยาน และระบบนำร่องอากาศยาน

- ASUR - Surveillance Systems
- COMI - Communication Infrastructure
- COMS - ATS Communication service
- NAVS - Navigation systems

❖ กรอบเวลาของการดำเนินการในแต่ละ Block ของแผนกลยุทธ์ ASBUs (Aviation System Block Upgrades) มีระยะเวลาห่างกัน Block ละ 6 ปี ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ASBU Block	เทคโนโลยี/วิธีปฏิบัติ/มาตรฐาน จะมีความพร้อม
Block 0	2556
Block 1	2562
Block 2	2568
Block 3	2574
Block 4	2580

❖ เป้าหมายขีดความสามารถและรายการตัวชี้วัดต่าง ๆ ของแต่ละโมดูลของ ASBUs สำหรับใช้ในการประเมินขีดความสามารถตาม Key Performance Areas (KPAs) ทั้ง 11 ด้าน ตามที่ระบุในเอกสาร ICAO Doc 9883 Manual on Global Performance of the Air Navigation System รวมถึง รายการตัวชี้วัดทั้ง 19 KPIs เพื่อรัฐภาคีใช้ประกอบการพิจารณาเลือกโมดูลที่จะนำมาดำเนินการได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

KPAs	KPIs
KPA 01 — Access and equity	KPI01 - Departure punctuality
KPA 02 — Capacity	KPI02 - Taxi-out additional time
KPA 03 — Cost effectiveness	KPI03 - ATFM slot adherence
KPA 04 — Efficiency	KPI04 - Filed flight plan en-route extension
KPA 05 — Environment	KPI05 - Actual en-route extension
KPA 06 — Flexibility	KPI06 - En-route airspace capacity
KPA 07 — Global interoperability	KPI07 - En-route ATFM delay
KPA 08 — Participation by the ATM community	KPI08 - Additional time in terminal airspace
KPA 09 — Predictability	KPI09 - Airport peak capacity
KPA 10 — Safety	KPI10 - Airport peak throughput
KPA 11 — Security	KPI11 - Airport throughput efficiency
	KPI12 - Airport/Terminal ATFM delay
	KPI13 - Taxi-in additional time
	KPI14 - Arrival punctuality
	KPI15 - Flight time variability
	KPI16 - Additional fuel burn
	KPI17 - Level-off during climb
	KPI18 - Level capping during cruise
	KPI19 - Level-off during descent

3. ระดับภูมิภาค (Regional) คือ แผนพัฒนาการเดินอากาศของภูมิภาค (Regional Air Navigation Plan - RANP) ซึ่งระบุเรื่องที่รัฐภาคีจะต้องดำเนินการตามสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติการของภูมิภาคนั้น ๆ และเรื่องที่รัฐภาคีจะต้องพิจารณาดำเนินการ ตามโมดูลต่าง ๆ ของ ASBUs เพื่อยกระดับขีดความสามารถของระบบการเดินอากาศของภูมิภาค รวมทั้งเพื่อให้การดำเนินการของรัฐภาคีเป็นไปอย่างสอดคล้องกัน โดยในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีแผนระดับภูมิภาคแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- Asia/Pacific Regional Navigation Plan Volume I เป็นแผนหลักที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ได้รับการยอมรับจาก council ในการกำหนดความรับผิดชอบส่วนของสนามบินและสิ่งอำนวยความสะดวกการให้บริการการเดินอากาศตามที่ระบุใน Article 28 –ของเอกสาร The Convention on International Civil Aviation (Doc 7300) และสิ่งที่สำคัญตามความต้องการหลักของภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับสนามบินและสิ่งอำนวยความสะดวกการให้บริการการเดินอากาศในปัจจุบันและอนาคตระยะกลางที่รัฐภาคีจะนำไปใช้ในการพัฒนาสอดคล้องกับข้อตกลงการเดินอากาศของภูมิภาค โดยไม่ครอบคลุมถึงเรื่อง the ICAO Standards and Recommended Practices (SARPs) and Procedures for Air Navigation Services (PANS).
- Asia/Pacific Regional Air Navigation Plan Volume II เป็นแผนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ปรับเปลี่ยนได้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการกำหนดความรับผิดชอบของรัฐภาคีในส่วนของสนามบินและสิ่งอำนวยความสะดวกการให้บริการการเดินอากาศในปัจจุบันและอนาคตระยะกลางของสิ่งที่สำคัญตามความต้องการหลักของภูมิภาคที่รัฐภาคีจะนำไปใช้ในการพัฒนาสอดคล้องกับข้อตกลงการเดินอากาศของภูมิภาค
- Asia/Pacific Regional Air Navigation Plan Volume III เป็นแผนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างยืดหยุ่นที่เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้งานของระบบการเดินอากาศและการปรับปรุงให้ทันสมัยสอดคล้องกับ ICAO Aviation System Block (ASBUs) และแผนงานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่อธิบายไว้ในแผนพัฒนา the Global Air Navigation Plan (GANP) โดยใน APAC ANP Vol. III นี้มีเครื่องมือการติดตามและรายงานสถานะความคืบหน้าของการดำเนินการพัฒนาตามองค์ประกอบของแผน ซึ่งได้รับการเห็นชอบจาก APANPIRG

4. ระดับประเทศ (National) คือ แผนพัฒนาการเดินอากาศของประเทศที่สอดคล้องกับ GANP และ RANP โดย ICAO ได้มีการกำหนดแบบฟอร์มแผนพัฒนาระดับประเทศ เพื่อให้รัฐภาคีนำไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาระดับประเทศของตนเอง

2.1.2 แผนการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Asia/Pacific Seamless ANS Plan)

ที่ประชุมกลุ่มวางแผนและพัฒนาระบบการเดินอากาศของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Asia/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Group: APANPIRG) ครั้งที่ 30 (APANPIRG/30) เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2562 ได้ให้การรับรองแผนการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APAC Seamless ANS Plan) ฉบับแก้ไขครั้งที่ 3 (Version 3.0) เป็นวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยการทบทวนในคราวนี้จะไม่มีการอ้างถึงในระยะที่ 1 และบางองค์ประกอบการพัฒนา (element) ที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์จะถูกย้ายไปในระยะที่ 2 แทน อีกทั้ง การกำหนดช่วงเวลาการนำมาใช้งาน (Implementation dates) ของระยะที่ 2 PARS และ PASL จะเป็นไปตามช่วงเวลาของ GANP Block 1 ซึ่งระยะที่ 3 จะอยู่ในช่วงกลางของ Block ในปี 2565 และมีการเพิ่มระยะที่ 4 ของ PARS และ PASL โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

1. กำหนดวันที่เป้าหมายการดำเนินการเป็น 4 ระยะ คือ
   - ระยะที่ 1 (Phase-I) ภายในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558 (องค์ประกอบการพัฒนา (element) ไม่เสร็จสมบูรณ์จะถูกย้ายไปในระยะที่ 2)
   - ระยะที่ 2 (Phase-II) ภายในวันที่ 7 พฤศจิกายน 2562
   - ระยะที่ 3 (Phase-III) ภายในวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565
   - ระยะที่ 4 (Phase-IV) ภายในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2568 (กำหนดเพิ่มขึ้นใหม่)
2. ปรับเปลี่ยน/กำหนดลำดับความสำคัญของโมดูลต่าง ๆ ตามแผนกลยุทธ์ ASBUs และเพิ่มเติมลำดับความสำคัญขององค์ประกอบการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Regional Seamless ANS Elements) ที่รัฐภาคีจะต้องพิจารณาดำเนินการ เป็น 3 ระดับ คือ
   - Priority 1 Critical Upgrade เป็นเรื่องที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด และรัฐภาคีจะต้องพิจารณาดำเนินการโดยเร็วที่สุด
   - Priority 2 Recommended Upgrade เป็นเรื่องควรต้องมีการดำเนินการ
   - Priority 3 May Not Be Universally Implemented เป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์สำหรับบางพื้นที่เท่านั้น และไม่มีความจำเป็นที่ทุก ๆ รัฐภาคีจะต้องดำเนินการ

3. Asia/Pacific ASBU Implementation Block 0 และ Block 1 แบ่งลำดับความสำคัญดังนี้

Functional Category	Element	Priority
Information	AMET-B0/1 – 4: Meteorological observations, forecast, warning, climatological and historical products, and dissemination (PASL 7.41)	1
	AMET-B1/1 – 4: Meteorological products supported by automated decision systems or aids using IWXXM (PASL 7.56)	2
	DAIM-B1/1 – 6: Provision of quality-assured digital aeronautical data and information, including AIP, terrain and obstacle, aerodrome and instrument flight procedure data sets (PASL 7.40)	1
	DAIM-B1/7: Provision of digital NOTAM improvements (PASL 7.55)	2
	FICE-B0/1: Automated basic AIDC (PASL 7.26)	1
Operational	ACDM-B0/1-2: ACIS (PARS 7.3)	1
	ACDM-B1/1 – 2: Airport CDM Integration with ATM Network, AOP and APOC (PARS 7.18)	2
	APTA-B0/1 – 2: Basic PBN SID and STAR procedures, PBN non-precision approaches (PARS 7.4, 7.5, 7.10, 7.13, 7.14, 7.21)	1
	APTA-B0/3 and 6: SBAS/GBAS CAT I precision approach procedures, and PBN Helicopter PinS Operations (PARS 7.5, 7.6, 7.10, 7.14, 7.21)	3
	APTA-B0/4 – 5, 7 – 8: CDO (Basic) and CCO (Basic), and performance-based aerodrome operating minima for advanced/basic aircraft (PARS 7.14, 7.19, 7.21)	2
	APTA-B1/1 – 5: advanced capability PBN approaches, PBN SID and STAR procedures and performance-based aerodrome operating minima for advanced aircraft with SVGS, CDO and CCO (Advanced) (PARS 7.14, 7.21, 7.22, 7.23)	3
	CSEP-B1/1 – 4: basic airborne situational awareness AIRB and VSA, and performance-based horizontal separations (PARS 7.20)	2
	FRTO-B0/1 – 4: Direct routing, Airspace Planning and FUA, Flexible Routings, and basic conflict detection and conformance monitoring (PASL 7.29, 7.31, 7.36)	1

Functional Category	Element	Priority
Operational	FRTO-B1/1 – 7: Free Route Airspace, RNP routes, Advanced FUA and Airspace Management (ASM), Dynamic Sectorisation, Enhanced Conflict Detection Tools and Conformance Monitoring, and Multi-Sector Planner Function (PASL 7.29, 7.51)	2
	NOPS-B0/1 – 5: Initial integration of ASM with ATFM, Collaborative Network Flight Updates, Basic Network Operation Planning and Initial Airport/ATFM slots, A-CDM Network Interface and Dynamic Slot Allocation (PASL 7.38)	1
	NOPS-B1/1 – 10: Short Term ATFM measures, Enhanced NOPS Planning, Enhanced integration of airport operations and NOPS planning, Enhanced Traffic Complexity Management, Full integration of ASM with ATFM, Initial Dynamic Airspace configurations, Enhanced ATFM slot swapping, Extended Arrival Management, ATFM Target Times and Collaborative Trajectory Options Programme (PASL 7.52)	2
	OPFL-B0/1: ITP	3
	OPFL-B1/1: CDP	3
	RATS-B1/1 – Remotely Operated Aerodrome Air Traffic Services	3
	RSEQ-B0/1 – 2: Arrival and Departure Management (PASL 7.32)	1
	RSEQ-B0/3 – Point merge	3
	RSEQ-B1/1 – Extended arrival metering (PASL 7.46)	2
	SNET-B0/1 – 4: STCA, MSAW, APW, APM (PASL 7.31)	1
	SNET-B1/1 – 2: Enhanced STCA with aircraft parameters and in complex TMAs (PASL 7.50)	2
	SURF-B0/1 – 3: Basic ATC surface operations tools, comprehensive situational awareness, situational awareness, alerting service (PASL 7.47)	2
	SURF-B1/1 – 5: Advanced surface traffic management visual aids, pilot comprehensive awareness and runway alerting, enhanced ATC alerting, routing service to support ATC and EVS for taxiing (PASL 7.48)	2
	TBO-B0/1: Introduction of time-based management within a flow centric approach (PASL 7.52)	2
	TBO-B1/1 – Initial Integration of time-based decision making processes (PASL 7.52)	2

Functional Category	Element	Priority
CNS Technology and Services	ASUR-B0/1 – 3: ADS-B, MLAT, SSR-DAPS (PARS 7.8, 7.11, PASL 7.26, 7.28, 7.30)	1
	ASUR-B1/1 – Reception of aircraft ADS-B signals from space (SB ADS-B) (PASL 7.54)	2
	COMI-B0/1 – 2, 4 – 6: ACARS, ATN/OSI, VDL Mode 2 Basic, SATCOM Class C Data, HFDL (PASL 7.54)	2
	COMI-B0/3, 7: VDL Mode O/A, AMHS (PASL 7.25)	1
	COMI-B1/1 – 4: VDL Mode 2 Multi-Frequency, SATCOM Class B (SB-S) Voice and Data, ATN/IPS and AeroMACS Ground-Ground (PASL 7.53)	2
	COMS-B0/1 – 2: CPDLC (FANS 1/A & ATN B1) for domestic and procedural airspace and ADS-C (FANS 1/A) for procedural airspace (PARS 7.14, PASL 7.29, 7.53)	2
	COMS-B1/1 – 3: PBCS approved CPDLC (FANS 1/A+), ADS-C and SATVOICE for domestic and procedural airspace (PARS 7.14, PASL 7.53)	2
	NAVS-B0/1 – 4: SBAS, GBAS, ABAS, MON (PARS 7.7)	2
	NAVS-B1/1: Extended GBAS	3

4. Regional Elements

องค์ประกอบการพัฒนาของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่ถูกกำหนดลำดับความสำคัญ ดังนี้

Functional Category	Regional Seamless ANS Element	Priority
Operational	Aerodrome management and coordination (PARS 7.1)	2
	Optimization of runway capacity facilities (PARS 7.2)	3
	ADS-B, SSR Mode S and PBN Airspace (PARS 7.8, 7.9, 7.10)	2
	Flight Level Orientation Scheme (FLOS) (PARS 7.15)	2
	Civil-Military SUA management (PARS 7.16)	1
	Unmanned Aircraft Systems (PARS 7.17)	2
	Adjacent ATS sector coordination (PASL 7.24)	2
	Airspace classification (PASL 7.33)	2
	ATC horizontal separation (PASL 7.34)	2
	Flight Level Allocation Schemes (FLAS) (PASL 7.35)	2
	ATC sector capacity (PASL 7.37)	2
	Electronic Flight Progress Strips (PASL 7.39)	2

Functional Category	Regional Seamless ANS Element	Priority
	Enhanced SAR systems (PASL 7.42)	1
	ANSP human and simulator performance (PASL 7.43)	1
	Civil-Military strategic and tactical coordination (PASL 7.44)	1
	Civil-Military common procedures and training (PASL 7.44)	2
	Ballistic launches/space re-entry management (PASL 7.45)	1
CNS Technology and Services	ATS surveillance data sharing (PASL 7.28)	2
	Civil-Military integrated systems and facilities (PASL 7.44)	2
	Departure Clearance (DCL) (PASL 7.49)	2

5. องค์ประกอบที่ถูกกำหนดให้เป็น Priority 1 ในการดำเนินการพัฒนาตามแผนการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ทั้ง ASBU Block 0 and 1 and Regional Elements ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

a) Aeronautical Meteorology: AMET-B0/1 – 4;

b) Aeronautical Information Management: DAIM-B1/1 – 6*;

c) Airport CDM: ACDM-B0/1 – 2;

d) ANSP Human and Simulator Performance (Regional);

e) ATS Inter-facility Datalink Communications: FICE-B0/1;

f) Ballistic Launches/Space Re-entry Management (Regional);

g) Civil-Military Special Use Airspace (SUA) Management (Regional);

h) Civil-Military Strategic and Tactical Coordination (Regional);

i) Core Data Communications: VDL Mode O/A and AMHS COMI-B0/3, 7;

j) Direct and Free Route Operations: FRTO-B0/1 – 4;

k) Enhanced SAR Systems (Regional);

l) Ground-Based Surveillance: ASUR-B0/1 – 4;

m) Network Operations: NOPS-B0/1 – 5;

n) Performance-Based Navigation Approach Procedures: APTA-B0/1 – 2;

o) Runway Sequencing: RSEQ-B0/1 – 2; and

p) Safety Nets SNET-B0/1 – 4.

*Note: DAIM-B1/7 จะถูกระบุไว้ใน PASL Phase III.

นอกจากการพิจารณาองค์ประกอบ (Elements) ตาม ASBU และ Regional Elements แล้ว ยังมีแผนการพัฒนาอื่นๆ ที่อยู่ภายใต้แผนพัฒนา Asia/Pacific Regional Air Navigation Plan Volume III ที่รัฐภาคีในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะต้องนำมาพิจารณาวางแผนและดำเนินการไปพร้อมกันกับแผนการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เพื่อให้มีความเชื่อมโยงสอดคล้องในการดำเนินการวางแผนพัฒนาของทุกรัฐภาคี อันได้แก่

1. Asia/Pacific A-CDM Implementation Plan
2. Asia/Pacific Regional ATFM Framework
3.. Asia/Pacific Plan for Collaborative AIM
4. Regional ATM Contingency Plan
5. Asia/Pacific SAR Plan

โดยการดำเนินการพัฒนาในเรื่องดังกล่าวข้างต้น ได้มีการจัดทำแบบฟอร์มเพื่อติดตามสถานะการดำเนินการของประเทศรัฐภาคีในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตามกลไกของ APANPIRG ที่กำหนดให้แต่ละรัฐภาคีดำเนินการนำส่งให้ ICAO APAC ตามกำหนดการดังนี้

1. Regional ATFM Plan Monitoring and Reporting Form ตามแผนพัฒนา Asia/Pacific Regional Framework for Collaborative ATFM ให้นำส่งภายในวันที่ 30 เมษายนของทุกปี

2. Regional AIM Plan Monitoring and Reporting Form ตามแผนพัฒนา Asia/Pacific Regional Plan for Collaborative AIM ให้นำส่งภายในวันที่ 30 เมษายนของทุกปี

3. Regional ATM Contingency Plan Reporting Form ตามแผนพัฒนา Asia/Pacific Regional ATM Contingency Plan นำส่งภายในวันที่ 31 พฤษภาคมของทุกปี

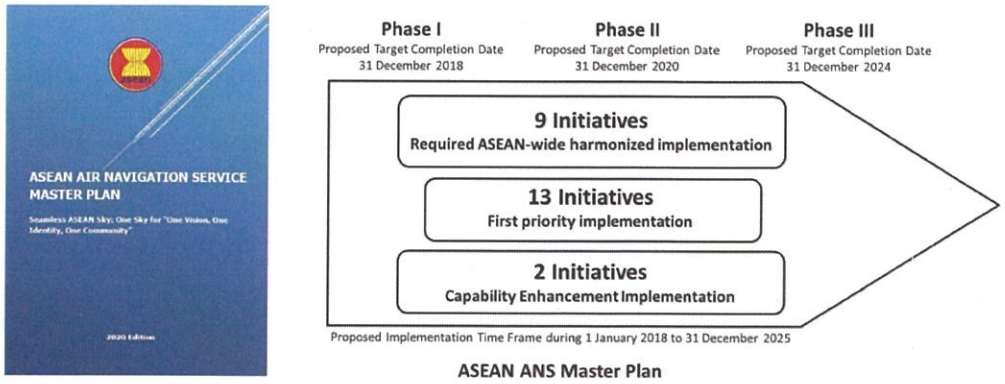
4. Regional SAR Plan Monitoring and Reporting Form ตามแผนพัฒนา Asia/Pacific SAR Plan นำส่งภายในวันที่ 30 เมษายนของทุกปี

ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยในฐานะประเทศรัฐภาคีในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกได้ดำเนินการจัดทำและนำส่งรายงานสถานะการดำเนินการทั้ง 4 เรื่องทุกปี ทั้งนี้ การรายงานสถานะการดำเนินการของ Regional SAR Plan Monitoring and Reporting Form ตามแผนพัฒนา Asia/Pacific SAR Plan ได้มีการกำหนดเป็นนโยบายของภูมิภาคว่าประเทศรัฐภาคีที่มีผลการรายงานสถานะการดำเนินงานต่ำกว่า 90% จะถูกพิจารณาได้รับ APANPIRG ANS Deficiency ในเรื่อง SAR implementation ของ Asia/Pacific SAR Plan และต้องจัดทำแผนดำเนินการพร้อมระบุวันคาดการณ์ที่จะแล้วเสร็จในการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้รับ รวมทั้ง ติดตามและรายงานความคืบหน้าในการปรับปรุงแก้ไขตามแผนดำเนินการที่วางไว้ในแบบฟอร์ม Reporting Form of Air Navigation Deficiencies เพื่อรายงานในการประชุมกลุ่มย่อยภายใต้ APANPIRG ต่อไป

2.1.3 แผนแม่บทการบริการการเดินอากาศของภูมิภาคอาเซียน (ASEAN Air Navigation Services Master Plan)

ประชาคมอาเซียน (ASEAN) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมการบินต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจในภูมิภาค เนื่องจากอุตสาหกรรมการบินได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากการขยายตัวของสายการบินต้นทุนต่ำ (Low-cost Carrier - LCC) ส่งผลทำให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียนมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในทศวรรษที่ผ่านมา โดยในที่ประชุม ASEAN Transport Ministers Meeting ครั้งที่ 21 ที่จัดขึ้นที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ได้มีการรับรองแผนยุทธศาสตร์การขนส่งของภูมิอาเซียน ปี ค.ศ. 2016-2025 (ASEAN Transport Strategic Plan 2016-2025) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแผนยุทธศาสตร์การขนส่งกัวลาลัมเปอร์ (Kuala Lumpur Transport Strategic Plan 2016 - 2025 - KLTSP) เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับตลาดการบินของภูมิภาคให้มีความเป็นอันหนึ่งเดียวกันมากยิ่งขึ้น (ASEAN Single Aviation Market - ASAM)

หนึ่งในเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์การขนส่งกัวลาลัมเปอร์ได้กำหนดให้จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการจราจรทางอากาศของภูมิภาคอาเซียน (ASEAN ATM Master Plan) เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินในภูมิภาคอาเซียนอย่างต่อเนื่องภายใต้แนวความคิด “Seamless ASEAN Sky” โดยถูกออกแบบให้มีความสอดคล้องกับแผนการเดินอากาศสากล (Global Air Navigation Plan) และแผนการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APAC Seamless ANS Plan) ฉบับปี พ.ศ. 2562 ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization - ICAO) โดยครอบคลุมการดำเนินงานด้านการบริหารจราจรทางอากาศทั้งในเขตสนามบิน เขตประชิดสนามบิน และตามเส้นทางบิน รวมไปถึงความร่วมมือระหว่างพลเรือนและทหาร และการพัฒนาระบบและข้อมูลข่าวสารที่สามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานสากล โดยในการประชุมคณะทำงานด้านการขนส่งทางอากาศของอาเซียนครั้งที่ 40 (40th Air Transport Working Group) ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานในการทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารจัดการจราจรทางอากาศของภูมิภาคอาเซียน ที่มีวัตถุประสงค์หลักของการทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารจัดการจราจรทางอากาศของภูมิภาคอาเซียนครั้งนี้คือเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับแผนการเดินอากาศสากลและแผนการบริการการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกฉบับใหม่ที่เพิ่งได้รับการเห็นชอบจาก ICAO เมื่อปี พ.ศ. 2562 รวมถึงให้เกิดการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านการบินของภูมิภาคอาเซียนตามแนวคิด SWIM (System-Wide Information Management) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการบริหารการจราจรทางอากาศแบบวิถีการการบิน (Trajectory-Based Operations - TBO) ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต โดยในการทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารจัดการจราจรทางอากาศของภูมิภาคอาเซียนครั้งนี้ได้เปลี่ยนชื่อแผนเป็น **“แผนแม่บทการบริการการเดินอากาศของภูมิภาคอาเซียน (ASEAN Air Navigation Services Master Plan)”** เพื่อให้ครอบคลุมการพัฒนาประสิทธิภาพการเดินอากาศอย่างรอบด้านไม่เฉพาะการบริหารจัดการจราจรทางอากาศ นอกจากนี้ยังได้มีการเพิ่มแผนการดำเนินงานระยะ 3 และแผนการดำเนินงานเพื่อยกระดับขีดความสามารถ (Capability Enhancement Implementation) เพื่อเป็นแนวทางให้ประเทศสมาชิกในภูมิภาคอาเซียนใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถในการเดินอากาศของภูมิภาคต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดตามรูปที่ 1 ที่แสดงโครงสร้างของแผนแม่บทการบริการการเดินอากาศของภูมิภาคอาเซียน โดยประกอบไปด้วยแผนดำเนินงานต่อไปนี้



รูปที่ 1 แผนแม่บทการบริการการเดินอากาศของภูมิภาคอาเซียน

1. แผนการดำเนินงานด้านการประสานความร่วมมือระดับอาเซียนที่จำเป็น 9 Initiatives ในการพัฒนาการดำเนินงานของประเทศสมาชิกในภูมิภาคอาเซียนให้มีความสอดคล้องกัน ได้แก่

1.1) เส้นทางบินแบบ PBN (PBN Routes)

1.2) การจัดการความคล่องตัวของการจราจรทางอากาศ Air Traffic Flow Management (ATFM)

1.3) การสื่อสารทางข้อมูลระหว่างหน่วยงานผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ (AIDC)

1.4) การบริหารจัดการข้อมูลการบิน (AIM)

1.5) เครือข่ายการสื่อสาร CRV

1.6) การบริหารจัดการข้อมูลตามแนวคิด SWIM Information Service Provision (SWIM-B2/1)

1.7) การบริหารจัดการข้อมูลตามแนวคิด SWIM Information Service Consumption (SWIM-B2/2)

1.8) การบริการข้อมูลการเดินอากาศเพื่อสนับสนุนการจัดการความคล่องตัวของการจราจรทางอากาศ (Filing Service, FICE-B2/2)

1.9) การบริการข้อมูลการเดินอากาศเพื่อสนับสนุนการจัดการความคล่องตัวของการจราจรทางอากาศ (Flight Data Request Service, FICE-B2/4)

2. แผนการดำเนินงานที่ให้ความสำคัญสูงจะประกอบไปด้วย 8 Initiative โดยมีการเพิ่ม 5 Initiative ในแผนการดำเนินงานระยะที่ 3 ซึ่งมี Initiative รวมทั้งสิ้น 13 Initiative ได้แก่

2.1) การปฏิบัติการบินในเขตประชิดสนามบินแบบ PBN

2.2) การให้บริการจราจรทางอากาศแบบ CDO (APTA-B0/4)

2.3) การให้บริการจราจรทางอากาศแบบ CCO (APTA-B0/5)

2.4) การติดตามอากาศยาน

2.5) การติดตามอากาศยานด้วยระบบ ADS-C และข่ายสื่อสารข้อมูล CPDLC (ADS- C/CPDLC)

2.6) การติดตามอากาศยานด้วยข้อมูลแบบบูรณาการ

2.7) ระบบความปลอดภัยบนอากาศยาน

2.8) เส้นทางบินตรง (FRTO-B0/1)

2.9) การวางแผนห้วงอากาศและการใช้ห้วงอากาศแบบยืดหยุ่น (FRTO-B0/2)

2.10) เส้นทางบินอิสระ (FRTO-B1/1)

2.11) ความร่วมมือระหว่างพลเรือนและทหารในการใช้งานห้วงอากาศพิเศษ

2.12) ความร่วมมือระหว่างพลเรือนและทหาร ระดับกลยุทธ์

2.13) ความร่วมมือระหว่างพลเรือนและทหาร

3. การดำเนินการตามขีดความสามารถในการนำไปใช้ของประเทศสมาชิก เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของแนวทางการพัฒนาในอนาคต ซึ่งประกอบด้วย 2 Initiative ได้แก่

3.1) การให้บริการการจัดการข้อมูลเที่ยวบินสำหรับการปฏิบัติการในห้วงอากาศระดับสูง (Higher Airspace) (FICE-B2/7)

3.2) การให้บริการการจัดการข้อมูลเที่ยวบินสำหรับการปฏิบัติการในห้วงอากาศระดับต่ำ (Low-Altitude) (FICE-B2/8).

โดยกรอบเวลาการนำแผน ASEAN ANS Master Plan ไปใช้งาน แบ่งเป็น 2 ระยะ (Implementation time Frame) โดยในแต่ละระยะจะครอบคลุมกำหนดวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดที่แต่ละประเทศสมาชิกอาเซียนกำหนดการดำเนินงานของตนเอง ส่วนวันสิ้นสุดการนำไปใช้งานที่อาเซียนนำเสนอ (ASEAN Proposed Target Completion Date) นั้น เป็นวันที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้สมาชิกอาเซียนนำไปเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สัมพันธ์กันภายในภูมิภาค เนื่องด้วยการดำเนินงานตามแผน ASEAN ANS Master Plan เป็นงานที่ต้องการความร่วมมือภายในภูมิภาคอาเซียน ประเทศสมาชิกที่ประสบปัญหาในการดำเนินงานให้ทันตามกรอบเวลาสามารถขอความช่วยเหลือผ่านกลุ่มวางแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Planning Group - SPG) เพื่อให้ประเทศสมาชิกที่พัฒนาแล้วร่วมมือพัฒนาไปด้วยกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ตามตารางที่ 1 นี้

ระยะ	ASEAN Proposed Implementation Time Frame	ASEAN Proposed Target Completion Date
1	เริ่ม 1 มกราคม 2561 จนถึง 31 ธันวาคม 2563	31 ธันวาคม 2561
2	เริ่ม 1 มกราคม 2561 จนถึง 31 ธันวาคม 2565	31 ธันวาคม 2563
3	เริ่ม 1 มกราคม 2565 จนถึง 31 ธันวาคม 2568	31 ธันวาคม 2567

ตารางที่ 1 กรอบเวลาการดำเนินงานตามแผน ASEAN ANS Master Plan

นอกจากนี้ ได้มีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานแบบมุ่งเน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Performance Based Approach) เพื่อใช้ในการวัดประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานตามแผน ASEAN ANS Master Plan ในแต่ละช่วงของการปฏิบัติการบิน (Phase of Flight) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้

1. การปฏิบัติการบินช่วงบนพื้นก่อนเครื่องออก (Surface Operations at Departure Aerodrome)
2. การปฏิบัติการบินช่วงเครื่องขึ้น (Departure Operations)
3. การปฏิบัติการบินในช่วงเส้นทางบิน (En-route Operations)
4. การปฏิบัติการบินในช่วงก่อนลงจอด (Arrival Operations)
5. การปฏิบัติการบินในช่วงลงจอด (Surface Operations at Arrival Aerodrome)

และกำหนดวัตถุประสงค์หลักเชิงประสิทธิภาพ (Establishment of Key Performance Objectives) มาใช้ในการวัดประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานของแผน ASEAN ANS Master Plan โดยใช้ตัวชี้วัด (KPI) จากแผนการเดินอากาศสากลโดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้

1. ด้านขีดความสามารถในการรองรับ (Capacity) ประกอบไปด้วยตัวชี้วัด
   - Airport peak arrival capacity
   - Airport peak departure capacity
2. ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) ประกอบไปด้วยตัวชี้วัด
   - Additional taxi-in time
   - Additional taxi-out time
   - Airport arrival throughput
   - Airport departure throughput
3. ด้านความสามารถในการคาดการณ์ (Predictability) ประกอบไปด้วยตัวชี้วัด
   - Flight arrival punctuality
   - Flight departure punctuality

ซึ่งสามารถสรุปได้ตามตารางที่ 2 ทั้งนี้ ในการติดตามผลและรายงานประสิทธิภาพจะขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละประเทศที่เห็นว่าเหมาะสมและปฏิบัติได้ ซึ่งจะเป็นการติดตามและรายงานผลภายในแต่ละประเทศเอง

KPAs	ID	ICAO GANP KPI ID	KPIs
Capacity	KPI01	KPI 09 Variant A	Airport peak arrival capacity
	KPI02	KPI 09 Variant D	Airport peak departure capacity
Efficiency	KPI09	KPI 13	Additional taxi-in time
	KPI10	KPI 02	Additional taxi-out time
	KPI20	KPI 10 Variant A	Airport arrival throughput
	KPI21	KPI 10 Variant D	Airport departure throughput
Predictability	KPI22	KPI 14	Flight arrival punctuality
	KPI23	KPI 01	Flight departure punctuality

ตารางที่ 2 KPIs for ASEAN Member States to implement

2.1.4 ปฏิญญาปักกิ่ง (Beijing Declaration)

เนื่องจากภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีปริมาณและอัตราการขยายตัวของการเดินทางและการขนส่งทางอากาศที่มากที่สุดในโลก ซึ่งคิดเป็น 32% ของจำนวนผู้โดยสารทั่วทั้งโลก โดยมีอัตราการขยายตัวอยู่ที่ 9% ต่อปี (ข้อมูล ณ ปี ค.ศ. 2016) ซึ่งการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของปริมาณการเดินทางและขนส่งทางอากาศนั้นแน่นอนว่าส่งผลดีต่อภาคอุตสาหกรรมการบินและการท่องเที่ยวของประเทศ แต่ในอีกด้านหนึ่งก็อาจจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของการปฏิบัติการบิน ทั้งนี้จากข้อมูลพบว่ามีจำนวนประเทศสมาชิกในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกถึง 19 ประเทศ มีค่าประสิทธิผลในการดำเนินการด้านความปลอดภัย (Effective Implementation - EI) ต่ำกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของโลก และมี 1 ประเทศที่มีข้อบกพร่องที่มีนัยสำคัญต่อความปลอดภัย (Significant Safety Concerns - SSC) ซึ่งนับเป็นความท้าทายอย่างยิ่งของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกในการเผชิญกับสถานการณ์ทั้งคู่พร้อมกัน โดยในการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการผลักดันและสนับสนุนจากผู้กำหนดนโยบายในระดับรัฐมนตรี โดยในที่ประชุมระดับอธิบดีกรมการบินพลเรือนภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกครั้งที่ 53 ได้มีมติให้ดำเนินการจัดทำร่างปฏิญญาที่ประชุมรัฐมนตรีในด้านการบินพลเรือน และได้รับความเห็นชอบในที่ประชุมระดับอธิบดีกรมการบินพลเรือนภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกครั้งที่ 54 โดยมีสาธารณรัฐประชาชนจีนได้เป็นเจ้าภาพในการจัดการประชุม Asia/Pacific Ministerial Conference on Civil Aviation ครั้งแรกขึ้นเมื่อวันที่ 31 มกราคมถึง 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ณ กรุงปักกิ่ง ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมและผู้อำนวยการสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยเป็นตัวแทนเข้าร่วมการประชุมดังกล่าว โดยมีรัฐมนตรีกระทรวงคมนาคมและอธิบดีกรมการบินพลเรือนของประเทศสมาชิกในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเข้าร่วมประชุมกว่า 30 ประเทศ

รูปที่ 2 การประชุม Asia/Pacific Ministerial Conference on Civil Aviation ที่กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันที่ 31 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

โดยในที่ประชุมได้มีการประกาศปฏิญญาปักกิ่ง (Beijing Declaration) เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นที่ประเทศสมาชิกในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะเร่งดำเนินการพัฒนาการบินพลเรือนให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน โดยปฏิญญาปักกิ่งจะแบ่งการพัฒนาที่จะต้องเร่งดำเนินการออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความปลอดภัยด้านการบิน (Aviation Safety)
2. ด้านบริการการเดินอากาศ (Air Navigation Services)
3. ด้านการสอบสวนอุบัติเหตุ (Accident Investigation)
4. ด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านการบิน (Human Resource Development)

โดยสำหรับด้านบริการการเดินอากาศ (Air Navigation Services) กำหนดให้ประเทศสมาชิกมุ่งมั่นที่จะดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการจราจรทางอากาศอย่างไร้รอยต่อ (Asia/Pacific Seamless ATM Plan) ภายในปี ค.ศ. 2022 โดยมุ่งเน้นในเรื่องดังต่อไปนี้

1. การถ่ายโอนจากบริการข่าวสารการบินไปเป็นการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารการบิน (Transitioning from Aeronautical Information Service (AIS) to Aeronautical Information Management (AIM) System)
2. การดำเนินงานด้าน PBN (Performance Based Navigation (PBN) implementation)
3. การพัฒนาระบบโทรคมนาคมด้านการบินเพื่อสนับสนุนบริการการเดินอากาศ (Common Ground/Ground Telecommunication Infrastructure to Support Air Navigation Services (ANS) Applications)
4. การเพิ่มความร่วมมือระหว่างพลเรือนและทหาร (An Enhanced Level of Civil/Military Cooperation)
5. การเพิ่มขีดความสามารถในการติดตามอากาศยานโดยอาศัยเทคโนโลยี ADS-B (Enhanced Surveillance Capability Including Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) technology)
6. การบริหารความคล่องตัวการจราจรทางอากาศและการประสานความร่วมมือและร่วมกันตัดสินใจสำหรับสนามบินที่มีปริมาณเที่ยวบินสูง (Air Traffic Flow Management/ Collaborative Decision Making (CDM) Implementation for High Density Airports)
7. การสนับสนุนแผนการเดินอากาศแห่งชาติในแผนพัฒนาของประเทศ (Air navigation in National Planning Frameworks such as National Development Plans (NDPs) supported by National Air Navigation Plans)

นอกจากนี้ยังให้ประเทศสมาชิกดำเนินการการส่งเสริมการแบ่งปันประสบการณ์แนวทางการดำเนินงานในด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (Search and Rescue - SAR) อุตุนิยมวิทยาการบิน (Meteorological Services for International Air Navigation) และการบริหารความคล่องตัวของการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Flow Management - ATFM) ผ่านทางความร่วมมือในระดับภูมิภาค

2.1.5 Ministerial Declaration of the High-level Conference on COVID-19 (HLCC 2021)

เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่ออุตสาหกรรมการบินตลอดหลายปีที่ผ่านมา ส่งผลให้องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศได้มีการจัดประชุมใหญ่คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2564 เพื่อเป็นเวทีที่ใช้ในการหารือประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ COVID-19 โดยมีหน่วยงานที่สำคัญ ได้แก่ ICAO และ WHO ในการให้ความร่วมมือหาแนวทางแก้ไขผลกระทบที่ได้รับจาก COVID ในภาคอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งที่ประชุมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การประชุมเต็มคณะ (Plenary) เป็นการประชุมระดับรัฐมนตรี 2) การประชุม Technical Stream ที่แบ่งออกเป็น Safety Stream และ Facilitation Stream ภายใต้หัวข้อหลัก (Theme) **"One Vision for Aviation Recovery, Resilience and Sustainability beyond the Global Pandemic"** โดยมีวัตถุประสงค์ในการประชุมได้แก่

1) เพื่อบรรลุฉันทามติร่วมกันตามแนวทางพหุภาคี

2) เพื่อก่อให้เกิดการฟื้นฟูภาคอุตสาหกรรมการบินที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพจากการแพร่ระบาดของ COVID-19

3) เพื่อเป็นรากฐานในการเสริมสร้างความสามารถในการฟื้นตัวจากวิกฤติการณ์และความยั่งยืนในภาคการบินในอนาคต

โดยในการประชุมเต็มคณะ (Plenary Session) ได้แบ่งการประชุมออกเป็นการประชุมโต๊ะกลม 2 ครั้ง ได้แก่ 1) การประชุมโต๊ะกลม 1 ในหัวข้อ Leading Aviation Recovery และ 2) การประชุมโต๊ะกลม 2 ในหัวข้อ Building Resilience and Sustainability ซึ่งรัฐมนตรีจากประเทศต่างๆ ได้กล่าวถ้อยแถลง สรุปสาระสำคัญได้ว่า ที่ประชุมฯ

- รับทราบว่า COVID-19 เป็นมากกว่าวิกฤติการณ์สาธารณสุข และส่งผลกระทบอย่างมากต่อเศรษฐกิจ และความยากลำบากทางสังคมทั่วโลก สำหรับภาคการบินนั้นแม้จะเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบสูง อย่างไรก็ดี การขนส่งทางอากาศและการบินเป็นตัวขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจให้สำหรับภาคส่วนอื่นและเป็นที่พึ่งพิงของห่วงโซ่อุปทานโลก การตอบสนองภาวะฉุกเฉินและทางมนุษยธรรม รวมทั้งการกระจายวัคซีน

- ตระหนักว่า วิกฤติการณ์ระดับโลกจำเป็นต้องอาศัยการตอบสนองที่สอดประสานกันทั่วโลก และเห็นถึงประโยชน์ของข้อแนะนำและแนวทางที่ ICAO ได้จัดทำเพื่อสนับสนุนประเทศต่างๆ ผ่านการดำเนินงานของ ICAO Council Aviation Recovery Taskforce (CART) และ The Collaborative Arrangement for the Prevention and Management of Public Health Events in Civil Aviation (CAPSCA)

- ตระหนักถึงผลกระทบอย่างใหญ่หลวงของการระบาดของโรคที่มีต่อความสามารถทางการเงินของภาคการบิน และเห็นความสำคัญในการจัดหามาตรการความช่วยเหลือทางการเงินและการสนับสนุนทางกฎระเบียบที่เพียงพอตามความจำเป็น ซึ่งมาตรการเหล่านี้ควรมีการดำเนินการแบบครอบคลุมตรงเป้าหมาย ได้สัดส่วน โปร่งใส และเป็นไปอย่างชั่วคราว โดยยังรักษาพลวัตรของตลาด และพิจารณาถึงข้อกำหนดระหว่างประเทศ

- แสดงความเห็นว่า เมื่อรัฐดำเนินกลยุทธ์การถอนตัว (Exit Strategy) โดยการลดมาตรการการบรรเทาทางสาธารณสุข การเปิดการเดินทาง และกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น ความสำคัญสูงสุดคือการกำหนดกลยุทธ์การบริหารจัดการความเสี่ยงแบบหลายชั้น (Multilayer Risk Management Strategies) ที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนได้ ได้สัดส่วน ไม่เลือกปฏิบัติ และถูกชี้นำโดยหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

- ตระหนักถึงความสำคัญของการฟื้นฟูและการเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้โดยสารต่อการเริ่มต้นการเดินทางอย่างเต็มรูปแบบ ดังนั้นการเดินทางแบบไร้การสัมผัส (Contactless) อย่างรวดเร็วและปลอดภัยควรได้รับการส่งเสริม โดยได้มีการเสนอแนะทางออกด้วยการใช้ระบบอัตโนมัติและระบบดิจิตอลในการขนส่งทางอากาศ เพื่อรับประกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่รวดเร็วและปลอดภัย ทั้งนี้ ความสามารถในการใช้งาน (Interoperability) การยอมรับร่วมกัน และการเข้าถึงแนวทางออกดังกล่าวจะเป็นองค์ประกอบหลักในการขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมาย ซึ่งการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ จะสามารถพัฒนาการตอบสนองของรัฐบาลต่อวิกฤติในอนาคต

- หารือในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใหม่ อันเป็นผลมาจากการระบาดของโรค และเน้นย้ำถึงการดำเนินการและข้อริเริ่มเพื่อยกระดับความยั่งยืนของการบินใน 3 แง่มุม ได้แก่ สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ พร้อมทั้งมีความเห็นร่วมกันว่า ควรมีการถอดบทเรียนจากการระบาดของโรคในปัจจุบันเพื่อเสริมสร้างรากฐานของภาคการบินในระยะยาวต่อภัยคุกคามในอนาคต และตระหนักว่าหน้าที่ความรับผิดชอบหลักของรัฐและ ICAO คือ การเตรียมนโยบายการตอบสนองภายหลัง COVID-19 ซึ่งจะต้องพึ่งพากับการบริหารจัดการความเสี่ยงที่ดีขึ้น การเตรียมพร้อมรับวิกฤติการณ์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากแนวทางออกด้านนวัตกรรม

- รับทราบว่า แนวทางการดำเนินงานต่อไป คือ การรักษาและการดึงดูดบุคลากรด้านการบินที่มีคุณสมบัติและความสามารถ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การปฏิบัติการ รูปแบบทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนของภาคการบิน

- เห็นชอบที่จะอาศัยโอกาสในการประชุมนี้ เสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อที่จะสามารถดำเนินการตอบสนองต่อวิกฤติการณ์ในอนาคตได้อย่างประสานและสอดคล้องกัน และเพื่อเริ่มความร่วมมือระหว่างกันในระดับโลกและข้ามภาคส่วนสำหรับการบริหารจัดการวิกฤติการณ์ที่รวดเร็วและสอดประสานได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ในการประชุมปิด (Closing Plenary) ที่ประชุมฯ ยังได้มีมติรับรองแถลงการณ์รัฐมนตรีของการประชุม HLCC 2021 (Ministerial Declaration of the High-level Conference on COVID-19) อีกด้วย โดยสามารถศึกษารายละเอียดและติดตามการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการวางแผนดำเนินการในการพัฒนาด้านห้วงอากาศและการเดินอากาศได้ที่ https://www.icao.int/Newsroom/Pages/Ministerial-Declaration-of-the-High-level-Conference-on-COVID-19.aspx

2.2 ยุทธศาสตร์ชาติและแผนที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)

ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนา “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง 2) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ 4) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 6) ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ทั้งนี้มียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ได้แก่

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมาย คือ ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน และประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น สามารถรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินและบริการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนนำเทคโนโลยีด้านการบินและอวกาศมาใช้ในการขนส่งในรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทของไทยในอนาคต

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 โครงสร้างพื้นฐาน เชื่อมไทย เชื่อมโลก ครอบคลุมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในด้านโครงข่ายคมนาคม พื้นที่และเมือง รวมถึงเทคโนโลยี ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โดยเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมไร้รอยต่อ โดยการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อรองรับการขนส่งและโลจิสติกส์ตลอดห่วงโซ่อุปทานของภูมิภาค โดยให้ความสำคัญกับการขนส่งทางน้ำและระบบรางมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาและบูรณาการการใช้ท่าอากาศยานหลักในส่วนกลางและทางอากาศยานในส่วนภูมิภาคให้สอดคล้องกับการเชื่อมโยงโครงข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศมากขึ้น

2.2.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (7) ประเด็น โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล (พ.ศ. 2561 - 2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติเป็นส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ของยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ ต่อไป ซึ่งได้คำนึงถึงประเด็นร่วมหรือประเด็นตัดข้ามยุทธศาสตร์และการประสานเชื่อมโยงเป้าหมายของแต่ละแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติจะประกอบด้วย สถานการณ์และแนวโน้มที่เกี่ยวข้องของแผนแม่บท เป้าหมายและตัวชี้วัดในการดำเนินการซึ่งแบ่งช่วงเวลาออกเป็น 4 ช่วง ช่วงละ 5 ปี รวมทั้ง กำหนดแนวทางการพัฒนา และแผนงาน/โครงการที่สำคัญของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติว่า “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ มีจำนวนรวม ๒๓ ฉบับ ประกอบด้วย (1) ความมั่นคง (2) การต่างประเทศ (3) การเกษตร (4) อุตสาหกรรรมและบริการแห่งอนาคต (5) การท่องเที่ยว (6) พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ (7) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล (8) ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ (9) เขตเศรษฐกิจพิเศษ (10) การปรับเปลี่ยนค่านิยม และวัฒนธรรม (11) ศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต (12) การพัฒนาการเรียนรู้ (13) การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี (14) ศักยภาพการกีฬา (15) พลังทางสังคม (16) เศรษฐกิจฐานราก (17) ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม (18) การเติบโตอย่างยั่งยืน (19) การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ (20) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ (21) การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ (22) กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม และ (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติฉบับที่ 7 ประเด็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศไทย ที่ระบุไว้ในแผนย่อยโครงสร้างพื้นฐานนด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ข้อ 3.1.1 แนวทางการพัฒนา 3) การขนส่งทางอากาศระบุว่า “ส่งเสริมการพัฒนาท่าอากาศยานหลักของประเทศ และขยายขีดความสามารถของระบบ ท่าอากาศยานภูมิภาคต่างๆ ให้สามารถรองรับปริมาณความต้องการเดินทางและขนส่งสินค้าทางอากาศระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น ปรับปรุงระบบการบริหารจัดการท่าอากาศยานเพื่อรักษาคุณภาพความปลอดภัย ความพร้อมของอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวกต่อผู้โดยสารและสินค้าและการเผชิญเหตุฉุกเฉินให้ได้มาตรฐานสากลและสอดคล้องกับสนธิสัญญาความร่วมมือระหว่างประเทศรวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการบริหารจัดการห้วงอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการจราจรทางอากาศ ”

2.2.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.2.3.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ โดยในแต่ละยุทธศาสตร์ได้กำหนดประเด็นการพัฒนา แผนงาน/โครงการสำคัญที่ต้องดำเนินการในช่วง 5 ปีแรกของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ทั้งนี้ มียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ มุ่งเน้นการขยายขีดความสามารถและพัฒนาคุณภาพการให้บริการเพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจหลัก และส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตของทุกกลุ่มในสังคมสนับสนุนให้เกิดความเชื่อมโยงในอนุภูมิภาคและในอาเซียนอย่างเป็นระบบ โดยมีโครงข่ายเชื่อมโยงภายในประเทศที่สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจต่างๆ การพัฒนาระบบการบริหารจัดการและการกำกับดูแลให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินการ สร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการพื้นฐาน และการคุ้มครองผู้บริโภค การพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ และการพัฒนาผู้ประกอบการในสาขาโลจิสติกส์และหน่วยงานที่มีศักยภาพเพื่อไปทำธุรกิจในต่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งและการค้ารวมทั้งมีกลไกกำกับ ดูแล การประกอบกิจการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใสให้สามารถสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชน และเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกิดจากลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ

แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management) ให้มีความสามารถเพียงพอในการรองรับการเติบโตของปริมาณการจราจรทางอากาศทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความล่าช้า และทำให้เกิดความคล่องตัวของเที่ยวบิน รวมทั้งให้อยู่ในระดับที่แข่งขันได้ ทั้งนี้ การพัฒนาดังกล่าวต้องสอดคล้องกับนโยบาย มาตรฐานและแผนการพัฒนาทางการบินของประชาคมโลก ภายใต้การกำกับของ ICAO โดยบูรณาการการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดระหว่างกระทรวงคมนาคม กระทรวงกลาโหม รวมทั้งส่วนราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

2.2.3.2 (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) มีสถานะเป็นแผนระดับที่ 2 ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการแปลงยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การปฏิบัติ และใช้เป็นกรอบสำหรับการจัดทำแผนระดับที่ 3 (แผนปฏิบัติการ) เพื่อให้การดำเนินงานของภาคีการพัฒนาที่เกี่ยวข้องสามารถสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติตามกรอบระยะเวลาที่คาดหวังไว้ได้โดยพระราชบัญญัติสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2561 บัญญัติให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มีผลบังคับใช้ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565 ส่งผลให้กรอบระยะเวลา 5 ปีของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 เริ่มต้น ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ครอบคลุมปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 – 2570 โดยแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้มีจุดเน้นและเป้าหมายของการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม สามารถบ่งบอกทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจนที่ประเทศควรมุ่งไปในระยะ 5 ปีถัดไป ซึ่งได้แบ่งออกเป็นแผนกลยุทธ์รายหมุดหมายจำนวนทั้งสิ้น 13 หมุดหมายและมีหมุดหมายที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ได้แก่

1) หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค โดยปัจจุบันไทยมีแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ จึงควรบูรณาการเพื่อใช้ประโยชน์ทางภูมิศาสตร์และโครงสร้างพื้นฐานจากเส้นทางเชื่อมต่อในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงกับจีนตอนใต้ ให้เป็นหนึ่งเดียวกันและเชื่อมโยงกับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษต่าง ๆ เพื่อให้เกิดรูปธรรมในการผลักดันการเปลี่ยนแปลงภาคการผลิตและบริการไทยสู่ระดับนานาชาติ ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ได้แก่

เป้าหมายหลัก 1) การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม

เป้าหมายหลัก 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่

เป้าหมายหลัก 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม

เป้าหมายหลัก 4) การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน

และรวมถึง ความเชื่อมโยงกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในประเด็นสำคัญ ได้แก่

ประเด็นที่ 1) การต่างประเทศในการขยายความร่วมมือในด้านเศรษฐกิจการค้าการคมนาคม และทรัพยากรมนุษย์ทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคีกับนานาชาติโดยเฉพาะในกลุ่มอนุภูมิภาคและภูมิภาคเอเชีย

ประเด็นที่ 2) อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศไปสู่อุตสาหกรรมอนาคตที่เติบโตเป็นเสาหลักของเศรษฐกิจไทยและการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมและบริการ

ประเด็นที่ 3) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล โดยมุ่งเน้นการขยายขีดความสามารถพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์เพื่อยกระดับผลิตภาพของภาคการผลิตและบริการ ลดต้นทุนการผลิตและบริการที่แข่งขันได้ในระดับสากล สนับสนุนให้เกิดความเชื่อมโยงกับอนุภูมิภาคและภูมิภาคอย่างเป็นระบบ

ประเด็นที่ 4) การเติบโตอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ใช้ประโยชน์และสร้างการเติบโตบนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน

2) หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ โดยจากสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศไทยที่มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและจะปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2573 – 2583 (ค.ศ. 2030 – 2040) ซึ่งประเทศไทยอยู่ระหว่างการจัดทำยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศไทยในการมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และสำหรับหมุดหมายที่ 10 มีเป้าหมายการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ได้แก่

เป้าหมายที่ 1) การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมที่มุ่งยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้น ด้วยการใช้องค์ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

เป้าหมายที่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม เพื่อการสร้างโอกาสและการกระจายรายได้สู่ชุมชน

เป้าหมายที่ 4) การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน โดยเน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตและบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ

เป้าหมายที่ 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงภายใต้บริบทโลกใหม่ โดยเฉพาะประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเชื่อมโยงกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 3 ด้าน ได้แก่

ด้านความมั่นคง ในด้านการรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางทะเล เพื่อให้มีความอุดมสมบูรณ์ และให้ผลประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ในการอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งอนาคต สร้างระบบนิเวศอุตสาหกรรมและบริการที่เหมาะสม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอย่างยั่งยืน

ด้านการสร้างความเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ สนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมพัฒนา และใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อลดมลพิษและผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โดยในกลยุทธ์การพัฒนาที่ 4 เรื่องการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและกลไกสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำที่สามารถเชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาด้านห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศไทยที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีมาสนับสนุนการลดใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซคาร์บอนของอากาศยาน รวมถึงการให้บริการที่เกี่ยวข้องในการช่วยลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการบินทั้งระบบอีกด้วย

2.2.4 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562 - 2565)

สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ (สมช.) เป็นองค์กรภาครัฐหลักในเรื่องความมั่นคงแห่งชาติ โดยได้จัดทำนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562 - 2565) รองรับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี และ พ.ร.บ. สภาความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. 2559 ซึ่งได้กำหนดให้รายละเอียดของนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติฯ ต้องครอบคลุมสาระสำคัญ 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข 2) การปกป้องและรักษาผลประโยชน์ของชาติ 3) การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติและศักยภาพการป้องกันประเทศ และ 4) การรักษาความมั่นคงภายในประเทศและระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินการรักษาความมั่นคงของชาติสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านความมั่นคงที่เปลี่ยนแปลงไป จึงได้กำหนด 5) ประเด็นการรักษาความมั่นคงด้านอื่น ๆ ได้แก่ น้ำ พลังงาน อาหาร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มประสิทธิภาพระบบงานข่าวกรอง โดยนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติฯ ประกอบด้วย 19 ประเด็นความมั่นคง ซึ่งมีประเด็นความมั่นคงที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศในหลายประเด็น ได้แก่ 1. ประเด็นความมั่นคงที่ 4 การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติ 2. ประเด็นความมั่นคงที่ 14 การป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยคุกคามข้ามชาติ 3. ประเด็นความมั่นคงที่ 15 การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์

2.2.5 นโยบายห้วงอากาศแห่งชาติ (National Airspace Policy)

ระบบห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศถือเป็นทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานด้านการบินที่สำคัญยิ่งของประเทศทั้งการบินพลเรือนและความมั่นคง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรักษาและพัฒนาระบบห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศให้สามารถสร้างทางเลือกและคุณค่าให้กับสาธารณะได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ทั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับและประสิทธิภาพการให้บริการให้กับสายการบินให้สามารถขยายบริการผ่านการเพิ่มจำนวนเที่ยวบิน ลดความล่าช้าของเที่ยวบิน ช่วยยกระดับการพัฒนาเครือข่ายการเชื่อมโยง เส้นทางการบินในระดับโลกซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตได้ทั้งจากเศรษฐกิจภายในประเทศ และการค้าระหว่างประเทศ พร้อมไปกับการจัดสรรห้วงอากาศและให้บริการการเดินอากาศกับภาคความมั่นคง เพื่อรักษาความพร้อมในการปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ชาติ รวมถึงการจัดสรรการใช้ประโยชน์เพื่อส่งเสริม และเพิ่มพื้นที่ให้กับกิจกรรมการบินทั่วไปและเทคโนโลยีด้านการบินแห่งอนาคตที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

<u>เป้าหมายเชิงนโยบาย</u>

(1) การจัดสรรและจัดการห้วงอากาศอย่างทั่วถึงและคุ้มค่า

กลยุทธ์ ทบทวนการกำหนดประเภทห้วงอากาศและการใช้ห้วงอากาศทุกประเภท โดยให้มีการประเมินผลการใช้ห้วงอากาศ เพื่อให้กิจกรรมการบินทั้งทางพลเรือนและความมั่นคงสามารถใช้งานห้วงอากาศซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศร่วมกันได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงต้องสอดคล้องกับการพัฒนาระบบการเดินอากาศและเทคโนโลยีอากาศยานแห่งอนาคต จัดสรรและใช้ประโยชน์ ห้วงอากาศเพื่อผลประโยชน์ของประเทศอย่างคุ้มค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ตอบสนองความต้องการ ทั้งในปัจจุบันและอนาคตของผู้ใช้ห้วงอากาศได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ และให้ความสำคัญกับการส่งเสริมกิจกรรมการบินที่มีความหลากหลายให้สามารถใช้งานห้วงอากาศได้โดยสะดวกและปลอดภัย

(2) การบูรณาการการพัฒนาระบบการเดินอากาศอย่างเชื่อมโยง

กลยุทธ์ จัดทำ/ปรับปรุงและขับเคลื่อนแผนแม่บทการพัฒนาระบบการเดินอากาศ ให้สร้างผลผลิตและผลลัพธ์สอดคล้องกับ GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN ขององค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ และแผนงาน/โครงการในระดับภูมิภาคที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มและสอดคล้องทิศทางความเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการบิน รวมทั้งต้องสอดคล้อง กับนโยบายการพัฒนาระบบท่าอากาศยานและนโยบายอื่นที่เกี่ยวข้อง พัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อความสอดคล้องและส่งเสริมกันของเป้าหมายการพัฒนาระบบการเดินอากาศของประเทศและภูมิภาคให้ เพิ่มขีดความสามารถในการรองรับและประสิทธิภาพในการบริการเดินอากาศอย่างไร้รอยต่อ รวมทั้งให้ความสำคัญ กับการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญและสามารถนำส่งผลลัพธ์ได้ตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่สำคัญทุกกลุ่ม

(3) คุณภาพและประสิทธิภาพการบริการการเดินอากาศในระดับชั้นนำของภูมิภาค

กลยุทธ์ พัฒนา บังคับใช้ และปรับปรุงระบบการกำกับดูแลทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้ดำเนินงานบริการการเดินอากาศให้มุ่งผลสัมฤทธิ์ทั้งด้านคุณภาพการบริการให้ตอบสนองความต้องการ และความคาดหวังของผู้ใช้บริการ และด้านประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของต้นทุนในการลงทุนและดำเนินงาน บริการการเดินอากาศ โดยส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันอย่างสร้างสรรค์ในการพัฒนาการบริการและยกระดับ ขีดความสามารถในการแข่งขันให้เทียบเคียงกับผู้ดำเนินงานบริบการการเดินอากาศชั้นนำในต่างประเทศ ส่งเสริม การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับรูปแบบและลักษณะเฉพาะของการบริการ พัฒนาบริการการเดินอากาศให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ และต้องเป็นการพัฒนาบริการอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญกับการรับฟังเสียงสะท้อนความต้องการและ ความคาดหวังของผู้ใช้งานที่หลากหลายครอบคลุมทุกประเภทกิจกรรมการบินเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา และ มุ่งเป้าหมายสู่การยกระดับการบริการการเดินอากาศทั้งมิติด้านคุณภาพการบริการและมิติการดำเนินงาน ที่มีประสิทธิภาพในระดับชั้นนำของประเทศในภูมิภาคเอเชีย

(4) ระบบห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศที่ยั่งยืน

กลยุทธ์ การให้ความส าคัญกับการท างานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบการเดินอากาศและระบบท่าอากาศยานเพื่อการจัดการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมการบินในระบบห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศ โดยเฉพาะผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนโดยรอบ ท่าอากาศยานและการปลดปล่อยก๊าซคอร์บอนไดออกไซด์จากการปฏิบัติการบินในเขตภูมิภาคข้อมูลทางการบิน กรุงเทพ นอกจากนี้ ยังต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาขีดความสามารถในการรองรับสภาวะวิกฤตของ หน่วยงานต่าง ๆ ในระบบการเดินอากาศให้สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและเหมาะสมต่อสภาวการณ์และความเปลี่ยนแปลง

2.2.6 แผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศของประเทศไทย ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2562-2576)

แผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศของประเทศไทย จัดทำขึ้นเพื่อเป็นกรอบทิศทางการพัฒนาการขนส่งทางอากาศของประเทศไทย ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2562-2576) โดยเชื่อมโยงทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ให้สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศ และรองรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงระดับประเทศและระดับภูมิภาคได้อย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายภาพรวมคือ การเป็นศูนย์กลางของธุรกิจการบินของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ที่มีมาตรฐานการให้บริการระดับโลก ประกอบด้วย การเป็นจุดหมายปลายทางและจุดเปลี่ยนถ่ายที่สำคัญของภูมิภาคการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน (MRO) การเป็นฐานการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน และการเป็นศูนย์กลางการพัฒนาบุคลากรด้านการบิน

แผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศของประเทศไทย มีประเด็นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศ คือ

แนวทางการพัฒนาที่ 3 ด้านการพัฒนาบริการการเดินอากาศ มุ่งเน้นการกำหนดกลยุทธ์และแนวทางการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบริการการเดินอากาศ (Air Navigation Services: ANS) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติการบินเกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการพัฒนาขีดความสามารถในการรองรับเที่ยวบิน และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ผ่านระบบโครงสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่เหมาะสม รวมถึงมีการให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยแนวทางการพัฒนาบริการการเดินอากาศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับและความปลอดภัย จำเป็นต้องมีการพัฒนาองค์ประกอบในภาพรวม 4 ด้าน ดังนี้

- การบริหารจราจรทางอากาศ
- การสื่อสาร การนำทาง และการติดตามตำแหน่งอากาศยาน
- การบริหารจัดการข้อมูลการบิน
- บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน

โดยแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ มุ่งเน้นให้ความสำคัญด้านการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ท่าอากาศยาน การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสายการบินของไทย การใช้ประโยชน์ห้วงอากาศซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้เต็มประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้แผนพัฒนาฯ ได้มีการกำหนดแผนงาน โครงการหรือมาตรการภายใต้ร่างแผนแม่บทการขนส่งทางอากาศของประเทศไทย ระยะ 15 ปี พ.ศ. 2562-2576 เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผนที่กำหนดไว้

2.2.7 แผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศ

ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าอากาศยาน (สนามบิน) พาณิชย์ 38 แห่ง ให้บริการด้านการบินแก่ผู้โดยสาร 35 แห่ง โดยมีท่าอากาศยาน จำนวน 30 แห่งที่เปิดให้บริการแบบประจำ ซึ่งจำนวนผู้โดยสารรวมที่ใช้บริการท่าอากาศยานแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสารสูงสุดมีจำนวนมากกว่า 50 ล้านคน ในขณะที่ท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสารต่ำสุดมีจำนวนน้อยกว่า 100 คน โดยท่าอากาศยานส่วนใหญ่ให้บริการเที่ยวบินต่ำกว่าขีดความสามารถ และมีท่าอากาศยาน จำนวน 11 แห่ง ที่ให้บริการเกินกว่าขีดความสามารถแล้ว

ด้วยคณะกรรมการการบินพลเรือน ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2561 เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2561 ได้มีมติอนุมัติแผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศ (National Commercial Airport Master Plan) ซึ่งเป็นแผนพัฒนาระบบท่าอากาศยานในระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) เพื่อกำหนดกรอบในการพัฒนาสนามบินพาณิชย์ ให้มีขีดความสามารถในการรองรับการขนส่งทางอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ทั้งในเรื่องจำนวนเที่ยวบิน ผู้โดยสาร และสินค้า ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการบินทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

การจัดทำแผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ได้กำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์การพัฒนาในระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ไว้ 6 ด้าน เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการ/โครงการ/กิจกรรม และแผนการดำเนินงานในแต่ละปีของท่าอากาศยานในแต่ละช่วงระยะเวลา (ระยะ 5 ปี ระยะ 10 ปี และระยะ 20 ปี) ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการบริหารจัดการและพัฒนาแผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศอย่างมีพลวัตรโดยมีแนวทางในการดำเนินงานเพื่อการจัดการให้เกิดผลเป็นรูปธรรมในการกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์การพัฒนาสำหรับแผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศใน 6 มิติหลัก ได้แก่

1. ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย (Safety & Security)
2. ความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility)
3. ความสามารถในการเชื่อมต่อ (Connectivity)
4. คุณภาพการให้บริการ (Service Quality)
5. ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Operational Efficiency)
6. ความยั่งยืน (Sustainability)

โดยแผนแม่บทฯ ได้แบ่งกลุ่มท่าอากาศยานทั้งหมดออกเป็น 4 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

(1) ท่าอากาศยานศูนย์กลางหลัก
(2) ท่าอากาศยานศูนย์กลางรอง
(3) ท่าอากาศยานระดับภาค
(4) ท่าอากาศยานระดับจังหวัด

โดยแผนแม่บทฯ ได้กำหนด แผนพัฒนาท่าอากาศยานประกอบด้วย

1. แผนพัฒนาท่าอากาศยานที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยได้มีการกำหนดเป้าหมายการรองรับเที่ยวบินในชั่วโมงคับคั่งและปริมาณผู้โดยสาร ของแต่ละท่าอากาศยานจนถึงปี 2580
2. แผนพัฒนาท่าอากาศยานแห่งใหม่ ได้แก่
   - การพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่แห่งที่ 2
   - การพัฒนาท่าอากาศยานพังงา (พังงา-ภูเก็ต)
   - การจัดตั้ง Reliever Airport เพื่อรองรับอากาศยานขนาดเล็กและการบินทั่วไป

2.2.8 นโยบายการจัดการข่าวสารการบินแห่งชาติ (AIM Policy)

นโยบายการจัดการข่าวสารการบิน (AIM Policy) จัดทำขึ้นโดยคณะทำงานพัฒนาระบบการบริการข่าวสารการบินไปสู่ระบบการบริหารข่าวสารการบิน (AIS to AIM Task Force : AIMTF) และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการบริการข่าวสารการบินไปสู่ระบบการบริหารข่าวสารการบิน (AIS to AIM Steering Group : AIMSG) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้การดำเนินการในการเปลี่ยนผ่านจากการบริการข่าวสารการบินไปสู่การจัดการข่าวสารการบิน (Aeronautical Information Services (AIS) to Aeronautical Information Management (AIM)) เป็นไปด้วยความถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ พร้อมรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ทั้งในและนอกประเทศผ่าน System Wide Information Management (SWIM) ในอนาคต รวมถึงสอดรับตามแผนและมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization : ICAO) โดยนโยบายการจัดการข่าวสารการบิน (AIM Policy) มีจำนวน 9 ข้อ ดังนี้

1) สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เป็นผู้ดำเนินการด้านบริการข่าวสารการบิน (Aeronautical Information Services : AIS) ตามภาคผนวก 15 ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) สำหรับใช้ในกิจการการบินพลเรือนภายในภูมิภาคข้อมูลการบินในราชอาณาจักร (Bangkok FIR)

2) ส่งเสริมให้มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมและชัดเจน

3) ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการจัดการคุณภาพและมาตรฐานบริการข่าวสารการบินอย่างมีระบบด้วย Quality Management System (QMS)

4) ส่งเสริม สนับสนุนให้มีฐานข้อมูล AIM กลางของประเทศไทย เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลเข้าถึงผลิตภัณฑ์และการบริการข้อมูลของผลิตภัณฑ์ข่าวสารการบิน (Aeronautical Information product) อย่างทั่วถึง ตามภาคผนวก 15 ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

5) พัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล AIM ให้สอดคล้องกับแนวทางและมาตรฐานสากลเพื่อเชื่อมต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่าน System Wide Information Management (SWIM)

6) สนับสนุน ส่งเสริม ทรัพยากรทุกด้านเพื่อพัฒนาให้ผู้ปฏิบัติงานทุกภาคส่วนมีองค์ความรู้ที่เหมาะสม

7) หน่วยงานต่าง ๆ ให้การสนับสนุน ส่งเสริม ให้ความร่วมมือ และจัดสรรทรัพยากรระหว่างกัน

8) การดำเนินการด้าน AIS ให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความมั่นคงความปลอดภัยของข้อมูลและระบบ อุปกรณ์

9) การจัดเก็บอัตราค่าบริการในการให้บริการข่าวสารการบินเป็นไปอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงต้นทุนและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2.9 แผน Thailand Performance Based Navigation (PBN) Implementation Plan

สืบเนื่องจากมติสมัชชาที่ A37-11 ได้มีมติให้รัฐภาคีจัดทำแผนการดำเนินงาน (Implementation Plan) ประเทศไทยจึงได้จัดตั้งคณะทำงานด้าน Performance Based Navigation (PBN) แห่งชาติและจัดตั้งเส้นทางบินแบบ RNAV and RNP รวมถึงวิธีปฏิบัติการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินให้เป็นไปตาม Doc 9613 PBN Manual เพื่อให้มีแนวทางที่เหมาะสม และสนับสนุนการปฏิบัติการบิน รวมถึงผู้ให้บริการการเดินอากาศและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ได้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ซึ่งมี Asia and Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Group (APANPIRG) ให้ความเห็นชอบแผน Regional PBN Implementation Plan ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยประเทศไทยได้เริ่มจัดตั้งคณะทำงานด้าน Performance Based Navigation (PBN) และ Global Navigation Satellite System (GNSS) ขึ้นเมื่อปี 2551 เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และเสนอการกำหนดมาตรฐานในการนำ Performance Based Navigation (PBN) มาใช้งานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดต่าง ๆ ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) และวางแผนการดำเนินงานอันเกี่ยวเนื่องกับการนำ PBN มาใช้งานในกิจการการเดินอากาศภายในเขตรับผิดชอบของประเทศไทย พร้อมทั้งติดต่อประสานงานกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับกิจการการเดินอากาศ เพื่อสร้างความเข้าใจในแผนงานและมาตรฐานอันเกี่ยวเนื่องกับการใช้งาน PBN รวมถึงรวบรวมข้อคิดเห็นและพิจารณาปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการนำ PBN มาใช้งาน รวมถึงจัดทำข้อเสนอแนะแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการการเดินอากาศ

ประเทศไทยได้นำแนวคิดด้าน PBN มาใช้งานในห้วงอากาศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการบินตามแผน Thailand PBN Implementation โดยดำเนินการสอดคล้องตาม Asia/Pacific Seamless ATM Plan Version 2.0 ดังนี้

(1) การดำเนินการใช้งาน PBN สำหรับเส้นทางบิน (En-Route)

(2) การดำเนินการใช้งาน PBN สำหรับเขตประชิดสนามบิน (Terminal Control Area and Approach Control)

2.2.10 แผนพัฒนาท่าอากาศยาน

2.2.10.1 แผนการพัฒนาท่าอากาศยานของกรมท่าอากาศยาน

กรมท่าอากาศยานได้จัดทำแผนการพัฒนาท่าอากาศยาน โดยมีสรุปแผนดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

ท่าอากาศยาน	แผนการพัฒนาที่สำคัญ
กระบี่	- การก่อสร้างลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2561-2563 - การก่อสร้างทางขับขนานพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 **1. การก่อสร้างลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2561-2564 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินขนาด B737 จากเดิมจำนวน 10 ลำ เป็น 34 ลำ ในเวลาเดียวกัน - งบประมาน : 843.0000 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ดำเนินการแล้วเสร็จ **2. การก่อสร้างทางขับขนานพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2563 -2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ทางขับขนานสามารถรองรับการขึ้นลงของเครื่องบินได้ จากเดิมจำนวน 10 ลำ เป็น 25 ลำต่อชั่วโมง - งบประมาน : 1,350.0000 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 14.41%
ตรัง	- การก่อสร้างเสริมความแข็งแรงทางวิ่ง สร้างทางขับและลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 **การก่อสร้างเสริมความแข็งแรงทางวิ่ง สร้างทางขับและลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2562-2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินขนาด B737 จากเดิมจำนวน 10 ลำ เป็น 15 ลำ ในเวลาเดียวกัน - งบประมาน : 678.4000 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 93.78%
สุราษฎร์ธานี	- การก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 **การก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน พร้อมระบบไฟฟ้าสนามบินและติดตั้ง สะพานเทียบเครื่องบินพร้อมระบบนำจอด** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2563-2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินขนาด B737 จากเดิมจำนวน 5 ลำ เป็น 11 ลำ ในเวลาเดียวกัน - งบประมาน : 487.4272 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 21.42%

นครศรีธรรมราช	- การก่อสร้างเสริมผิวทางวิ่ง ทางขับเดิมและการขยายลานจอดเครื่องบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 - การก่อสร้างขยายความยาวทางวิ่ง ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 **การก่อสร้างอาคารที่พักผู้โดยสารหลังใหม่** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2562-2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อขีดความสามารถจากเดิมรองรับ 600 คนต่อชั่วโมง/1.728 ล้านคนต่อปี เป็นรองรับผู้โดยสารได้ 1,600 คน ต่อชั่วโมง/4.608 ล้านคนต่อปี - งบประมาน : 1,458.7770 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 73.37%
หัวหิน	- การก่อสร้างขยายความกว้างทางวิ่งและเสริมผิวทางวิ่งพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2563 **การก่อสร้างขยายความกว้างทางวิ่ง และเสริมผิวทางวิ่งพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2563-2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อขยายความกว้างทางวิ่งผิวแอสฟัลท์ติดคอนกรีต ให้มีขนาด 45 เมตร ตามมาตรฐาน ICAO สำหรับรองรับอากาศยาน B737 A320โดยก่อสร้าง โครงสร้างชั้นทางด้านข้างส่วนขยายใหม่ และเสริมผิวทางวิ่งทางขับเดิม - งบประมาน : 239.8976 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 13.00%
เบตง	- การก่อสร้างทางวิ่ง ทางขับลานจอดเครื่องบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2559-2562 **1. การก่อสร้างลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2561-2564 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินขนาด B737 ได้จากเดิมจำนวน 10 ลำ เป็น 34 ลำ ในเวลาเดียวกัน - งบประมาน : 863.0000 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ดำเนินการแล้วเสร็จ **2. การก่อสร้างทางขับขนานพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2563-2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ทางขับขนานสามารถรองรับการขึ้นลงของเครื่องบินได้จากเดิม 10 ลำ เป็น 25 ลำต่อชั่วโมง - งบประมาน : 1,350.0000 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 14.41%

ลำปาง	- การก่อสร้างขยายความกว้างทางวิ่งและเสริมผิวทางวิ่งพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2563 - การก่อสร้างขยายความยาวทางวิ่ง ทางขับ ลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบินและส่วนประกอบอื่น ๆ ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2567-2569 **การก่อสร้างเสริมความแข็งแรงทางวิ่ง สร้างทางขับและลานจอเครื่องบิน พร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2562-2566 - วัตถุประสงค์ : เพื่อให้สามารถรองรับเครื่องบินขนาด B737 ได้จากเดิม 10 ลำ เป็น 15 ลำ ในเวลาเดียวกัน - งบประมาน : 678.4000 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ผลการก่อสร้าง ณ เดือน ต.ค. 2564 : 93.78%
สกลนคร	- การก่อสร้างทางขับและการขยายลานจอดเครื่องบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562 **การก่อสร้างทางขับและการขยายลานจอดเครื่องบิน** - ระยะเวลาดำเนินการ : 2559-2562 - วัตถุประสงค์ : เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารเที่ยวบิน และสามารถรองรับจำนวนเที่ยวบินได้มากขึ้น โดยสามารถรองรับอากาศยานขนาด B737 ได้ 4 ลำในเวลาเดียวกัน - งบประมาน : 92.9975 ล้านบาท - สถานะการดำเนินงาน : ดำเนินการแล้วเสร็จ
อุบลราชธานี	- การก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 **การก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน (แผนงานโครงการในอนาคต)** เนื่องจากกรมท่าอากาศยานมีการปรับแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น โครงการก่อสร้างขยายลานจอดรถเครื่องบินจึงอยู่ระหว่าง การพิจารณาตามสถานการณ์
เลย	- การก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2566-2567 **การก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน (แผนงานโครงการในอนาคต)** เนื่องจากกรมท่าอากาศยานมีการปรับแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น โครงการก่อสร้างขยายลานจอดรถเครื่องบินจึงอยู่ระหว่าง การพิจารณาตามสถานการณ์

2.2.10.2 แผนการการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

แผนแม่บทการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ถูกจัดทำขึ้นโดยการกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์สนามบินร่วมกันคือ เพื่อกิจการทางทหารในการรักษาความมั่นคงของประเทศ และกิจการด้านการบินพลเรือนที่จะส่งเสริมการพัฒนาในเชิงพานิชย์ ในรูปแบบ Joint Civil Military Use Airport ซึ่งเป็นการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน (Public – Private Partnership : PPP) แผนการการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. การพัฒนาฯ ระยะที่ 1 สำหรับรองรับผู้โดยสารจำนวน 12 ล้านคนต่อปี ซึ่งจะต้องพัฒนาในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2566 ประกอบด้วย 1) ทางวิ่งที่ 2 และทางขับคู่ขนานทางด้านทิศตะวันออกของทางวิ่งปัจจุบัน /ทางขับคู่ขนานทางด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันออกของทางวิ่งที่ 2 ทางขับข้ามพื้นที่ (Cross-Field Taxiway) 2) ลานจอดอากาศยานและหลุมจอด ประกอบด้วย หลุมจอดสำหรับเครื่องบินบรรทุกผู้โดยสาร จำนวน 52 หลุม และหลุมจอดสำหรับเครื่องบินบรรทุกสินค้า จำนวน 2 หลุม 3) อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 (สำหรับรองรับผู้โดยสาร 12 ล้านคนต่อปี) และ 4) อาคารคลังสินค้า (รองรับปริมาณสินค้าได้ 0.278 ล้านตัน)

2. การพัฒนาฯ ระยะที่ 2 สำหรับรองรับผู้โดยสารจำนวน 31 ล้านคนต่อปี ซึ่งจะต้องพัฒนาในช่วงปี พ.ศ. 2573 - 2576 ประกอบด้วย 1) ทางขับออกด่วนสำหรับทางวิ่งที่ 1 และทางขับข้ามพื้นที่ (Cross-Field Taxiway) ส่วนเพิ่มเติม 2) ลานจอดอากาศยานและหลุมจอด (ประกอบด้วยหลุมจอดสำหรับเครื่องบินโดยสารที่เพิ่มขึ้นอีกจำนวน 24 หลุม และหลุมจอดสำหรับเครื่องบินบรรทุกสินค้า เพิ่มขึ้นจำนวน 6 หลุม 3) อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ส่วนขยาย สำหรับรองรับผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 31 ล้านคนต่อปี และ 4) อาคารคลังสินค้าส่วนขยายสำหรับรองรับปริมาณสินค้าเพิ่มขึ้นเป็น 0.484 ล้านตัน

3. การพัฒนาฯ ระยะที่ 3 สำหรับรองรับผู้โดยสารจำนวน 54 ล้านคนต่อปี ซึ่งจะต้องพัฒนาในช่วงปี พ.ศ. 2583 - 2586 ประกอบด้วย 1) ทางขับข้ามพื้นที่ (Cross-Field Taxiway) ส่วนเพิ่มเติม 2) ลานจอดอากาศยานและหลุมจอด (ประกอบด้วยหลุมจอดสำหรับเครื่องบินโดยสารที่เพิ่มขึ้นอีกจำนวน 37 หลุม และหลุมจอดสำหรับเครื่องบินบรรทุกสินค้าเพิ่มขึ้นจำนวน 5 หลุม 3) อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ส่วนขยายสำหรับรองรับผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 54 ล้านคนต่อปี และ 4) อาคารคลังสินค้าส่วนขยายสำหรับรองรับปริมาณสินค้าเพิ่มขึ้นเป็น 0.866 ล้านตัน

2.2.10.3 แผนการพัฒนาท่าอากาศยานของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด มหาชน (ทอท.) รับผิดชอบการบริหารจัดการท่าอากาศยานสากลหลัก ของประเทศ 6 แห่ง ประกอบด้วย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) ท่าอากาศยานดอนเมือง (ทดม.) ท่าอากาศยาน ภูเก็ต (ทภก.) ท่าอากาศยานเชียงใหม่ (ทชม.) ท่าอากาศยานหาดใหญ่ (ทหญ.) และท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.) มีพันธกิจในการประกอบและส่งเสริมกิจการท่าอากาศยาน รวมทั้งดำเนินการกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับการประกอบกิจการท่าอากาศยาน

จากการคาดการณ์ปริมาณการจราจรทางอากาศของท่าอากาศยานในความรับผิดชอบของ ทอท. ทั้ง 6 แห่ง ระยะ 20 ปีข้างหน้า จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมของปริมาณเที่ยวบินและปริมาณผู้โดยสารร้อยละ 2.54 และ 3.29 ตามลำดับ โดยจะมีจำนวนเที่ยวบินมากกว่า 1,500,000 เที่ยวบิน และจำนวนผู้โดยสารมากกว่า 296 ล้านคน โดยปัจจุบัน ทอท. มีแนวทางการพัฒนาท่าอากาศยานตามแผนแม่บทของแต่ละท่าอากาศยาน สรุปได้ ดังนี้

(1) ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) ปัจจุบันมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 45 ล้านคน/ปี เมื่อพัฒนาตามแผนพัฒนา ศักยภาพในการรองรับจะเพิ่มขึ้น ดังนี้

- แผนพัฒนาระยะที่ 2 (สิ้นสุดปี 2566) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 60 ล้านคน/ปี
- แผนพัฒนาระยะที่ 3 (สิ้นสุดปี 2567) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 90 ล้านคน/ปี
- แผนพัฒนาระยะที่ 4 (สิ้นสุดปี 2569) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 105 ล้านคน/ปี
- แผนพัฒนาระยะที่ 5 (สิ้นสุดปี 2573) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 120 - 150 ล้านคน/ปี

(ปัจจุบันอยู่ระหว่างการจ้าง ICAO ศึกษาแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถของ ทสภ. เพื่อใช้ปรับปรุงแผนแม่บท ทสภ.ต่อไป)

(2) ท่าอากาศยานดอนเมือง (ทดม.) ปัจจุบันมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 30 ล้านคน/ปี เมื่อพัฒนาตามแผนพัฒนาระยะที่ 3 (สิ้นสุดปี 2572) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 40 ล้านคน/ปี

(3) ท่าอากาศยานภูเก็ต (ทภก.) ปัจจุบันมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 12.5 ล้านคน/ปี เมื่อพัฒนาตามแผนพัฒนาระยะที่ 2 (สิ้นสุดปี 2570) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 18 ล้านคน/ปี

(4) ท่าอากาศยานเชียงใหม่ (ทชม.) ปัจจุบันมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 8 ล้านคน/ปี เมื่อพัฒนาตามแผนพัฒนาระยะที่ 1 (สิ้นสุดปี 2569) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 16.5 ล้านคน/ปี และแผนพัฒนาระยะที่ 2 (สิ้นสุดปี 2572) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 20 ล้านคน/ปี (โครงการพัฒนา ทชม. ระยะที่ 2 จะมีการทบทวนการดำเนินการในการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการก่อสร้าง ทชม. แห่งที่ 2)

(5) ท่าอากาศยานหาดใหญ่ (ทหญ.) ปัจจุบันมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 2.5 ล้านคน/ปี เมื่อพัฒนาตามแผนพัฒนาระยะที่ 1 (สิ้นสุดปี 2568) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 10.5 ล้านคน/ปี (ปัจจุบันอยู่ระหว่างการปรับปรุงแผนแม่บท ทหญ. คาดว่าจะปรับปรุงแล้วเสร็จภายในปี 2565)

(6) ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงเชียงราย (ทชร.) ปัจจุบันมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสาร 3 ล้านคน/ ปี เมื่อพัฒนาตามแผนพัฒนาระยะที่ 1 (สิ้นสุดปี 2571) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 6 ล้าน คน/ปี และแผนพัฒนาระยะที่ 2 (สิ้นสุดปี 2578) ศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 8 ล้านคน/ปี การพัฒนาท่าอากาศยานของ ทอท.ที่จะตอบสนองนโยบายห้วงอากาศแห่งชาติปรากฏอยู่ในยุทธศาสตร์การดำเนินงานของ ทอท. โดยมีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 “Airport Positioning” ตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ของท่าอากาศยาน กำหนดเป้าหมายและทิศทางการพัฒนาท่าอากาศ ยานให้เหมาะสมกับบริบทแวดล้อมของท่าอากาศยาน โดยวิเคราะห์ภูมิศาสตร์ที่ตั้ง ลักษณะทางกายภาพของท่าอากาศยาน รวมถึงฐานข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้บริการ (Passenger Profile) เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาศักยภาพท่าอากาศยานให้เหมาะสมและสอดคล้องกับปริมาณการจราจรทางอากาศและความต้องการผู้ใช้บริการที่แตกต่างกัน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 “Airport Service Capacity” มีแนวทางในการพัฒนาศักยภาพการรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศในระดับท่าอากาศยาน 2 แนวทาง ที่จะสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศของประเทศ ได้แก่

(1) การเข้าบริหารท่าอากาศยาน 4 แห่งของกรมท่าอากาศยาน (ทย.)

(2) การพัฒนาท่าอากาศยานแห่งใหม่

ยุทธศาสตร์ที่ 3 “Intelligent Service” เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของผู้บริโภค ในด้านการสร้างความ สะดวกสบาย และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและบริการต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

(1) Digital Platform

(2) Airport Collaborative Decision Making (A-CDM)

2.2.10.4 แผนการพัฒนาท่าอากาศยานของบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ได้แบ่งการพัฒนาท่าอากาศยานของบริษัทฯ ดังต่อไปนี้

ท่าอากาศยาน	แผนการพัฒนาที่สำคัญ
สมุย	มีโครงการพัฒนาศักยภาพของสนามบินให้รองรับผู้โดยสารได้ 6 ล้านคนต่อปี รองรับปริมาณการจราจรทางอากาศได้ถึงปี 2580 ดังนี้ - ก่อสร้างหลุมจอดอากาศยานที่ลานจอดอากาศยานฝั่งตะวันออกเพิ่มเติมอีก 2 หลุม - ก่อสร้างอาคารผู้โดยสารขาออก (Gate Lounge) เพิ่มเติมอีก 2 อาคาร - ติดตั้งสายพานลำเลียงกระเป๋าขาเข้าเพิ่มเติมอีก 2 ชุด - ก่อสร้างอาคาร Check-in เพิ่มเติมอีก 1 อาคาร - ก่อสร้างและปรับปรุงอาคารเป็นอาคารผู้โดยสารส่วนบุคคล (Private Jet Terminal) จำนวน 1 หลัง - ก่อสร้างลานหยุดคอย (Holding Bay) ที่หัวทางวิ่ง 35
สุโขทัย	มีโครงการพัฒนาศักยภาพสนามบินให้รองรับอากาศยานขนาด Code C และการขยายตัวของธุรกิจที่เกี่ยวกับการบิน ดังนี้ - ขยายความยาวพร้อมเสริมความแข็งแรงทางวิ่งจาก 2,100 เมตร เป็น 2,500 เมตร - ขยายอาคารผู้โดยสารให้รองรับผู้โดยสารจากเครื่องบินขนาด Code C รองรับได้ 144 ที่นั่ง - ขยายลานจอดอากาศยานเพิ่มอีก 1 หลุม - ก่อสร้างอาคารศูนย์ซ่อมอากาศยานขนาดไม่เกิน Code C - โครงการโรงเรียนการบิน พร้อมลานจอดอากาศยานสำหรับอากาศยานฝึกบินจำนวน 10 ลำ
ตราด	- ขยายความยาวพร้อมเสริมความแข็งแรงทางวิ่งจาก 1,800 เมตร เป็น 2,300 เมตร - ก่อสร้างลานจอดอากาศยานจำนวน 3 หลุมพร้อม Service road - ก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศใหม่ 1 หลัง

2.2.11 แผนพัฒนาอุตุนิยมวิทยาการบิน

กรมอุตุนิยมวิทยาจะมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ในการพัฒนาเครื่องมือตรวจวัดด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน การพยากรณ์อุตุนิยมวิทยาการบินระยะสั้น (Local Forecast Model - LFM) การออกคำเตือนและการแจ้งเตือนสภาวะอากาศร้ายที่มีผลกระทบต่อการบิน มีระบบการสื่อสารข้อมูลมีความทันสมัยและรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลในหลากหลายรูปแบบตามมาตรฐานสากลที่ทันสมัยตามข้อกำหนดของ ICAO การพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐานสากล ตลอดจนการให้บริการข้อมูลสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยาการบินแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนตามแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ของกรมอุตุนิยมวิทยา โดยมีโครงการเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการในปี พ.ศ. 2562 – 2565 ดังนี้

1. โครงการการจัดตั้งศูนย์ NOC (National OPMET Center) (พ.ศ. 2562-2563) เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและกระจายข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน (OPMET) ของประเทศไทย ที่มีความครบถ้วน ถูกต้องและทันเวลา เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน ดำเนินการแล้วเสร็จ

2. โครงการจัดหาเครื่องกระจายข่าวอากาศเพื่อการบิน (พ.ศ. 2564) เพื่อทดแทนเครื่องกระจายข่าวอากาศเพื่อการบิน (VOLMET) เครื่องเดิมที่ใช้งานมาตั้งแต่ปี 2553 พัฒนาระบบให้สามารถรองรับข้อมูลรูปแบบใหม่ IWWXM ได้ และให้บริการได้ทั้งรูปแบบเสียงและดิจิทัล (VOLMET/D-VOLMET) นักบินสามารถเลือกรับบริการได้ตามความต้องการ ดำเนินการแล้วเสร็จ

3. โครงการจัดหาระบบรวบรวมข้อมูลตรวจวัดอากาศจากเครื่องบิน (AMDAR) (พ.ศ. 2565) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเพิ่มประสิทธิภาพพยากรณ์อากาศประจำวันและเตือนภัย พยากรณ์อากาศการบินและพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข ให้มีความละเอียด แม่นยำ มากขึ้น

4. โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์รายการเครื่องวัดลมเฉือนและเครื่องมือตรวจวัดลมชั้นบนเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดสภาพอากาศร้ายที่มีผลต่อการเดินอากาศในเขตสนามบินและเพื่อการพยากรณ์อากาศการบิน

- ปี พ.ศ. 2563 - 2565 ที่ท่าอากาศยานดอนเมือง เชียงใหม่ ภูเก็ต สงขลา และอุบลราชธานี
- ปี พ.ศ. 2564 - 2566 เชียงราย กระบี่ อุดรธานี
- ปี พ.ศ. 2565 - 2566 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ปี 2566 (ทดแทนของเดิม)

5. โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ทางวิ่งที่ 3 ที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (2565-2566) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเพิ่มประสิทธิภาพพยากรณ์อากาศประจำวันและเตือนภัย พยากรณ์อากาศการบิน และเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดสภาพอากาศร้ายที่มีผลต่อการเดินอากาศ

6. โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) (ทดแทนของเดิม) ที่ท่าอากาศยานนครราชสีมา ลำปาง เพชรบูรณ์ นครศรีธรรมราช สกลนคร นครพนม และ ชุมพร (ปี พ.ศ. 2563-2565) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการขึ้น – ลงของเครื่องบินประจำสนามบิน

7. โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติระบบตรวจวินด์เชียร์ (LLWAS) (ทดแทนของเดิม) ที่ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี อุดรธานี และ หาดใหญ่ (ปี พ.ศ. 2563-2565) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการขึ้น – ลงของเครื่องบินประจำสนามบิน

8. โครงการพัฒนาข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน เฟส 1 (MET/ATM) (พ.ศ. 2566 - 2569) เพื่อพัฒนาข้อมูลและเทคโนโลยีด้านพยากรณ์อากาศการบินเพื่อสนับสนุนการจัดการจราจรทางอากาศ รวมทั้งพัฒนาเครือข่ายตรวจวัดด้านอุตุนิยมวิทยาเพื่อการเดินอากาศของประเทศ และพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและเตือนสภาวะอากาศร้ายต่อการเดินอากาศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

9. โครงการพัฒนาข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน เฟส 2 (MET/ATM) (พ.ศ. 2567 - 2570) เพื่อพัฒนาข้อมูลและเทคโนโลยีด้านพยากรณ์อากาศการบินเพื่อสนับสนุนการจัดการจราจรทางอากาศ รวมทั้งพัฒนาเครือข่ายตรวจวัดด้านอุตุนิยมวิทยาเพื่อการเดินอากาศของประเทศ และพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและเตือนสภาวะอากาศร้ายต่อการเดินอากาศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.12 แนวทางการใช้ห้วงอากาศชาติด้านความมั่นคง

2.2.12.1 กระทรวงกลาโหม

ตาม พ.ร.บ.จัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ.2551 กำหนดให้ กระทรวงกลาโหม มีอำนาจหน้าที่ในการพิทักษ์รักษาเอกราชและความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรจากภัยคุกคามทั้งภายนอกและภายในราชอาณาจักร การพิทักษ์รักษา ปกป้องสถาบันหลักของชาติ รวมทั้ง การปฏิบัติการอื่นที่เป็นการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือจากสงคราม เช่น การรักษาความสงบเรียบร้อย การป้องกันและแก้ไขปัญหาจากภัยพิบัติ การช่วยเหลือประชาชน และการพัฒนาประเทศ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะทางทหารที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การคุ้มครองผลประโยชน์ของชาติทั้งทางบก ทางทะเล และห้วงอากาศ ทั้งนี้ ในการปฏิบัติหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม โดยกองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ ให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการเสริมสร้างขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเอง และป้องปรามทางยุทธศาสตร์ โดยในบางบริบทจำเป็นต้องใช้ห้วงอากาศ เพื่อให้การปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม โดยกองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ฯ ได้อย่างเต็มขีดความสามารถ โดยมีแนวทางในการใช้ห้วงอากาศ ดังนี้

1) การใช้ห้วงอากาศระดับยุทธการ (Pre-Tactical) หรือที่เป็นไปตามแผนการบิน ได้แก่ การฝึกต่าง ๆ ที่มีการปฏิบัติการบินเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1.1) การฝึกบินในพื้นที่ห้วงอากาศตามเอกสารแถลงข่าวการบินของประเทศไทย (AIP Thailand) ได้แก่ พื้นที่อันตราย (VT D) พื้นที่หวงห้ามเฉพาะ (VT R) และพื้นที่หวงห้ามเด็ดขาด (VT P) เช่น การฝึกบินของหน่วยบิน/กองบิน/โรงเรียนการบินของกองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ การทดสอบการใช้กำลังของกองทัพไทย การฝึกยิงเป้าอากาศและอาวุธนำวิถีอากาศสู่อากาศ (VT R13) การฝึกใช้อาวุธทางอากาศ (VT P4 และ VT R68) การแข่งขันการปฏิบัติการทางอากาศยุทธวิธี รวมทั้ง การฝึกร่วมของกำลังทางบก กำลังทางเรือและกำลังทางอากาศ

1.2) การฝึกร่วม/ผสม และการแสดงการบินในพื้นที่ห้วงอากาศพิเศษ (SUA) ที่มีการกำหนดพื้นที่ห้วงอากาศขึ้นเป็นการเฉพาะ/ชั่วคราว ได้แก่ การฝึกเป็นประจำทุกปี เช่น การฝึกร่วมกองทัพไทย, Cobra Gold, Cope Tiger, Balance Torch, การแสดงการบินเนื่องในงานวันเด็กแห่งชาติ และการฝึกแบบปีเว้นปี เช่น Thai Boomerang, Elang Thainesia, Air Thamal และ Falcon Strike

1.3) การฝึกบินเดินทางที่ต้องใช้เส้นทางบิน (Route) ร่วมกับฝ่ายพลเรือน เช่น การฝึกบินเดินทางสนามบินต่างถิ่นของหน่วยบิน/กองบิน/โรงเรียนการบิน ของกองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ

2) การใช้ห้วงอากาศระดับปฏิบัติการ (Tactical) ที่อาจไม่เป็นไปตามแผนการบิน หรืออาจไม่สามารถวางแผนการบินได้ล่วงหน้าในพื้นที่ห้วงอากาศชาติทั้งปวง ดังนี้

2.1) การฝึกต่าง ๆ ที่มีข้อขัดข้องหรือมีสภาวะแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อแผนการบินที่กำหนด

2.2) การปฏิบัติการบินที่เป็นการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือจากสงคราม การสนับสนุนภารกิจของบุคคลสำคัญ การพิทักษ์รักษา ปกป้องผลประโยชน์แห่งชาติทั้งทางบก ทางทะเล และห้วงอากาศ การพัฒนาประเทศ การป้องกันและการแก้ไขปัญหาจากภัยพิบัติ และการช่วยเหลือประชาชน เช่น การปฏิบัติการฝนหลวง การบินควบคุมไฟป่า การบินลดปัญหาฝุ่นละอองในอากาศ และการบินค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

3) การใช้ห้วงอากาศทางทหาร (Military Operations) ในพื้นที่ห้วงอากาศชาติทั้งปวง ดังนี้

3.1) ตั้งแต่ในสภาวะปกติ เช่น การข่าวกรองการเฝ้าตรวจและการลาดตระเวนทางอากาศ และการป้องกันภัยทางอากาศ โดยใช้อากาศยานในการค้นหา พิสูจน์ฝ่าย สกัดกั้น และทำลายเป้าหมายที่เป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคง ตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการปฏิบัติต่ออากาศยานที่กระทำผิดกฎหมาย พ.ศ.2553

3.2) ในสภาวะไม่ปกติ เช่น การพิทักษ์รักษาเอกราชและความมั่นคงแห่งราชอาณาจักร จากภัยคุกคามทั้งภายนอกและภายในราชอาณาจักร การปราบปรามการกบฏและการจลาจล การรักษาความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยของประชาชน โดยใช้อากาศยานในการสนับสนุนการรักษาความมั่นคงภายในและการป้องกันประเทศ ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการประกาศปิดห้วงอากาศชาติบางส่วนหรือทั้งหมดเป็นการชั่วคราว

2.2.12.2 สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

1) ภารกิจของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

สำนักงานตำรวจแห่งชาติได้นำกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564), เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และนโยบายความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ.2558 - 2564) และที่ได้จัดทำใหม่ คือ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562 - 2565) มากำหนดกรอบแนวทางการปฏิบัติราชการตามยุทธศาสตร์ ซึ่งคณะกรรมการนโยบายตำรวจแห่งชาติ ได้กำหนดนโยบายการบริหารราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 โดยให้ถือเป็นนโยบายสำคัญ 6 ด้าน ซึ่งได้ถูกบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติราชการสำนักงานตำรวจแห่งชาติประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 คือ

1.1) การพิทักษ์ ปกป้อง และเทิดพระเกียรติเพื่อความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์

1.2) การรักษาความมั่นคงและความสงบเรียบร้อยในสังคม

1.3) การป้องกันปราบปรามและลดระดับอาชญากรรม

1.4) การแก้ไขปัญหายาเสพติดในทุกมิติ

1.5) การเร่งรัดขับเคลื่อนกระบวนการปฏิรูปองค์กรตำรวจในยุคประชาคมอาเซียน

1.6) การเสริมสร้างความสามัคคี และการบำรุงขวัญข้าราชการตำรวจ

2) ภารกิจของกองบินตำรวจ

กองบินตำรวจเป็นหน่วยงานทางด้านการบินของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีหน้าที่สนับสนุนภารกิจต่างๆ ให้ขับเคลื่อนไปตามนโยบาย บทบาทและหน้าที่ของกองบินตำรวจได้ถูกกำหนดไว้ตามประมวลตำรวจไม่เกี่ยวกับคดี ลักษณะที่ 47 ระเบียบเกี่ยวกับอากาศ พ.ศ.2556 ข้อที่ 2 เรื่อง ภารกิจที่มีความจำเป็นต้องใช้อากาศยาน แบ่งเป็น 7 ภารกิจ คือ

2.1) การถวายความปลอดภัยสำหรับองค์พระมหากษัตริย์ พระราชินี พระรัชทายาท การรักษาความปลอดภัยผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ พระบรมวงศานุวงศ์ ผู้แทนพระองค์ และพระราชอาคันตุกะ

2.2) การรักษาความสงบเรียบร้อย การป้องกันและปราบปรามผู้กระทำความผิดกฎหมาย ซึ่งต้องการความรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

2.3) การส่งกลับสายการแพทย์

2.4) การฝึกที่ต้องใช้อากาศยาน

2.5) การเดินทางในถิ่นทุรกันดารที่ไม่สามารถใช้ยานพาหนะอื่นได้ และจะเกิดความเสียหายหรือเป็นการเสี่ยงภัยอันตรายเป็นอย่างมาก ถ้าเดินทางโดยพาหนะอื่น

2.6) การส่งเสริมและสนับสนุนการบรรเทาสาธารณภัยหรือการช่วยเหลือประชาชนที่ประสบภัยต่างๆ

2.7) ภารกิจอื่นๆ ตามที่สำนักงานตำรวจแห่งชาติกำหนด

3) การปฏิบัติภารกิจด้านความมั่นคงภายในราชอาณาจักรของสำนักงานตำรวจแห่งชาติโดยกองบินตำรวจอันอาจมีผลกระทบต่อห้วงอากาศ

ในกรณีเกิดความไม่สงบเรียบร้อยหรือภัยพิบัติขึ้นภายในราชอาณาจักร สำนักงานตำรวจแห่งชาติซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อย ดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนมีบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะหน่วยงานที่มีอำนาจตามกฎหมาย และปฏิบัติหน้าที่ตำรวจและเป็นหน่วยงานของรัฐในการปฏิบัติตามคำสั่งของผู้อำนายการ หรือผู้บังคับบัญชาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด โดยภารกิจที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น

3.1) ภารกิจด้านความมั่นคงภายในราชอาณาจักร

3.2) ภารกิจด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

2.2.13 Roadmap for the Transition from AIS to AIM

คณะทำงานพัฒนาระบบการบริการข่าวสารการบินไปสู่ระบบการบริหารข่าวสารการบิน (AIM Task Force : AIMTF) ได้ร่วมกันจัดทำ National Roadmap for the transition from AIS to AIM ของประเทศไทยขึ้น และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการบริการข่าวสารการบินไปสู่ระบบการบริหารข่าวสารการบิน (AIS to AIM Steering Group : AIMSG) โดยพัฒนาจากแนวทางของ ICAO Roadmap for the transition from AIS to AIM เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานในการพัฒนาระบบการบริการข่าวสารการบินไปสู่ระบบการบริหารข่าวสารการบิน สำหรับหน่วยงานทุกภาคส่วนของประเทศไทยให้ปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีรายละเอียดแต่ละระยะ ดังนี้

Phase 1: Consolidation - Setting the Stage

Phase 2: Going Digital – Basic Pillar

Phase 3: Going Digital - Supporting Databases

Phase 4: Information Management – Information exchange

Phase 5: Information Management – Integrated Information

Phase 6: Formal Arrangement with Data Originators

2.2.14 โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบบริการการเดินอากาศ (Thailand Modernization CNS/ATM System - TMCS)

โครงการ TMCS เป็นโครงการจัดหาระบบ/อุปกรณ์วิศวกรรมสนับสนุนการบริหารจราจรทางอากาศ สำหรับศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศและหอบังคับการบินภายในเขตแถลงข่าวการบินกรุงเทพ (Bangkok Flight Information Region: Bangkok FIR) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการให้บริการบริหารจราจรทางอากาศ ด้วยการใช้งานระบบอัตโนมัติที่เป็นไปตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) และเทคโนโลยีการเดินอากาศสมัยใหม่ เพื่อให้พร้อมรองรับการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศภายใน Bangkok FIR ที่คาดการณ์ในระยะ 10 ปีในอนาคต โครงการ TMCS มีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน โดยรายละเอียด ดังนี้

1. ระบบติดตามอากาศยาน (Surveillance System)

ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ระบบประมวลผลข้อมูลติดตามอากาศยาน (Surveillance Data Processing: SDP) และระบบประมวลผลข้อมูลการบิน (Flight Data Processing: FDP) ซึ่งครอบคลุมทั้งในส่วนห้วงอากาศตามเส้นทางบิน เขตประชิดสนามบิน และภายในสนามบิน อนึ่ง ระบบที่ติดตั้งใหม่ภายใต้โครงการ TMCS ยังรวมถึงอุปกรณ์ประจำตำแหน่งของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ เพื่อแสดงผลข้อมูลติดตามอากาศยานและข้อมูลเที่ยวบิน (Air Situation Display: ASD) ด้วย ทั้งนี้ เมื่อเทียบกับระบบควบคุมจราจรทางอากาศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ระบบใหม่นี้มีขีดความสามารถที่สูงขึ้นในหลายส่วน อาทิ

- การประมวลผลและแสดงผลข้อมูลติดตามอากาศยานที่ได้จากเทคโนโลยีติดตามอากาศยานสมัยใหม่ เช่น ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast), WAM (Wide Area Multilateration)
- ความสามารถในการเพิ่มตำแหน่งปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (Controller Working Position) ได้โดยง่าย
- ฟังก์ชั่นเฝ้าสังเกต/แจ้งเตือนด้านความปลอดภัยซึ่งครอบคลุมสถานการณ์ที่หลากหลาย เช่น STCA (Short-Term Conflict Alert), MSAW (Minimum Safe Altitude Warning), RAM (Route Adherence Monitoring), FPCF (Flight Plan Conflict Function) เป็นต้น
- แถบข้อมูลแสดงความคืบหน้าของเที่ยวบินแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flight Progress Strip) Flight List และ Track Label

2. ระบบสื่อสารการเดินอากาศ (Communications System)

ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ระบบสื่อสารด้วยเสียงระหว่างเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศและนักบิน/เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศอื่น และระบบบันทึกเสียงการสนทนาของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ สำหรับใช้ในการสอบสวนเหตุการณ์ต่าง ๆ ย้อนหลัง ด้วยการออกแบบให้มีระบบสำรองหลายชั้น ทำให้ระบบสื่อสารฯ ใหม่นี้มีเสถียรภาพสูงขึ้นกว่าระบบสื่อสารฯ ที่ใช้งานในปัจจุบัน นอกจากนี้ ระบบใหม่ยังมีขีดความสามารถในการเล่นเสียงที่บันทึกไว้ย้อนหลัง (Replay) ให้สอดคล้องกับข้อมูลภาพจากระบบติดตามอากาศยานที่บันทึกไว้ได้

3. ระบบจ่ายกระแสไฟต่อเนื่อง (Uninterruptible Power Supply)

ระบบจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องที่ติดตั้งใช้งานภายใต้โครงการ TMCS แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (1) Full UPS Configuration สำหรับศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบิน ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบิน และหอบังคับการบินสนามบินสนามบินสุวรรณภูมิ ดอนเมือง ภูเก็ต เชียงใหม่ พิษณุโลก หาดใหญ่ และหัวหิน และ (2) Half UPS Configuration สำหรับหอบังคับการบินทั่วประเทศ

4. ระบบเครือข่ายการสื่อสาร (Internet Protocol-based Cloud Network)

เป็นเครือข่ายสื่อสารสาธารณะแบบ Multi-Protocol Label Switching (MPLS) ซึ่งเช่าใช้งานจากผู้ให้บริการเครือข่ายสื่อสารหลักของไทย 2 ราย แบบแยกจากกัน เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในกรณีที่เครือข่ายใดเครือข่ายหนึ่งขัดข้อง

นอกจากนี้ เพื่อความต่อเนื่องในการให้บริการ ภายใต้โครงการ TMCS ยังได้มีการติดตั้งระบบบริหารจราจรทางอากาศสำหรับใช้ในการฝึกอบรม ที่เป็นระบบซึ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและระบบหลักไม่สามารถใช้งานได้ สามารถถูกปรับให้เป็นระบบสำรองที่พร้อมรองรับการให้บริการในเขตเส้นทางบินและเขตประชิดสนามบินได้ อนึ่ง ระบบต่าง ๆ ที่ติดตั้งภายใต้โครงการ TMCS ยังมีคุณสมบัติรองรับการใช้งานระบบสำรองที่เป็นอิสระจากระบบที่ใช้งาน ณ สถานที่ปฏิบัติงานหลัก สำหรับรองรับกรณีที่เกิดภัยพิบัติร้ายแรง/เหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงาน ณ สถานที่ปฏิบัติงานหลักได้ด้วย

2.2.15 (ร่าง) แผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2566-2580)

(ร่าง) แผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2566-2580) เป็นแผนที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อมุ่งพัฒนาและใช้ประโยชน์จากกิจการอวกาศเพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน" ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านอวกาศของภูมิภาค "ASEAN Space Hub" โดยประกอบไปด้วยประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ทั้งหมด 8 ด้าน ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การพัฒนากิจการอวกาศเพื่อความมั่นคง ยุทธศาสตร์ที่ 2 : กิจการอวกาศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาเศรษฐกิจอวกาศ ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การบริหารโครงสร้างพื้นฐานด้านอวกาศของประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 5 : การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอวกาศ ยุทธศาสตร์ที่ 6 : การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน ยุทธศาสตร์ที่ 7 : การพัฒนาความร่วมมือกับต่างประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 8 : การสร้างกลไกขับเคลื่อนแผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ ได้กำหนดเป้าหมายของแต่ละยุทธศาสตร์ภายใต้แผนแม่บทอวกาศแห่งชาติฯ ดังนี้

1) รักษาผลประโยชน์ของชาติให้มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการใช้เทคโนโลยีอวกาศเพื่อความมั่นคง

2) ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีอวกาศเพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน

3) เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรมอวกาศของประเทศ

4) มีโครงสร้างพื้นฐานกิจการอวกาศที่ครบวงจรเหมาะสมและส่งเสริมการใช้งานอย่างคุ้มค่า

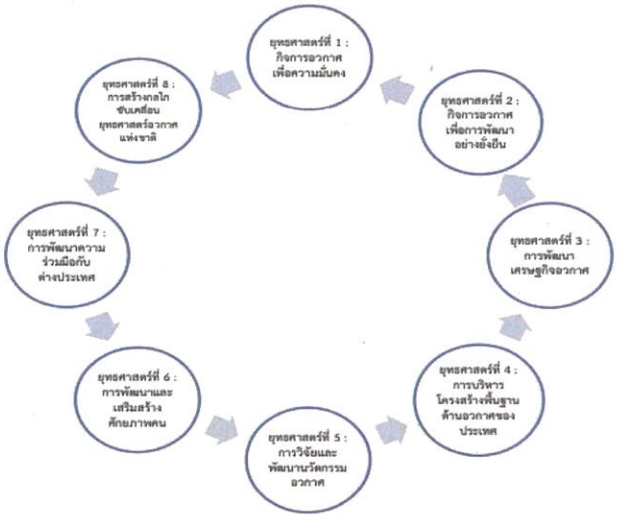
5) สร้างนวัตกรรมอวกาศที่เป็นของคนไทยสู่การใช้งานอย่างคุ้มค่า มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ที่ยอมรับใน ระดับนานาชาติ

6) มีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและทำงานร่วมกันกับต่างประเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิด Technology transfer

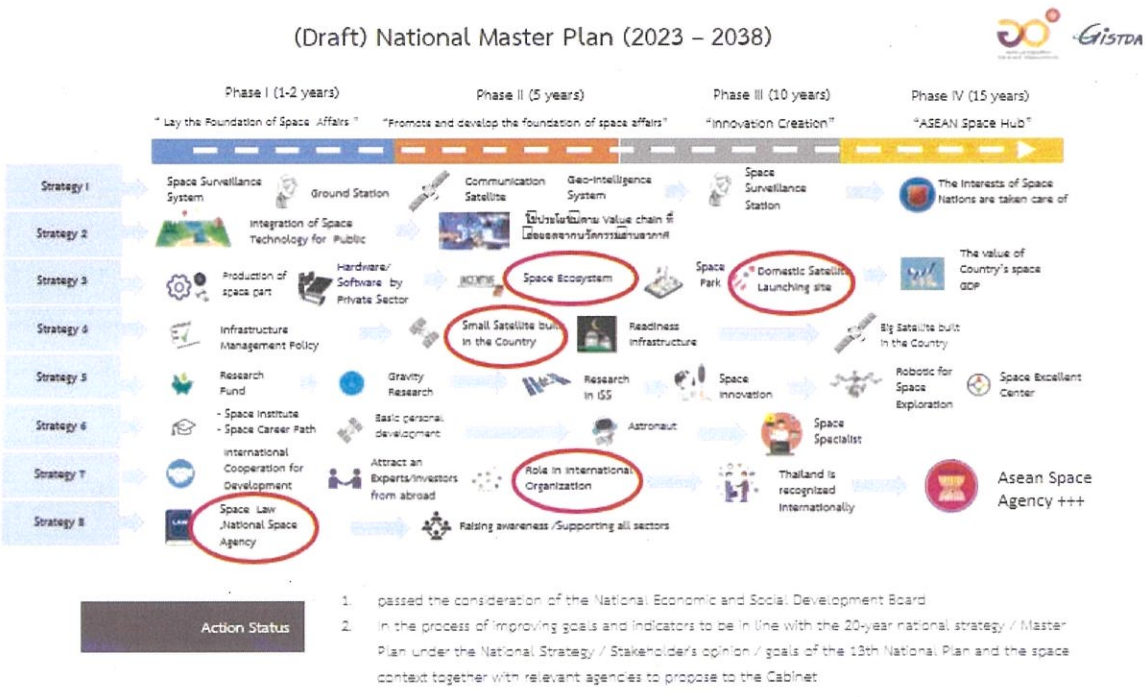
7) มีความร่วมมือกับต่างประเทศแบบ 2 ทาง ทั้งให้และรับ เพื่อประโยชน์ในการสร้างศักยภาพด้านอวกาศ ของประเทศไทยแบบก้าวกระโดด (Springboard)

8) มีกฎหมายอวกาศ หน่วยงานกลางด้านอวกาศแห่งชาติเพื่อทำหน้าที่ในการจัดทำนโยบายขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์ และบูรณาการภารกิจด้านอวกาศให้มีเอกภาพ ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และหน่วยอื่นที่เกี่ยวข้อง

ภาพ ก ยุทธศาสตร์ตามแผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ พ.ศ. 2566-2580



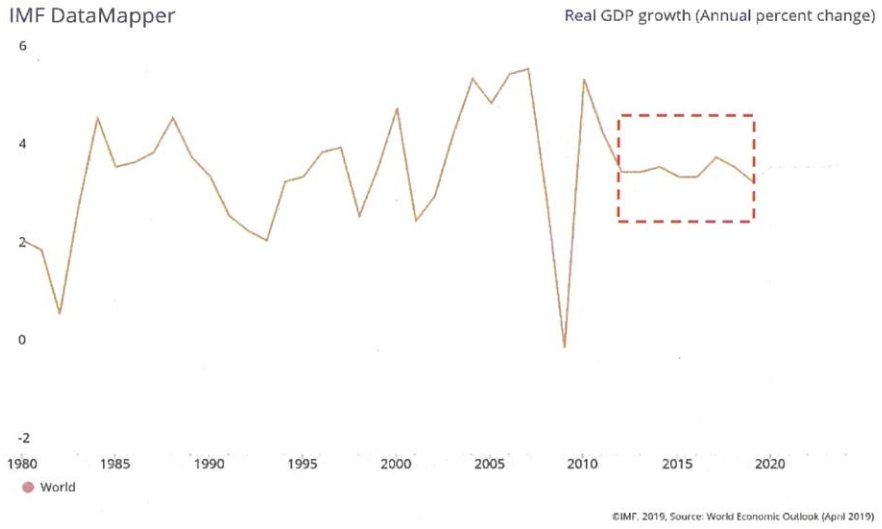
ภาพ ข ร่างแผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ พ.ศ. 2566 - 2580



บทที่ 3 การศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ

3.1 แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของสากลและภูมิภาค

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศระดับสากลในระยะยาว (Long-Term Global Air Traffic Forecast) ช่วงระยะเวลา 20-30 ปี นับจากปี 2554 ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) และองค์กรชั้นนำด้านการบินหลายหน่วยงาน เช่น สภาสมาคมท่าอากาศยานระหว่างประเทศ (Airports Council International: ACI) สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association: IATA) ซึ่งเป็นไปอย่างสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นว่า ปริมาณจราจรทางอากาศ ทั้งในส่วนผู้โดยสาร (Air Passenger Traffic) และส่วนสินค้า (Air Cargo Traffic) มีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นประมาณร้อยละ 4-5 ต่อปี



รูปที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงต่อปีของโลก

โดยปัจจัยหลักที่ทำให้ปริมาณจราจรทางอากาศเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเป็นตัวแปรที่นิยมใช้ในการพยากรณ์ปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต (Traffic Forecast) นั่นคือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งพิจารณาจากอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product - GDP) อันเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เป็นอย่างสูงกับปริมาณจราจรทางอากาศ กล่าวคือ ปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดการลงทุนที่สูงขึ้นในหลากหลายอุตสาหกรรม ไม่เพียงแต่ในด้านการบินเท่านั้น แต่ยังรวมถึงด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น อุตสาหกรรมการก่อสร้าง อุตสาหกรรมระบบ/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เป็นต้น และเมื่ออุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ มีการขยายตัว อัตราการจ้างงาน รายได้ รวมถึงเสถียรภาพทางการเงินของประชาชนจะสูงขึ้นเช่นกัน ส่งผลเป็นวงจรต่อเนื่องให้ประชาชนมีกำลังซื้อมากพอที่จะใช้บริการการเดินทางทางอากาศ

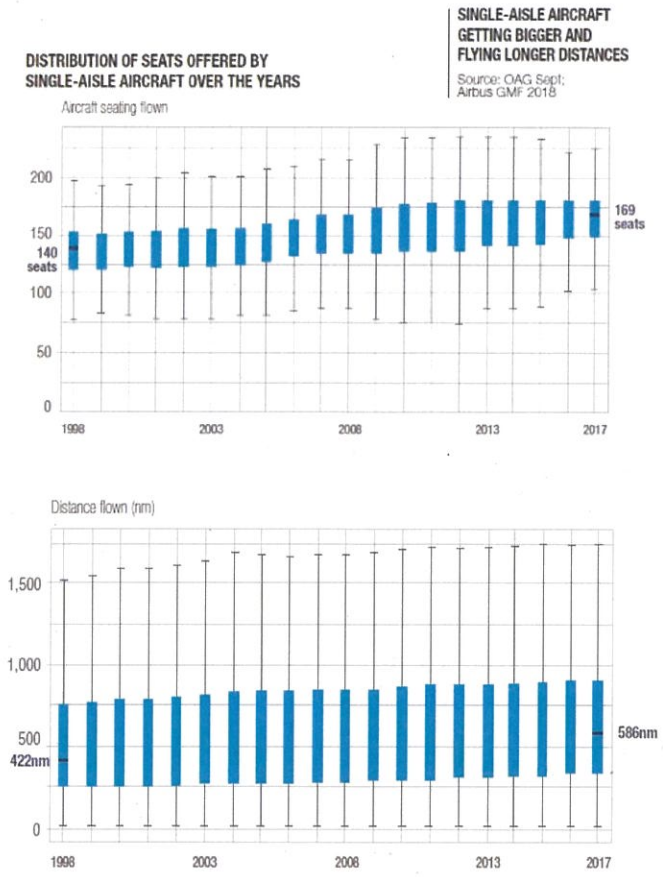
นอกจากนี้ หากพิจารณาในระดับมหภาค ด้วยกำลังในการซื้อขายและการลงทุนในอุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ ที่สูงขึ้นของภาครัฐบาลและเอกชน ทำให้เศรษฐกิจของประเทศรวมไปถึงเศรษฐกิจของภูมิภาคมีการเติบโตขึ้น การค้า/การลงทุนระหว่างประเทศมีเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้การส่งออก/นำเข้าสินค้าด้วยเครื่องบินเป็นที่ต้องการมากขึ้นด้วย จากอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (Real Gross Domestic Product) ดังแสดงในรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่า ในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา (ปี 2555 – 2561) เศรษฐกิจภาพรวมมีการเติบโตอย่างสม่ำเสมอ เป็นเหตุผลว่าเพราะเหตุใดปริมาณการจราจรทางอากาศในช่วงดังกล่าวจึงมีการเจริญเติบโตสูงขึ้นในลักษณะเดียวกัน

เมื่อกล่าวถึงการเดินทางด้วยเครื่องบิน การท่องเที่ยว (Tourism) ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ปริมาณเที่ยวบินเติบโตขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา และคาดว่าจะยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเติบโตของปริมาณการจราจรทางอากาศในอนาคต ควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ด้วยการแข่งขันทางการตลาดที่สูงขึ้น ทำให้ค่าโดยสารมีราคาถูกลง กอปรกับเทคโนโลยีปัจจุบันที่ทำให้การเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยวเป็นเรื่องที่สะดวกมากขึ้น ผ่านการใช้งานสังคมออนไลน์และแอปพลิเคชั่นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Social Media and Mobile Applications) ที่ทำงานครอบคลุมทั้งวงจรการท่องเที่ยว

นอกจากปัจจัยการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อปริมาณการจราจรทางอากาศแล้ว ยังคงมีปัจจัยเสริมอื่น ๆ ที่ช่วยสร้างความต้องการการเดินทางทางอากาศอีก เช่น การแข่งขันที่สูงขึ้น/การเติบโตของสายการบินต้นทุนต่ำ โดยสายการบินต่างลดค่าโดยสารลงและมีแผนส่งเสริมการตลาดออกมาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อดึงดูดลูกค้าที่มีกำลังซื้อไม่มากนักและรักษาฐานลูกค้าเดิมไว้ อีกทั้งมีการพัฒนาบริการต่าง ๆ ของสายการบินให้ดีขึ้น เช่น การงดเว้นค่าบริการเพิ่มเติมสำหรับกระเป๋าเดินทางที่มีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนด การจัดให้มีห้องพัก ให้บริการในระหว่างรอภายในสนามบิน และการขยายเครือข่ายเส้นทางบิน เป็นต้น

สำหรับปริมาณการขนส่งสินค้าทางอากาศ ที่มีแนวโน้มเติบโตขึ้นใกล้เคียงกับปริมาณเที่ยวบินขนส่งผู้โดยสารนั้น เป็นผลมาจากการค้าออนไลน์ (E-Commerce) ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยความสะดวกและรวดเร็วในการใช้บริการ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสินค้าและติดตามการจัดส่งได้ จึงทำให้การสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศเป็นที่นิยมมากขึ้น โดยข้อมูลสถิติแสดงให้เห็นว่า ในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา ตลาด E-Commerce เติบโตขึ้นกว่าร้อยละ 20 ต่อปี และการค้าออนไลน์ระหว่างประเทศ (Cross-Border E-Commerce) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการเพิ่มโอกาสการเติบโตของการขนส่งทางอากาศ ถูกคาดการณ์ว่าจะเติบโตขึ้นถึงร้อยละ 25 ต่อปีในอนาคตอันใกล้

อีกนัยหนึ่ง หากเปรียบเทียบการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารกับการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินตามการขึ้น-ลงของเครื่องบิน ณ สนามบิน (Aircraft Movement) โดย ACI พบว่า ในช่วงปี 2561 – 2583 อัตราการเติบโตต่อปีโดยเฉลี่ยของปริมาณเที่ยวบินตามการขึ้น-ลง ณ สนามบิน อยู่ที่ร้อยละ 2 ซึ่งต่ำกว่าอัตราการเติบโตต่อปีโดยเฉลี่ยของปริมาณผู้โดยสารที่คาดการณ์ไว้ที่ประมาณร้อยละ 4-5 อันมีสาเหตุมาจากการเติบโตของสายการบินต้นทุนต่ำ (Low-Cost Carrier: LCC) ที่ใช้งานเครื่องบินแบบลำตัวแคบ (Single-Aisle Aircraft) เป็นหลัก ซึ่งจากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นของบริษัทผู้ผลิตเครื่องบินปัจจุบันเครื่องบินประเภทดังกล่าวสามารถรองรับผู้โดยสารได้มากขึ้นและสามารถปฏิบัติการบินได้ในระยะไกลขึ้น จึงทำให้อัตราการเติบโตของปริมาณการขึ้น-ลงของเครื่องบิน ณ สนามบิน ในภาพรวมลดลง ดังแสดงตามรูปที่ 2 และรูปที่ 3



รูปที่ 2 จำนวนที่นั่งเฉลี่ยต่อลำของเครื่องบินลำตัวแคบ

รูปที่ 3 ระยะทางเฉลี่ยที่สามารถปฏิบัติการได้ของเครื่องบินลำตัวแคบ

นอกจากนี้ ผลการศึกษาของ ACI ในส่วนของสนามบินที่มีปริมาณผู้โดยสารสูงสุดในปี 2561 (รูปที่ 4) พบว่า สนามบินดูไบ (Dubai International Airport) ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เป็นหนึ่งในสนามบินที่มีจำนวนผู้โดยสารสูงขึ้นเป็นอย่างมาก โดยขึ้นจากอันดับที่ 42 มาเป็นอันดับที่ 3 ในช่วงระยะเวลา 10 ปี คือตั้งแต่ปี 2548 - 2558 และล่าสุดในปี 2561 สนามบินดูไบมีจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นถึง 89,149,387 คน ทั้งนี้เป็นผลมาจากสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตะวันออกกลาง (Middle East) ซึ่งติดกับภูมิภาคอื่นที่มีความต้องการการเดินอากาศสูงหรือกำลังเติบโต คือ ยุโรป เอเชีย และแอฟริกา ทำให้ภูมิภาคตะวันออกกลางเปรียบเสมือนศูนย์กลางของภูมิภาคโดยรอบ เป็นข้อได้เปรียบสำหรับการเดินทางข้ามภูมิภาคที่มีระยะทางไกล ซึ่งผู้โดยสารสามารถเลือกที่จะหยุดพักในระหว่างทาง ก่อนเปลี่ยนเครื่องเพื่อเดินทางต่อ หรือเป็นโอกาสในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในตะวันออกกลางก่อนเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางต่อไป ปัจจัยที่สำคัญอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปริมาณการจราจรของสนามบินดูไบ คือ การส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมการเดินอากาศในภูมิภาคตะวันออกกลางเองและโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในสนามบิน

World's **20 busiest** airports

(TOTAL PASSENGER TRAFFIC)

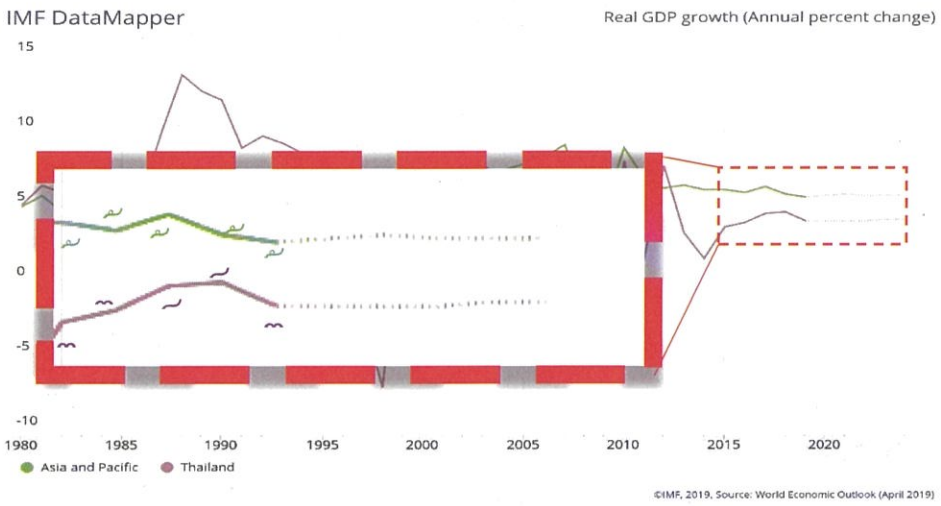
	REGION	CITY	COUNTRY	AIRPORT NAME	IATA CODE	% CHANGE
1	North America	Atlanta GA	United States	Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport	ATL	3.3
2	Asia-Pacific	Beijing	China	Beijing Capital International Airport	PEK	5.4
3	Middle East	Dubai	United Arab Emirates	Dubai International Airport	DXB	1.0
4	North America	Los Angeles CA	United States	Los Angeles International Airport	LAX	3.5
5	Asia-Pacific	Tokyo	Japan	Tokyo International (Haneda) Airport	HND	2.0
6	North America	Chicago IL	United States	O'Hare International Airport	ORD	4.4
7	Europe	London	United Kingdom	Heathrow Airport	LHR	2.7
8	Asia-Pacific	Hong Kong	Hong Kong	Hong Kong International Airport	HKG	2.6
9	Asia-Pacific	Shanghai	China	Pudong International Airport	PVG	5.7
10	Europe	Paris	France	Aéroport de Paris-Charles de Gaulle	CDG	4.0

รูปที่ 4 อันดับสนามบินที่มีปริมาณผู้โดยสารสูงที่สุดในปี 2561

สำหรับภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิก สนามบินปักกิ่ง (Beijing Capital International Airport) ประเทศจีน เป็นสนามบินที่มีจำนวนผู้โดยสารในปี 2561 สูงสุดเป็นอันดับ 2 ของโลก โดยในปี 2547 จำนวนผู้โดยสารของสนามบินปักกิ่งสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดดถึงร้อยละ 43.2 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า และหลังจากนั้นเป็นต้นมา อัตราการเจริญเติบโตของจำนวนผู้โดยสารต่อปีก็อยู่ในระดับค่อนข้างคงที่มาตลอดจนถึงปัจจุบัน นอกจากสนามบินปักกิ่งแล้ว ในภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิก ยังมีสนามบินโตเกียว (Tokyo International (Haneda) Airport) ประเทศญี่ปุ่น สนามบินฮ่องกง (Hong Kong International Airport) และสนามบินเซี่ยงไฮ้ (Shanghai Airport) ประเทศจีน เป็นสนามบินที่มีจำนวนผู้โดยสารสูงสุงอยู่ใน 10 อันดับแรกของโลก อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโตของปริมาณเที่ยวบินในภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นในปัจจุบัน ซึ่งเมื่อพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยในระยะยาวของปริมาณเที่ยวบินต่อปีของโลกและของภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกที่ถูกคาดการณ์ พบว่า อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของปริมาณเที่ยวบินต่อปีของภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิก (ร้อยละ 5.5 – 5.7) สูงกว่าของโลก (ร้อยละ 4 - 5) เนื่องจากภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกเป็นภูมิภาคที่มีประชากรมากที่สุดเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ทำให้เมื่อสภาพเศรษฐกิจมีการเติบโตมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ผลรวมกำลังซื้อในการใช้บริการขนส่งทางอากาศของประชากรที่มีเป็นจำนวนมากจึงสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อนึ่ง ด้วยพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ของภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกและบางประเทศมีสภาพเป็นเกาะ ทำให้การเดินทางหรือขนส่งด้วยเครื่องบินมีความจำเป็นมากขึ้น

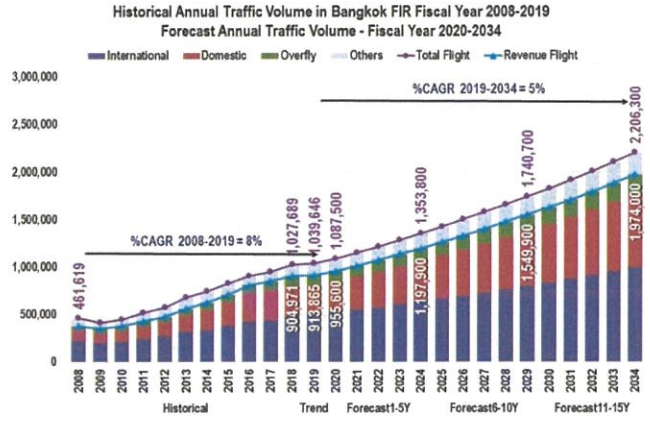
3.2 แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย สนามบินสุวรรณภูมิเป็นสนามบินที่มีจำนวนเที่ยวบินและจำนวนผู้โดยสารสูงสุด และจัดเป็นสนามบินที่มีจำนวนผู้โดยสารสูงสุดเป็นอันดับที่ 21 ของโลก ในปี 2561 โดยมีจำนวนผู้โดยสาร 63,378,923 คน และมีปริมาณเที่ยวบินรวมทั้งสิ้น 369,649 เที่ยวบิน ซึ่งแบ่งเป็นเที่ยวบินในประเทศจำนวน 92,611 เที่ยวบิน และเที่ยวบินระหว่างประเทศ 277,038 เที่ยวบิน



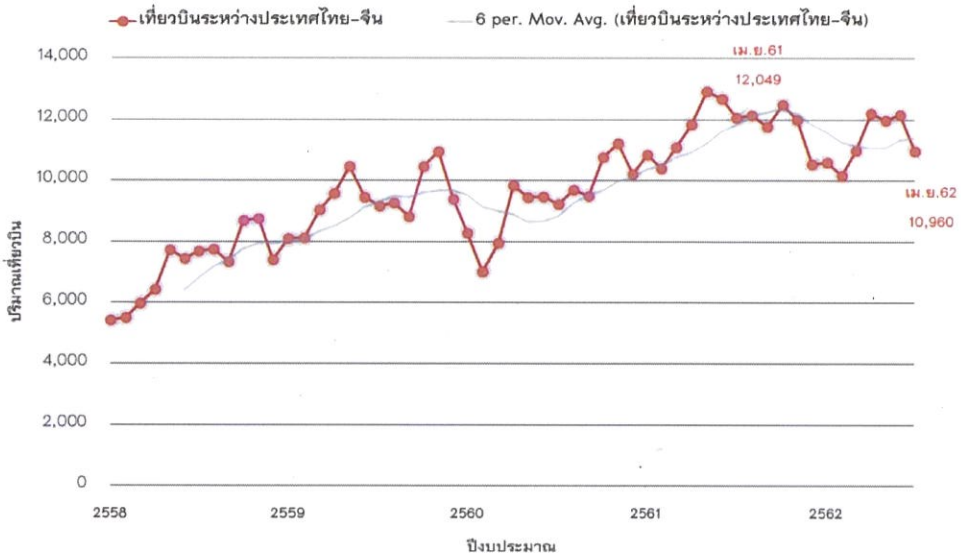
รูปที่ 5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของ Real GDP ต่อปี
ระหว่างประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิก

ประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในประเทศในภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเที่ยวบินเป็นอันดับต้น ๆ ของภูมิภาค ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงของภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกและประเทศไทย พบว่า ตั้งแต่ปี 2558 - 2562 การเจริญเติบโตมีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน ตามที่แสดงในรูปที่ 5 และเป็นไปตามการคาดการณ์อัตราการเติบโตของปริมาณเที่ยวบินทั้งของประเทศไทยและของภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิกที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีค่าใกล้เคียงกัน คือ ประมาณร้อยละ 5 ต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 อัตราการเจริญเติบโตปริมาณจราจรทางอากาศของประเทศไทย

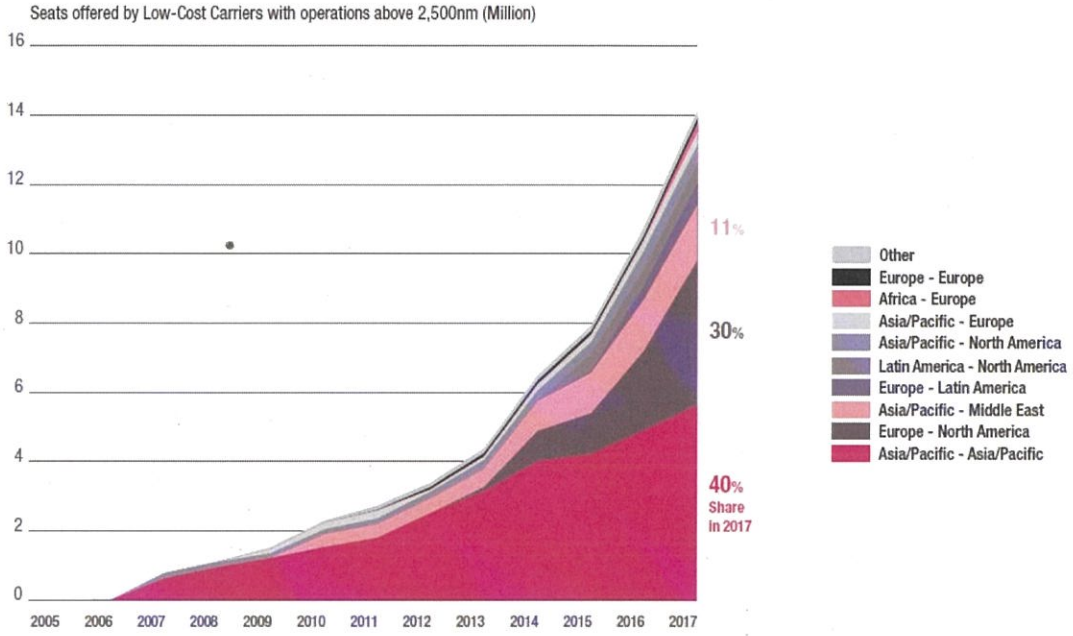
โดยเมื่อพิจารณาสัดส่วนปริมาณเที่ยวบินระหว่างประเทศ (International) เที่ยวบินภายในประเทศ (Domestic) เที่ยวบินประเภทบินผ่าน (Overfly) และเที่ยวบินประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Other) ของประเทศไทยในรูปที่ 6 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของเที่ยวบินประเภทต่าง ๆ ที่คาดการณ์สำหรับปี 2577 (International : Domestic : Overfly : Other = ร้อยละ 45.2 : 34.9 : 9.4 : 10.5) อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับสถิติ ณ ปี 2561 (International : Domestic : Overfly : Other = ร้อยละ 47.1 : 30.6 : 10.3 : 11.9)



รูปที่ 7 ปริมาณเที่ยวบินระหว่างประเทศไทยและจีน

ปัจจัยสำคัญลำดับต้นที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณเที่ยวบินของประเทศไทย คือ ปริมาณนักท่องเที่ยวจีนที่เดินทางมายังประเทศไทย โดยปริมาณเที่ยวบินระหว่างประเทศไทยและจีน นับตั้งแต่ปี 2558 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปริมาณเที่ยวบินในปี 2558 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า สูงขึ้นถึงร้อยละ 65.69 และถึงแม้ว่าปริมาณเที่ยวบินจะลดลงในช่วงระหว่างปลายปี 2559 ถึงต้นปี 2560 จากการปราบปรามทัวร์ศูนย์เหรียญ แต่เมื่อถึงช่วงเทศกาลตรุษจีนในปี 2560 ปริมาณเที่ยวบินก็กลับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ดี เหตุการณ์เรือท่องเที่ยวอับปางในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีผู้โดยสารชาวจีนเสียชีวิตกว่า 40 ราย ในเดือนกรกฎาคม 2561 ทำให้ความนิยมในการเดินทางมาท่องเที่ยวประเทศไทยของชาวจีนลดลง โดยมีการเปลี่ยนแปลงปลายทางการท่องเที่ยวไปยังประเทศอื่น ประกอบกับเมื่อมีการห้ามใช้เครื่องบิน Boeing รุ่น 737 MAX8 ซึ่งสายการบินประเทศจีนมีใช้งานเครื่องบินรุ่นดังกล่าวถึง 96 ลำ ปริมาณเที่ยวบินระหว่างประเทศไทยและจีนจึงลดลงอย่างต่อเนื่อง กระนั้นก็ดี เมื่อเทียบกับปีฐาน 2558 ดังแสดงในรูปที่ 7 ยังคงเห็นได้ว่า อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเที่ยวบินระหว่างประเทศไทยและจีนยังคงอยู่ในระดับที่เป็นบวก

อีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปริมาณการจราจรทางอากาศภายในเขตแถลงข่าวการบินกรุงเทพ (Bangkok Flight Information Region: Bangkok FIR) คือ การเจริญเติบโตของสายการบินต้นทุนต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคเอเชีย/แปซิฟิก ซึ่งสถิติแสดงให้เห็นว่ามีสายการบินต้นทุนต่ำให้บริการอยู่ถึงร้อยละ 40 ของจำนวนสายการบินต้นทุนต่ำทั้งหมดทั่วโลก (รูปที่ 8) สำหรับประเทศไทยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ฝูงบิน (Fleet) ของสายการบินต้นทุนต่ำในไทยเพิ่มขึ้นกว่า 3 เท่า โดยมีผู้โดยสารใช้บริการกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมดใน 6 สนามบินที่สำคัญ กล่าวคือ สนามบินสุวรรณภูมิ สนามบินดอนเมือง สนามบินเชียงใหม่ สนามบินเชียงราย และสนามบินภูเก็ต ทั้งนี้ ในช่วงปี 2556-2561 อัตราการเติบโตเฉลี่ยของเที่ยวบินโดยสายการบินต้นทุนต่ำในประเทศไทย (Compound Average Growth Rate: CAGR) อยู่ที่ร้อยละ 17.8 ต่อปี และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วย

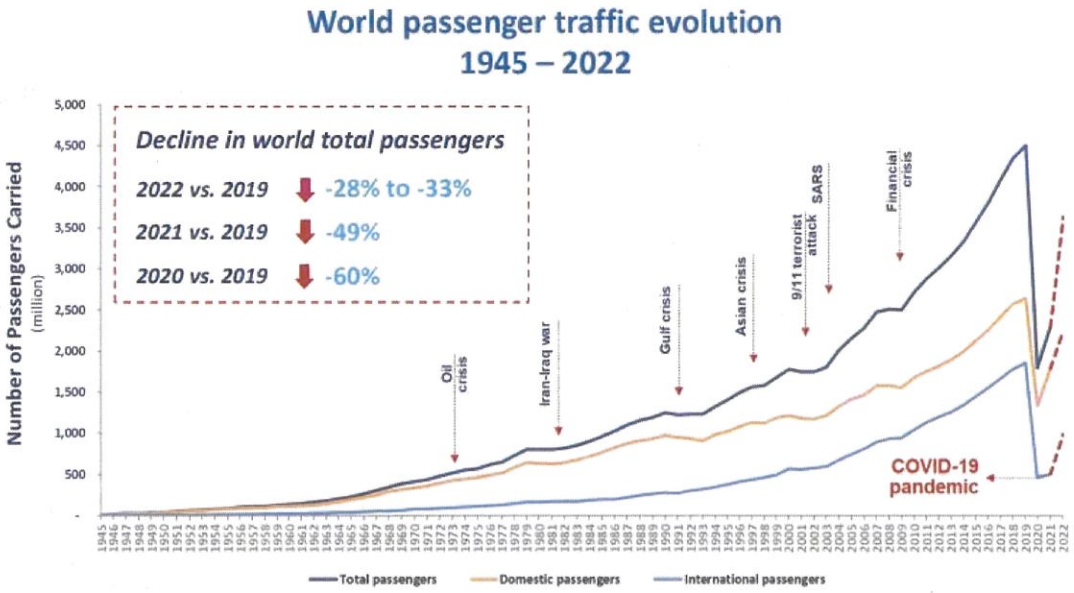


รูปที่ 8 กราฟแสดงอัตราส่วนของที่นั่งที่ให้บริการโดยสายการบินต้นทุนต่ำ

เมื่อพิจารณาในรายละเอียด สำหรับปีดำเนินการล่าสุด ยังพบอีกด้วยว่า ในปี 2561 ที่ผ่านมา ซึ่งเป็นปีที่ปริมาณการจราจรทางอากาศของประเทศไทยมีจำนวนเที่ยวบินรวมสูงกว่า 1 ล้านเที่ยวบิน เป็นปีแรก โดยมีปริมาณเที่ยวบินแบ่งเป็นสัดส่วนตามประเภทการทำการบินเป็นเที่ยวบินระหว่างประเทศร้อยละ 47 เที่ยวบินภายในประเทศร้อยละ 42 และเที่ยวบินผ่านน่านฟ้าร้อยละ 11 นั้น สนามบินที่มีปริมาณจราจรทางอากาศสูงที่สุด 4 อันดับ ซึ่งครอบคลุมปริมาณเที่ยวบินที่ทำการบินขึ้น-ลงของประเทศถึงกว่าร้อยละ 70 ได้แก่ สนามบินสุวรรณภูมิ สนามบินดอนเมือง สนามบินภูเก็ต และสนามบินเชียงใหม่ ตามลำดับ ทั้งนี้ ด้วยพื้นที่ตั้งของสนามบินดังกล่าว คือ กรุงเทพมหานคร ภูเก็ต และ เชียงใหม่ ได้ถูกจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวอันดับต้นของภูมิภาคเอเชียส่งผลให้นักท่องเที่ยวต่างชาติหันมาสนใจที่จะเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น สายการบินต่าง ๆ จึงเลือกที่จะขยายเส้นทางบินไปยังสนามบินต่าง ๆ ของไทย ทั้งที่เป็นเที่ยวบินระหว่างจังหวัด และเที่ยวบินระหว่างประเทศไปยังจังหวัดนั้น ๆ โดยไม่ผ่านสนามบินสุวรรณภูมิหรือดอนเมืองอีก เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางและอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวต่างชาติที่ต้องการเดินทางยังจุดหมายปลายทางที่ไม่ใช่กรุงเทพมหานคร ทำให้ปริมาณจราจรทางอากาศ ณ สนามบินภูมิภาคของประเทศไทยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยสนามบินภูเก็ตเป็นสนามบินภูมิภาคที่มีสัดส่วนเที่ยวบินระหว่างประเทศต่อเที่ยวบินภายในประเทศสูงที่สุด คือ 52:48 รองลงมาคือสนามบินกระบี่ สนามบินเชียงใหม่ และ สนามบินสมุย โดยมีสัดส่วนที่ 38:62 26:74 และ 23:77 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม การพยากรณ์แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของประเทศในอนาคตระยะยาวนั้น จะตั้งอยู่บนสมมติฐานของโครงสร้างพื้นฐานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศที่มีขีดความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มสูงขึ้นได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องยกระดับขีดความสามารถของโครงสร้างพื้นฐานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต นอกจากนี้ การพยากรณ์ดังกล่าวจะอาศัยข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาในกรอบโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งของประเทศแบบเดิม จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรทางอากาศ อาทิเช่น การพัฒนาการขนส่งทางราง อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปริมาณความต้องการจราจรทางอากาศในประเทศบางเส้นทางบิน การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor - EEC) ที่อาจมีผลต่อการเจริญเติบโตของปริมาณความต้องการใช้งานของท่าอากาศยานอู่ตะเภา การส่งเสริมการท่องเที่ยวในเมืองรอง ที่ส่งผลต่อปริมาณความต้องการใช้งานของท่าอากาศยานในภูมิภาค รวมถึงการส่งเสริมการทำการบินแบบทั่วไป (General Aviation) หรือการเข้ามาของกลุ่มผู้โดยสารในรูปแบบใหม่อีกด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีกลไกในการติดตามปริมาณความต้องการของการจราจรทางอากาศ เพื่อกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาให้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

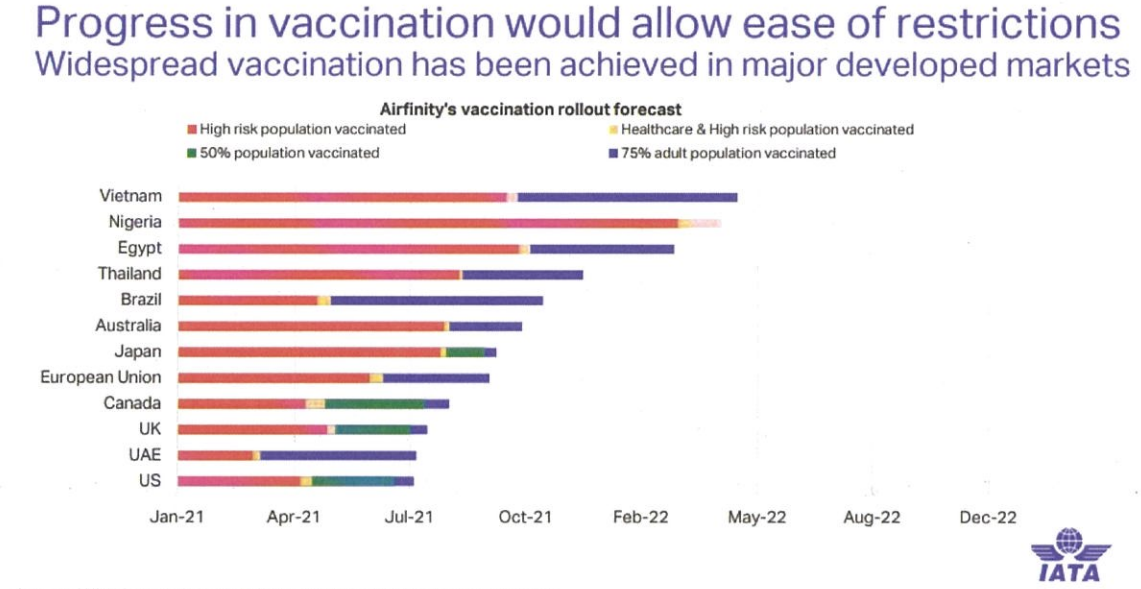
จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่ปี 2563 ส่งผลให้การเดินทางระหว่างประเทศของผู้โดยสารลดน้อยลงตามมาตรการจำกัดการเดินทางเข้าประเทศที่มีการแพร่เชื้อ COVID-19 อย่างรุนแรง ทำให้ปริมาณการจราจรทางอากาศทั่วโลกลดลงเกินครึ่งเมื่อเทียบกับสถานการณ์ปกติ ซึ่งสามารถดูได้จากรูปที่ 9 ที่แสดงปริมาณผู้โดยสารทั่วโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1945 – 2022 โดยเมื่อเปรียบเทียบปริมาณผู้โดยสารในปี 2020 และ 2021 กับปริมาณผู้โดยสารในปี 2019 จะเห็นว่ามีการลดลงอย่างเห็นได้ชัดคิดเป็น 60% ในปี ค.ศ. 2020, 49% ในปี ค.ศ. 2021 และในปี ค.ศ. 2022 คาดการณ์ไว้ที่ 28-33%



Source: ICAO Presentation: Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation Economic Impact Analysis.

รูปที่ 9 แสดงปริมาณผู้โดยสารทั่วโลกระหว่างปี ค.ศ. 1945 – 2022

โดยต่อมาได้มีการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้การกลับฟื้นตัวของปริมาณเที่ยวบินและผู้โดยสารของการขนส่งทางอากาศทั่วโลกได้นั้นคือจำนวนการรับวัคซีนป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรแต่ละประเทศ ซึ่งสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) ที่มีการคาดการณ์การรับวัควีนป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในบางประเทศ จากรูปภาพที่ 10 แสดงให้เห็นถึงการคาดการณ์จำนวนประชากรในแต่ละประเทศที่จะได้รับวัคซีนตามช่วงเวลาต่างๆ ที่ประชากรจะได้รับวัคซีนภายในปี ค.ศ. 2021 ในทุกประเทศยกเว้นประเทศไนจีเรีย และประเทศที่มีจำนวนประชากรครึ่งหนึ่งของจำนวนประชากรทั้งประเทศที่ได้รับวัคซีนภายในปี ค.ศ. 2021 ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร แคนาดา และประเทศญี่ปุ่น สำหรับประเทศไทยIATA ได้คาดการณ์ว่าประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะได้รับวัคซีนประมาณเดือนสิงหาคมปี ค.ศ. 2021 และมีประชากรที่เป็นผู้ใหญ่จะได้รับวัคซีนคิดเป็นร้อยละ 75 ของจำนวนปะชากรทั้งประเทศในเดือนธันวาคมปี ค.ศ. 2021

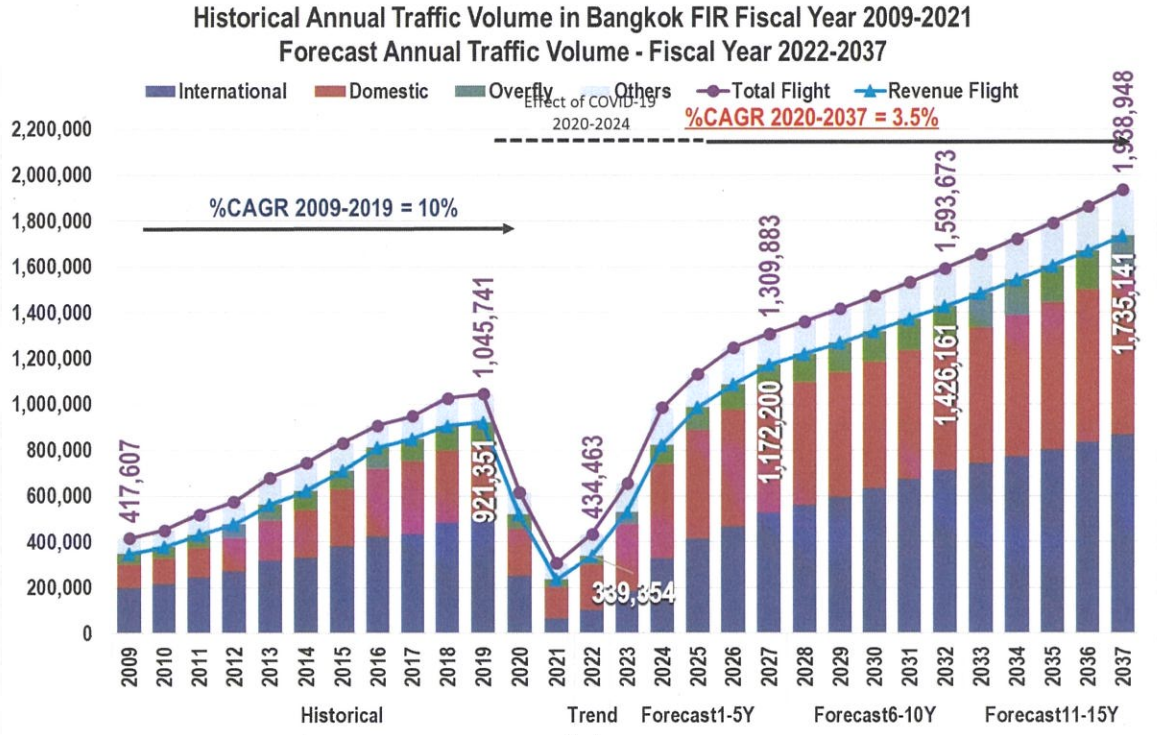


Source: IATA Economics using forecasts from Airfinity Science Tracker

รูปที่ 10 แสดงการคาดการณ์การรับวัคซีนป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่ละประเทศ

จากผลคาดการณ์การรับวัคซีนป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรตามประเทศตัวอย่างข้างต้น ทำให้สามารถคาดการณ์การกลับฟื้นตัวของการขนส่งทางอากาศทั่วโลกได้เบื้องต้น แต่อย่างไรก็ตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ยังมีความไม่แน่นอน มีการกลายสายพันธุ์ของเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 อยู่ตลอดเวลา โดยปัจจุบัน (ปี ค.ศ. 2022) ได้พัฒนามาเป็นสายพันธุ์โอไมครอน (Omicron) ที่เป็นสายพันธุ์ที่ติดเชื้อได้ง่ายและทำให้ยอดผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การคาดการณ์การกลับฟื้นตัวของการขนส่งทางอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยปัจจุบันสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) ได้จัดทำข้อมูลการคาดการณ์การฟื้นตัวของการขนส่งทางอากาศไว้ในหัวข้อ “Air Passenger Numbers to Recover in 2024” ลงเว็บไซต์วันที่ 1 มีนาคม 2565 ที่ได้มีการคาดการณ์ล่าสุดว่าสถานการณ์การเดินทางโดยรวมทั่วโลกที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น 4 พันล้าน ในปี ค.ศ. 2022 หรือเกินกว่า 103% จากปี ค.ศ. 2019 ซึ่งคาดว่าจะเริ่มมีการเดินทางทางอากาศมากขึ้นร้อยละ 83 ในปี ค.ศ. 2022, ร้อยละ 94 ในปี ค.ศ. 2023, ร้อยละ 103 ในปี ค.ศ. 2024 และร้อยละ 111 ในปี ค.ศ. 2025

ในทางกลับกันสำหรับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีการยกเลิกมาตรการข้อจำกัดการเดินทางระหว่างประเทศ (international traffic) ที่ล่าช้าและการกลับมาใช้มาตรการจำกัดการเดินทางภายในภูมิภาคเอง ทำให้เที่ยวบินไปยัง/มาจากหรือเที่ยวบินภายในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกในปี ค.ศ. 2022 จะมีปริมาณเที่ยวบินคิดเป็นร้อยละ 68 ของปริมาณเที่ยวบินในปี ค.ศ.2019 ส่งผลให้การฟื้นตัวไปสู่ปริมาณเที่ยวบินในระดับปี ค.ศ. 2019 จะใช้เวลาไปอีก 3 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 109 ในปี ค.ศ. 2025 เนื่องด้วยข้อจำกัดในการฟื้นตัวล่าช้าของเที่ยวบินระหว่างประเทศในภูมิภาค ซึ่งมีความสอดคล้องกับการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในช่วงฟื้นฟูของประเทศไทยที่คาดการณ์ไว้ว่าจะมีปริมาณเที่ยวบินเทียบเท่าหรือมากกว่าปี ค.ศ. 2019 อีก 3 ปี ในปี ค.ศ. 2025 ตามรูปภาพที่ 10 แสดงการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในช่วงปี ค.ศ. 2022 ถึง ค.ศ. 2037 ของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.)



Refer: คาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินประจำปี 2565 ครั้งที่ 01/2565 ของ บวท.

รูปที่ 11 แสดงการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบินในช่วงปี ค.ศ. 2022 ถึงปี ค.ศ. 2037

โดยการคาดการณ์ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งจะต้องติดตามการพยากรณ์ของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) ต่อไปจนกว่าสถานการณ์ของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จะจบลง เพื่อให้การวางแผนพัฒนาด้านต่างๆ ของประเทศทันต่อการขยายตัวของปริมาณเที่ยวบินที่พยากรณ์ไว้ต่อไป

3.3 ขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบัน

จากข้อมูลแนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของสากลและภูมิภาคและแนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของประเทศไทยข้างต้นได้ให้ข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรทางอากาศ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่นำมาใช้วางแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรทางอากาศ โดยเปรียบเทียบจากการวิเคราะห์สถานการณ์ของประเทศในปัจจุบันถึงขีดความสามารถและข้อจำกัดของการใช้งานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำการวิเคราะห์ไว้ดังนี้

3.3.1. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม มีภารกิจในการเสนอแนะนโยบายและจัดทำแผนหลักแผนแม่บทและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการขนส่งและจราจร ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในระบบการขนส่งของประเทศ รวมถึงการขนส่งทางอากาศ ซึ่ง สนข. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

มีนโยบายและแผนการบูรณาการด้านการขนส่งทางอากาศ

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- ขาดนโยบายที่ชัดเจนและความต่อเนื่องของการดำเนินนโยบายจากรัฐบาล เพื่อให้เกิดการจัดทำนโยบายและแผนอย่างบูรณาการและต่อเนื่อง เกิดการยอมรับจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และความมุ่งมั่นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานหรือนำแผนไปปฏิบัติให้บรรลุผลตามเป้าหมายหรือแผนที่กำหนดไว้

- ขาดความรู้ความเชี่ยวชาญของหน่วยงานด้านนโยบายและแผน ในการเสนอแนะนโยบายหรือจัดทำแผนด้านการขนส่งทางอากาศให้มีความครอบคลุม ทันสมัย และเป็นที่ยอมรับต่อหน่วยงานปฏิบัติในการนำไปปฏิบัติให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรม

- การขนส่งทางอากาศเป็นรูปแบบการขนส่งที่เป็นสากลและมีความซับซ้อนในการดำเนินการโดยมีความเกี่ยวข้องกันหลายหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคมและหน่วยงานนอกสังกัดทำให้การบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความซับซ้อน

3.3.2 กรมอุตุนิยมวิทยา

กรมอุตุนิยมวิทยา โดยกองอุตุนิยมวิทยาการบิน ดำเนินการรวบรวมและจัดทำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อการบินในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการพยากรณ์ลักษณะอากาศตามเส้นทางบินทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาวิชาการ และมาตรฐานด้านอุตุนิยมวิทยาการบินตามสากล ซึ่งกรมอุตุนิยมวิทยาได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

- สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน (TAF, SIGMET, METAR/SPECI) ในรูปแบบ IWXXM (ปัจจุบัน version 2.1.1)
- เป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินภายในประเทศ และมีความพร้อมที่จะเป็น NOC (National OPMET Center)
- มีระบบเครื่องมือตรวจอากาศด้านการบินที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย
- ให้บริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน ตามข้อกำหนดของ ICAO
- มีระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพการให้บริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินด้วยระบบบริหารงานคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO9001:2015
- บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน (AMO/AMF) ผ่านการประเมินสมรรถนะตามข้อกำหนดของ WMO
- มีขีดความสามารถในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจอากาศการบินที่ติดตั้งในสนามบินต่างๆ ทั่วประเทศ และที่กองอุตุนิยมวิทยาการบิน (ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและท่าอากาศยานดอนเมือง) และศูนย์อุตุนิยมวิทยาอีก 5 แห่งในภูมิภาค

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- เทคโนโลยีอุตุนิยมวิทยาการบินมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีการพัฒนาเครื่องมือและระบบการให้บริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ก้าวทันเทคโนโลยีด้านการบิน ซึ่งมีต้นทุนสูง
- เนื่องจากกรมอุตุนิยมวิทยา เป็นหน่วยงานของรัฐที่ต้องใช้งบประมาณแผ่นดินค่อนข้างสูงมากในการจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือตรวจอากาศ รวมทั้งระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบินแต่ยังไม่สามารถจัดเก็บรายได้จากการให้บริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน (Cost Recovery) ได้
- เนื่องจากอยู่ต่างกระทรวงกับหน่วยงานด้านการบินอื่นๆ ทำให้เกิดอุปสรรคในการติดต่อประสานงานและความร่วมมือทั้งในระดับปฏิบัติและนโยบาย
- การกำกับ ดูแลของ กพท. ซึ่งมีข้อกำหนดและกฎระเบียบรวมทั้งขั้นตอนต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน ทั้งในเรื่องการขออนุญาตติดตั้งเครื่องมือ และการขอใบรับรอง
- งานอุตุนิยมวิทยาการบิน เป็นงานเฉพาะด้าน ต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมตามหลักสูตรรวมทั้งต้องอาศัยประสบการณ์ในการปฏิบัติงานค่อนข้างสูง ดังนั้นเมื่อมีการโยกย้ายหรือลาออก ทำให้มีผลกระทบต่อความต่อเนื่องในการปฏิบัติงาน
- การสนับสนุนงบประมาณในด้านงานวิจัยและฝึกอบรมด้านอุตุนิยมวิทยาการบินยังไม่เพียงพอเนื่องจากองค์กรที่ให้ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยาการบินโดยตรงเป็นหน่วยงานต่างประเทศ
- ขาดงบประมาณในการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง เจ้าหน้าที่ยังขาดทักษะและอุปกรณ์ในการสอบเทียบความถูกต้อง (Calibration) ของเครื่องมือตรวจอากาศที่มีเทคโนโลยีสูง

3.3.3 สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

สำนักงาน กสทช. มีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม รวมถึงการจัดทำแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ การจัดทำตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติการจัดสรรคลื่นความถี่ และการกำหนดหลักเกณฑ์การใช้คลื่นความถี่ที่เป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากการรบกวนกันทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและระหว่างกิจการแต่ละประเภท โดยในปัจจุบันมีการใช้งานคลื่นความถี่เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในหลายกิจการซึ่งกิจการทางการบินก็เป็นอีกหนึ่งกิจการที่มีการใช้งานคลื่นความถี่เพิ่มขึ้นจากจำนวนสนามบินที่เพิ่มขึ้นและการขยายตัวของธุรกิจการบินซึ่ง กสทช. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

- ขีดความสามารถในการกำกับดูแลคลื่นความถี่ และอุปกรณ์วิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับด้านการบิน โดยกิจการทางการบินและการเดินอากาศมีการใช้คลื่นความถี่สำหรับบริการการเดินอากาศ รวมถึงการตั้งสถานีวิทยุคมนาคมและการใช้อุปกรณ์วิทยุคมนาคมบนอากาศยาน ซึ่งการใช้งานดังกล่าวจะต้องได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ และได้รับการอนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคมและการอนุญาตให้ใช้อุปกรณ์วิทยุคมนาคมจากสำนักงาน กสทช.

- สำนักงาน กสทช. ได้จัดทำประกาศและหลักเกณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาการรบกวนการบินและระบบการเดินอากาศ จัดทำแนวปฏิบัติการดำเนินการเมื่อเกิดคลื่นรบกวนให้คำแนะนำกับสถานีวิทยุกระจายเสียง และจัดให้มีช่องทางการการแจ้งการรบกวนผ่านทางอีเมล์และ Application Line เพื่อประสานงานและระงับการออกอากาศคลื่นวิทยุที่ส่งสัญญาณรบกวนได้โดยเร็ว เพื่อลดการรบกวนจากการใช้งานคลื่นความถี่ที่ส่งคลื่นความถี่แปลกปลอมจากอุปกรณ์ สายส่งกำลัง และสายอากาศของสถานีวิทยุชุมชุมหรือการกระจายเสียงชุมชน

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- สำนักงาน กสทช. ไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลของ International Civil Aviation Organization

- ICAO หรือองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศที่เป็นปัจจุบันและต้องพึ่งพาข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.3.4 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) ได้รับการมอบหมายจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ (วท.) ให้ดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบินและโลจิสติกส์ ซึ่ง สทอภ. ได้ทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากแผนงานดังกล่าว เริ่มต้นตั้งแต่ปี 2560 และได้มีการจัดตั้ง ศูนย์วิจัยเพื่อพัฒนาเชิงกลยุทธและการปฏิบัติการการบินและอวกาศ (Strategic and Operation Aerospace Research) ในปี 2561 ซึ่ง สทอภ. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนา และข้อจำกัด/อุปสรรคที่มีผลต่อการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับด้านห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

1. การใช้เทคโนโลยีดาวเทียม และภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการคมนาคมทางอากาศ ดังนี้

- การพัฒนาระบบแพลตฟอร์มสำหรับการจัดการห้วงอากาศแบบบูรณาการ โดยเชื่อมต่อและบูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับห้วงอากาศในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านสภาวะแวดล้อมและสภาพอากาศการคมนาคมทางอากาศ, ติดตามการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในห้วงอากาศ จากเซนเซอร์และอุปกรณ์ตรวจวัดทั้งภาคพื้น, ในอากาศ และจากดาวเทียม เพื่อใช้ในการศึกษาและเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบองค์รวม
- การใช้เทคโนโลยีดาวเทียมสำรวจโลกเพื่อการสำรวจและจัดทำข้อมูลภูมิประเทศและสิ่งกีดขวางแบบอิเล็คทรอนิกส์ (Electronics Terrain and Obstacle Data, ETOD) โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมเชิงแสงรายละเอียดสูงของประเทศไทย (THEOS-1, THEOS-2) เพื่อนำมาสำรวจและจัดทำข้อมูล ETOD ให้ได้ความถูกต้องและแม่นยำตามมาตรฐาน ICAO โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูล, สำรวจ, รวบรวมข้อมูล, และจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (AIXM) แบบครบวงจร
- การศึกษาและวิจัยด้านการใช้งานดาวเทียมนำร่อง เพื่อกิจกรรมการเดินอากาศ เป็นการศึกษาและทดสอบดาวเทียมนำร่อง (Global Navigation Satellite Systems, GNSS) ที่มีให้บริการจากหลายเครือข่าย และศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งาน Satellite Based Augmentation System (SBAS) ในรูปแบบ DFMC ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการนำร่อง นำร่อน อากาศยาน เพื่อร่วมสนับสนุนและเตรียมความพร้อมในการใช้งานดาวเทียมสำหรับกิจกรรมการคมนาคมทางอากาศของประเทศในอนาคต
- การใช้เซนเซอร์รับสัญญาณข้อมูลตำแหน่งอากาศยานจากอุปกรณ์ ADS-B ด้วยดาวเทียม โดยได้ศึกษา, พัฒนา และติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณ ADS-B ไปกับดาวเทียมขนาดเล็กของประเทศไทย (THEOS-2S, TSC) เพื่อศึกษา, วิจัยด้านการใช้ดาวเทียมในการรับสัญญาณแจ้งตำแหน่งจากอากาศยานทั่วโลก รวมถึงศึกษาความเป็นไปได้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกลุ่มดาวเทียมต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการคมนาคมทางอากาศ

2. การวิจัยด้านการจราจรทางอากาศ สทอภ. มีศูนย์วิจัยและนักวิจัยที่มีความพร้อมในด้านการวิเคราะห์การใช้งานห้วงอากาศ เช่น การออกแบบและวิเคราะห์การวางแผนเส้นทางการบินและการจัดการห้วงอากาศแบบยืดหยุ่น (flexible use of airspace) โดยศูนย์วิจัยประกอบด้วยนักวิจัยจากหลากหลายสาขาที่สามารถทำการศึกษาค้นคว้าไปจนถึงการประยุกต์ใช้งาน ทั้งนี้ ในปัจจุบันมีงานวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัย และศูนย์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห้วงอากาศทั่วโลก

3. การวิจัยด้านการบริหารจัดการอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- การพัฒนาระบบบริหารจัดการอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก สทอภ. ได้มีการทดสอบใช้เทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการตรวจจับ และสืบทราบตำแหน่งของอากาศยาน (Positioning and Surveillance) การประยุกต์ใช้อัลกอริทึมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาระบบปฏิบัติการบริหารจัดการอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Unmanned aerial systems Traffic Management, UTM) ให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยได้ร่วมพัฒนาและดำเนินการทดสอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากภาครัฐและเอกชนผู้ให้บริการอากาศยานไร้คนขับ

- สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก โดยได้มีการประชาสัมพันธ์สนับสนุนการต่อยอดเทคโนโลยีและการให้บริการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. การวิจัย, พัฒนา และการประยุกต์ใช้อากาศยานเพดานบินสูง ดังนี้

- การปฏิบัติการและการใช้งานอากาศยานเพดานบินสูง (High Altitude Platform, HAP) ในประเทศไทย อากาศยานเพดานบินสูง คืออากาศยาน (เครื่องบินปีกตรึง หรือบอลลูน) ที่ปฏิบัติการที่ความสูงตั้งแต่ 60,000 ฟุตขึ้นไป เพื่อใช้ในกิจกรรมการสำรวจ, ติดตามเชิงพื้นที่ หรือด้านโทรคมนาคม เป็นต้น

- การศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาอากาศยานเพดานบินสูงในประเทศไทย

5. การพัฒนานวัตกรรม และเครื่องมือเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการคมนาคมทางอากาศ

- การพัฒนาระบบบริหารจัดการการจุดและปล่อยบั้งไฟ, โคมลอย, พลุ (ระบบบำเพ็ญ) โดย สทอภ. ได้นำงานวิจัยมาประยุกต์และพัฒนาออกมาเป็นเครื่องมือเพื่อบริหารจัดการกิจกรรมดังกล่าว สนับสนุนการตัดสินใจในการอนุญาตจุดปล่อย รวมถึงบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากกระทรวงมหาดไทย และกระทรวงคมนาคม เพื่อให้ผู้ใช้งานห้วงอากาศสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์และช่วยตัดสินใจในการใช้งานและบริหารจัดการการคมนาคมทางอากาศ โดย สทอภ. ได้ทำการพัฒนาแอพพลิเคชันและซอฟต์แวร์ขึ้นมาเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการคมนาคมทางอากาศ เช่น ด้านการจัดการสิ่งกีดขวางบริเวณรอบสนามบิน การวิเคราะห์การครอบคลุมของสัญญาณ ระบบจำลองการจราจรทางอากาศ หรือเครื่องมือในการจัดการห้วงอากาศอื่น ๆ เป็นต้น

- ศูนย์ทดสอบทางโครงสร้างและเชิงกล สำหรับอากาศยาน ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ ศรีราชา โดยมีเป้าหมายเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานเพื่อรองรับการพัฒนาของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน และการซ่อมบำรุง (MRO) การบินและอวกาศของประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน

6. การวิจัย, พัฒนา และปฏิบัติการด้านสถานการณ์อวกาศ (Space Situational Awareness, SSA) และการจราจรทางอวกาศ (Space Traffic Management, STM) โดยปัจจุบันการใช้งานดาวเทียมและห้วงอวกาศเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาและวางแผนการจัดการด้านการจราจรทางอวกาศ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อให้ประเทศไทยสามารถใช้งานห้วงอวกาศได้อย่างปลอดภัยและมีเสถียรภาพ นอกจากนี้ยังเป็นการติดตามและหาแนวทางในการดำเนินการร่วมกับประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้ห้วงอากาศและห้วงอวกาศนั้นมีความสัมพันธ์กันไม่ว่าจะผ่านทางการนำส่งสู่อวกาศหรือการตกของวัตถุอวกาศ

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- การส่งเสริมการนำงานวิจัยและเทคโนโลยีที่พัฒนาในประเทศ ที่ผ่านการทดสอบการใช้งานและได้มาตรฐานแล้วไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

- ประเทศไทยยังขาด Ecosystem สำหรับการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนด้านกิจกรรมการบิน การเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษา (มหาวิทยาลัย), หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และภาคเอกชน เพื่อนำไปสู่การเสริมสร้างขีดความสามารถและศักยภาพของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- กฎหมายและข้อบังคับบางประการ ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถทำการวิจัยและทดสอบได้ ทั้งนี้ในปัจจุบัน เพื่อสนับสนุนการวิจัย ได้มีการลงนามข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ระหว่าง สวทช. กพท. และ สทอภ. เพื่อจัดตั้งพื้นที่ทดสอบ (sandbox) และได้มีการหารือเพื่อผ่อนปรนกฎระเบียบการใช้ห้วงอากาศบางข้อในพื้นที่ที่กำหนดเพื่อให้ทำการวิจัยและทดสอบได้

3.3.5 สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้อยู่ระหว่างการจัดทำร่างแผนแม่บทอวกาศแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560 – 2579 ร่วมกับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) โดยได้มีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT) ด้านกิจการอวกาศของประเทศไว้ดังนี้

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1) มีโครงสร้างพื้นฐานด้านอวกาศที่สามารถพัฒนาต่อยอดให้เกิดความคุ้มค่าการใช้งานได้ 2) มีบุคลากรที่มีประสบการณ์ 3) การใช้ประโยชน์จากอวกาศได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและต่อเนื่อง 4) มีความสัมพันธ์/ความร่วมมือมือต่างประเทศที่ดีต่อเนื่อง 5) ประเทศไทยมีความเหมาะสมทางสภาพภูมิศาสตร์ที่เป็นที่ตั้งองค์กรระหว่างประเทศ และองค์กรสหประชาชาติด้านอื่นๆ หลายสาขา	1) ขาดนโยบายยุทธศาสตร์และแผนงานที่ชัดเจนจากภาครัฐ 2) ไม่มีหน่วยงานกำกับกิจการอวกาศให้เป็นเอกภาพในภาพรวม 3) ไม่มีกฎหมายอวกาศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 4) ขาดการเตรียมพร้อมและพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นระบบ 5) ขาดการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านอวกาศ 6) ขาดความตระหนักในการมีส่วนร่วมการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ 7) ยังไม่มีกลไกส่งเสริมความมีส่วนร่วมในการการพัฒนาด้านอวกาศจากภาคเอกชน 8) ขาดการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมเทคโนโลยีอวกาศอย่างต่อเนื่อง
โอกาส (O)	**อุปสรรค (T)**
1) รัฐบาลส่งเสริมนวัตกรรมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีอวกาศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 2) อุตสาหกรรมอวกาศเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ขับเคลื่อนประเทศไปสู่ THAILAND 4.0 ตามนโยบายรัฐบาล 3) มีคณะกรรมการนโยบายอวกาศแห่งชาติที่ช่วยผลักดันให้มียุทธศาสตร์อวกาศและการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม 4) มีความหลากหลายให้เลือกทั้งเทคโนโลยีและพันธมิตร 5) สถาบันการศึกษาให้ความสนใจหลักสูตรเกี่ยวกับกิจการอวกาศเพิ่มมากขึ้น	1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการอวกาศของประเทศกระจายอยู่หลายกระทรวง ทำให้ขาดการเชื่อมโยงกันในการดำเนินงานและการวางแผนอย่างเป็นระบบ 2) ภาวะเศรษฐกิจในประเทศมีแนวโน้มเติบโตน้อยอาจส่งผลที่ทำให้ไม่เกิดการลงทุนอย่างต่อเนื่อง 3) ต้นทุนทางเทคโนโลยีอวกาศมีมูลค่าสูง และเปลี่ยนแปลงเร็ว จึงอาจมีความเสี่ยง 4) หากมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาและการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

3.3.6 บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) เป็นผู้ให้บริการการเดินอากาศของประเทศไทย ซึ่ง บวท. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

- มีขีดความสามารถในการให้บริการที่ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของการบริหารจราจรทางอากาศ
- มีความสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยงานต่างประเทศและมีความร่วมมือในการผลักดัน/ดำเนินการเรื่องสำคัญตามแผนพัฒนาการเดินอากาศสากลมาอย่างต่อเนื่อง
- มีขีดความสามารถในการพัฒนาแนวคิดการบริหารจราจรทางอากาศใหม่ ๆ หลากหลายด้าน

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- ยังอยู่ระหว่างจัดทำกฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับ/ข้อกำหนดที่ครบถ้วน/ครอบคลุมระบบการเดินอากาศทั้งระบบ
- ขาดทิศทางที่ชัดเจนและกลไกขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการเดินอากาศที่เป็นรูปธรรม
- ความยืดหยุ่นในการใช้งานห้วงอากาศยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ
- ขาดแนวทางและกลไกในการผลักดันบทบาท/จุดยืนในการพัฒนาระบบการเดินอากาศในเวทีระหว่างประเทศที่ชัดเจน/เป็นรูปธรรม
- กระบวนการทำงาน/ความเข้าใจในการดำเนินการระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการบินมีความแตกต่างกัน ทำให้การดำเนินการเป็นไปอย่างล่าช้า/ไม่มีประสิทธิภาพ
- ข้อมูลสนับสนุนการบริหารจราจรทางอากาศยังไม่แม่นยำ/ครบถ้วน และยังขาดแนวทางบริหารจัดการข้อมูลระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นระบบ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการ

3.3.7 กรมท่าอากาศยาน

กรมท่าอากาศยาน (ทย.) ในฐานะผู้ดำเนินงานสนามบินของประเทศไทยทั้ง 28 แห่ง ซึ่ง ทย. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถของสนามบินและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน								
สนามบิน	Runway Dimension (M)	Runway Capacity (Flight/hour)		Parallel Taxiway (Yes/No)		Number of Aircraft Stands		A-CDM Implement Plan (Yes/No)
		Current	Planned	Current	Planned	Current	Planned	
1. ปาย	RWY 01/19 18x932*	2	2	No	No	2	2	No
2. แม่ฮ่องสอน	RWY 11/29 30x2000	4	4	No	No	4	4	No
3. แม่สะเรียง	RWY -/- 18x750*	2	2	No	No	2	2	No
4. ลำปาง	RWY 18/36 30x1975	3	8	No	No	5	8	No
5. น่านนคร	RWY 02/20 45x2000	4	4	Yes	-	4	4	No
6. แพร่	RWY 01/19 30x1500	3	3	No	No	3	3	No
7. พิษณุโลก	RWY 14/32 45x3000	4	5	Yes	-	4	5	No
8. เพชรบูรณ์	RWY 18/36 45x2100	4	4	No	No	4	4	No
9. เลย	RWY 01/19 45x2100	3	5	No	No	3	5	No
10. อุดรธานี	RWY 12/30 45x3050*	11	11	Yes	-	11	11	No
11. นครพนม	RWY 15/33 45x2500	3	6	Yes	-	3	6	No
12. สกลนคร	RWY 05/23 45x2600	2	4	No	No	2	4	No
13. ขอนแก่น	RWY 03/21 45x3050	6	8	No	Yes	4	8	No
14. ร้อยเอ็ด	RWY 18/36 45x2100	4	6	No	No	4	6	No
15. บุรีรัมย์	RWY 04/22 45x2100	3	6	No	Yes	6	6	No
16. อุบลราชธานี	RWY 05/23 45x3000	5	8	No	No	5	10	No

ขีดความสามารถในปัจจุบัน								
สนามบิน	Runway Dimension (M)	Runway Capacity (Flight/hour)		Parallel Taxiway (Yes/No)		Number of Aircraft Stands		A-CDM Implement Plan (Yes/No)
		Current	Planned	Current	Planned	Current	Planned	
17. นครราชสีมา	RWY 06/24 45x2100	4	4	No	No	4	4	No
18. ตาก	RWY 09/27 30x1500	3	3	No	No	6	6	No
19. แม่สอด	RWY 09/27 30x1500	5	5	No	No	5	5	No
20. หัวหิน	RWY 16/34 35x2100	2	5	No	No	2	5	No
21. ชุมพร	RWY 06/24 45x2100	4	4	No	No	4	4	No
22. ระนอง	RWY 02/20 45x2000	3	3	No	No	3	3	No
23. สุราษฎร์ธานี	RWY 04/22 45x3000	5	8	Yes	-	5	12	No
24. นครศรีธรรมราช	RWY 11/19 45x2100	5	8	No	No	9	9	No
25. กระบี่	RWY 14/32 45x3000	11	21	Yes	-	11	30	No
26. ตรัง	RWY 08/26 **45x2300***	4	8	No	No	4	10	No
27. ปัตตานี	RWY 08/26 40x1400	1	1	No	No	1	1	No
28. นราธิวาส	RWY 02/20 45x2500	4	4	No	No	4	4	No

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- มีการดำเนินงานหรือการพัฒนาต่าง ๆ ของแต่ละโครงการ ฯ เฉพาะบางสนามบินของกรมท่าอากาศยานตามช่วงเวลาของการใช้งบประมาณ

- ไม่ได้มีการดำเนินงานหรือการพัฒนาต่าง ๆ ให้กับทุก ทย.

- ส่วนใหญ่ การดำเนินงานหรือการพัฒนาต่าง ๆ ของแต่ละโครงการ ฯ จะเน้นไปที่ลักษณะทางกายภาพสนามบิน เช่น การก่อสร้างปรับปรุงและการต่อเติมอาคารที่พักผู้โดยสาร, การก่อสร้างลานจอดเครื่องบินพร้อมระบบไฟฟ้าสนามบิน, การก่อสร้าง ต่อเติม ขยายเสริมความแข็งแรงทางวิ่ง ความยาวทางวิ่งและทางขับ และการก่อสร้างอาคารจอดรถ อาคารที่พักและอาคารสำนักงาน เป็นต้น

- สนามบินกรมท่าอากาศยานส่วนใหญ่ถูกพัฒนามาจากสนามบินเดิม สนามบินทหาร จนมีการเจริญเติบโตของตัวเมืองมาจนประชิดสนามบิน ทำให้มาตรฐานต่างๆ ไม่สอดคล้องกับปัจจุบัน จึงต้องเน้นแก้ไขด้านกายภาพ

- การจัดสรรงบประมาณที่จำกัดขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาสนามบิน

- สนามบินบางแห่งอยู่ในตัวเมืองยากต่อการพัฒนาให้ได้ตามมาตรฐาน จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงผลได้ผลเสีย ความคุ้มทุนในการพัฒนา หรือพิจารณาเรื่องเวนคืนที่ดิน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาความเป็นไปได้ 5-10 ปี ก่อนจะมีการดำเนินการใด ๆ ต่อไป

- ทุกๆครั้งที่มีการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงความยาวทางวิ่ง ต้องมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ได้ตามมาตรฐานของ สผ. ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบที่อาศัยอยู่ประชิดสนามบิน

3.3.8 บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ในฐานะผู้ดำเนินงานสนามบินของประเทศไทย ทั้งสิ้น 6 สนามบิน ซึ่ง ทอท. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถของสนามบินในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน								
สนามบิน	Runway Dimension	Runway Capacity (Flight/hour)		Parallel Taxiway (Yes/No)		Number of Aircraft Stands		A-CDM Implement Plan (Yes/No)
		Current	Planned	Current	Planned	Current	Planned	
1. สุวรรณภูมิ	RWY 01L/19R: 3700x60 RWY 01R/19L: 4000x60	68	120	Yes	-	C 51 R 69	C 157 R 65	-
2. ดอนเมือง	RWY 03L/21R: 3700x60 RWY 03R/21L: 3500x45	50*	50*	Yes	-	C 27 R 88	C 36 R 89	-
3. เชียงใหม่	RWY 18/36: 3100x45	24	31	Yes	-	C 6 R 6	C 12 R 16	-
4. ภูเก็ต	RWY 09/27: 3000x45	20	25	Yes	-	C 11 R 14	C 12 R 26	-
5. หาดใหญ่	RWY 08/26: 3050x45	12	17	Yes	-	C 3 R 6	C 6 R 6	-
6. แม่ฟ้าหลวง เชียงราย	RWY 03/21: 3000x45	11	16	No	Yes	C 3 R 4	C 4 R 6	-

*หมายเหตุ: ขีดความสามารถดังกล่าวเป็นขีดความสามารถทางวิ่งโดยรวมของท่าอากาศยานดอนเมือง ซึ่งใช้ทางวิ่งร่วมกันกับหน่วยงานความมั่นคงจึงมีการแบ่งสัดส่วนการใช้ขีดความสามารถเป็นเที่ยวบินพลเรือนและเที่ยวบินทางความมั่นคง

3.3.9 บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (กบท.) ผู้ดำเนินงานสนามบินของประเทศทั้งสิ้น 3 สนามบิน ซึ่ง กบท. ได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถของสนามบินในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน								
สนามบิน	Runway Dimension (M)	Runway Capacity (Flight/hour)		Parallel Taxiway (Yes/No)		Number of Aircraft Stands		A-CDM Implement Plan (Yes/No)
		Current	Planned	Current	Planned	Current	Planned	
1. สมุย	RWY 17/35: 2100x45	12	12	-	-	13	15	No
2. สุโขทัย	RWY 18/36: 2100x45	4	4	-	-	2	4	No
3. ตราด	RWY 05/23: 1800x45	2	2	-	-	-	3	No

3.3.10 กองทัพเรือ

กรมยุทธการทหารเรือในฐานะผู้ดำเนินงานสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและสนามบินสงขลา โดยสนามบินนานาชาติเป็นสนามบินหลักของกองทัพเรือที่ใช้สำหรับการสนับสนุนปฏิบัติการทางทหารในการขึ้น - ลง ของอากาศยาน เพื่อบินลาดตระเวนในพื้นที่ทางทะเลและพื้นที่ชายฝั่งที่กองทัพเรือรับผิดชอบ ตลอดจนสนับสนุนงานด้านการ ส่งกำลังบำรุงให้กับหน่วยงานความมั่นคง รวมถึงสนับสนุนการฝึกร่วม/ผสมกับกองทัพเรือมิตรประเทศ เป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง สำหรับสนามบินสงขลาเป็นสนามบินทหารอยู่ในความรับผิดชอบของสถานีการบิน ฐานทัพเรือสงขลา ทัพเรือภาคที่ 2 ซึ่งกรมยุทธการทหารเรือได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน								
สนามบิน	Runway Dimension	Runway Capacity (Flight/hour)		Parallel Taxiway (Yes/No)		Number of Aircraft Stands		A-CDM Implement Plan (Yes/No)
		Current	Planned	Current	Planned	Current	Planned	
1. อู่ตะเภา	RWY 18/36: 3505x60	-	-	Yes	-	49	-	-
2. สงขลา	RWY 13/31: 1510x45	-	-	-	-	-	-	-

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- หากมีการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและมีการสัญจร ทางอากาศหนาแน่นมากขึ้นในอนาคต จะส่งผลกระทบต่อการใช้พื้นที่ฝึกของกองทัพเรือและกองทัพไทย ทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ

3.3.11 กองทัพบก

การใช้งานห้วงอากาศของกองทัพบกจะเป็นภารกิจการฝึกยิงปืนและกระโดดร่ม ซึ่งกรมยุทธการทหารบกได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

- สามารถใช้ห้วงอากาศในภารกิจการฝึกยิงปืนและกระโดดร่มบริเวณที่ฝึกซ้อมเป็นประจำได้ โดยจะมีการออก NOTAM ทุกครั้งที่ใช้พื้นที่ห้วงอากาศนั้น

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- การขอใช้ห้วงอากาศในภารกิจการฝึกยิงปืน พื้นที่ จ.ลพบุรี ซึ่งเป็นจุดรายงานหลักในการบินเข้า – ออก สนามบินดอนเมือง จึงเกิดความไม่คล่องตัวขึ้น ทั้งนี้ในปัจจุบันได้มีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้ว

- การขอใช้ห้วงอากาศที่ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด การขอใช้ห้วงอากาศซ้ำซ้อนกันในพื้นที่เดียวกัน และยังมีการกระโดดร่ม (บางกรณี) ที่ไม่ได้มีการขอใช้ห้วงอากาศ ซึ่งจะต้องอาศัยการประสานที่ใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการรับส่งข้อมูลแม่นยำ และเกิดประโยชน์สูงสุด

3.3.12 กองทัพอากาศ

กองทัพอากาศมีการใช้ห้วงอากาศในภารกิจการฝึกซ้อมทางอากาศ ซึ่งจะต้องมีการประสานงานการใช้ห้วงอากาศที่ใกล้ชิดกับทุกหน่วยที่เกี่ยวข้อง โดยกองทัพอากาศได้ให้ความสำคัญกับแนวความคิดการบริหารจัดการห้วงอากาศ และการใช้ห้วงอากาศแบบยืดหยุ่นตามแนวทางขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เพื่อให้การใช้ห้วงอากาศของความมั่นคงและพลเรือนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งกรมยุทธการทหารอากาศได้ให้ข้อสรุปเรื่องขีดความสามารถและข้อจำกัดในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในปัจจุบันไว้ ดังนี้

ขีดความสามารถในปัจจุบัน

- สนับสนุนในการดำเนินการความร่วมมือระหว่างทหารกับพลเรือน เพื่อสามารถรวบรวมข้อมูลการขอใช้ห้วงอากาศ การวิเคราะห์การใช้ห้วงอากาศ (ห้วงเวลา สถานที่ ฯลฯ) การจัดการที่เหมาะสม (การจัดลำดับความสำคัญ) การอนุมัติแผนการใช้ห้วงอากาศ การประกาศให้ทราบผ่านช่องทางที่เหมาะสมของเอกสารแถลงข่าวการบิน เพื่อลดความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างทหารกับพลเรือน

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- การใช้ห้วงอากาศร่วมกันระหว่างทหารกับพลเรือนในประเทศไทย เริ่มมีข้อขัดข้องแสดงให้เห็นมากขึ้นโดยเฉพาะสนามบินที่ใช้งานร่วมกัน เช่น สนามบินเชียงใหม่ เป็นต้น เนื่องจากจำนวนเที่ยวบินพาณิชย์ที่เพิ่มขึ้นโดยมีนัยสำคัญ กอปรกับแนวคิด FUA และ ASM ที่ ICAO พยายามผลักดันให้เกิดขึ้นทั่วภูมิภาคในโลก ส่งผลให้ ทอ.ต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลง และการปรับกระบวนการในการใช้ห้วงอากาศและสื่อสารกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องถึงความจำเป็นในการใช้ห้วงอากาศ เพื่อการปฏิบัติการ เพื่อการฝึก การฝึกร่วม/ผสม สำหรับดำรงความพร้อมรบ และยืนยันแนวคิด “เมื่อต้องการใช้ ต้องได้ใช้”

- จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติงานของหน่วยงานเพื่อให้สอดคล้องกับการนำแนวคิดการใช้ห้วงอากาศแบบยืดหยุ่น ซึ่งอาจจะต้องมีการจัดให้มีการบรรยาย อบรม สร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับแนวคิดการใช้ห้วงอากาศแบบยืดหยุ่น และการบริหารจัดการห้วงอากาศให้แก่ผู้เกี่ยวข้องเรื่องการใช้ห้วงอากาศ

3.3.13 กองบินตำรวจ

กองบินตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้ให้ข้อสรุปเรื่องข้อจำกัด/อุปสรรคในการบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศในปัจจุบันที่มีผลต่อยุทธศาสตร์และการปฏิบัติภารกิจด้านความมั่นคงภายในประเทศไว้ ดังนี้

ข้อจำกัด/อุปสรรค

- มีข้อจำกัดในการใช้กฎหมายที่มีในกรณีเกิดเหตุความไม่สงบเรียบร้อยหรือภัยพิบัติขึ้นภายในราชอาณาจักร ได้แก่

1) พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พ.ศ.2551
2) พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548
3) พระราชบัญญัติกฎอัยการศึก พ.ศ. 2457
4) พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550

3.4 การวิเคราะห์ SWOT การบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ

ในหัวข้อที่ 3.4 เรื่องการวิเคราะห์ SWOT การบริหารจัดการห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ซึ่งจะแบ่งการวิเคราะห์ตามขอบเขตการพัฒนาการเดินอากาศที่มีกรอบของเนื้องานที่ความใกล้เคียงและเกี่ยวข้องกัน เพื่อให้รูปแบบการพัฒนาของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีเป้าหมายร่วมกันที่ชัดเจน รวมถึงสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของ ICAO APANPIRG (Asia/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Work Group) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาการเดินอากาศในระดับภูมิภาค ซึ่งจะมีการแบ่งกลุ่มคณะทำงานย่อยออกเป็น 6 ด้านที่สำคัญดังนี้

1. การกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management) มีกรอบการพัฒนาในระบบห้วงอากาศของประเทศไทยตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA) เพื่อให้การใช้งานระบบห้วงอากาศของประเทศไทยเกิดความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุด โดยรวมถึงการจัดทำระบบกฎระเบียบ มาตรฐาน วิธีปฏิบัติ ในด้านห้วงอากาศที่ชัดเจน ทั้งสำหรับห้วงอากาศเพื่อการเดินอากาศและห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษ มีการทบทวนและออกแบบปรับปรุงห้วงอากาศให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเตรียมพร้อมรองรับการใช้ห้วงอากาศในรูปแบบใหม่ เช่น อากาศยานที่ไม่มีนักบินหรือการปฏิบัติการบินเหนือระดับบิน 600 เป็นต้น

2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management) มีกรอบการพัฒนาเพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้น โดยการพัฒนาความสามารถในการรองรับและการบริหารจัดการจราจรทางอากาศให้เกิดความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุด ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการประสานงานตามแนวคิด Collaborative Decision Making รวมทั้งความร่วมมือระหว่างพลเรือน – ทหาร การศึกษาการลดระยะห่างระหว่างอากาศยาน การใช้เทคโนโลยีและระบบข้อมูลช่วยการปฏิบัติงาน และจัดทำแผนรองรับสภาวะไม่ปกติให้คงความสามารถในการให้บริการจัดการจราจรทางอากาศได้

3. ระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation, and Surveillance) มีกรอบการพัฒนาในโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศและระบบติดตามอากาศยานที่จะต้องพัฒนาเพื่อสนับสนุนการจัดการห้วงอากาศและจราจรทางอากาศของประเทศให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยจะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าของเทคโนโลยีที่นำมาใช้และขีดความสามารถของระบบ Avionics บนอากาศยาน รวมถึงการพัฒนากลไกในการจัดการและป้องกันผลกระทบเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์และการรบกวนคลื่นความถี่ในด้านการบิน

4. การจัดการข้อมูล (Information Management) มีกรอบการพัฒนาเพื่อรองรับรูปแบบการปฏิบัติการบินและระบบอัตโนมัติ โดยจะต้องพัฒนาระบบข้อมูลที่จะใช้ในการปฏิบัติการบินและการบริหารจัดการจราจรทางอากาศทั้งหมดตามแนวคิด System Wide Information Management (SWIM)

5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome) มีกรอบการพัฒนาในการเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับของท่าอากาศยานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบการเดินอากาศ โดยท่าอากาศยานจะต้องมีการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของท่าอากาศยานและวางแผนพัฒนาปรับปรุงอย่างเหมาะสมให้สอดคล้องกับการพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศ มีการใช้งาน Airport Collaborative Decision Making (A-CDM) ภายในท่าอากาศยาน มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องช่วยการเดินอากาศภาคพื้นเพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้น

6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological services) มีกรอบการพัฒนาในด้านของข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งกับการปฏิบัติการบินให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด ปัจจุบันเมื่อมีปริมาณการจราจรทางอากาศสูงขึ้นการได้รับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินที่มีความแม่นยำยิ่งมีความจำเป็นมากขึ้นเพื่อให้การวางแผนการบินมีคุณภาพสูงสุดและเกิดความล่าช้าของเที่ยวบินน้อยที่สุด โดยการส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินจะถูกพัฒนาในรูปแบบ Weather Information Exchange Model (WXXM) ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบข้อมูลด้านการบินอื่นได้

โดยสามารถวิเคราะห์ SWOT ตามกรอบด้านการพัฒนาสากลทั้ง 6 ด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management)

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1. นโยบายห้วงอากาศแห่งชาติกำหนดให้มีคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ และศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ 2. พ.ร.บ. การเดินอากาศฉบับใหม่กำหนดอำนาจหน้าที่การออกกฎระเบียบเกี่ยวกับห้วงอากาศที่ชัดเจน 3. กพท. สามารถออกกฎระเบียบที่เกี่ยวกับห้วงอากาศ 4. มีพื้นที่ Flight Information Region ที่เพียงพอต่อการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ 5. มีการประสานงานระหว่างทหารและพลเรือน 6. มีโครงสร้างพื้นฐานในการรองรับด้านห้วงอากาศที่เพียงพอ 7. มีแผนและยุทธศาสตร์ชาติที่ชัดเจน	1. ขาดกฎระเบียบ ข้อบังคับด้านห้วงอากาศ 2. ยังไม่มีรูปแบบการกำหนด (Designation) ห้วงอากาศแต่ละชั้น (Classification) ที่ชัดเจน 3. ยังไม่สามารถบริหารจัดการการใช้ห้วงอากาศได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 4. ไม่มีกระบวนการทบทวนประสิทธิภาพการใช้งานห้วงอากาศ/เส้นทางบินให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน 5. ยังไม่มีการกำหนดขอบเขต Higher Airspace ของห้วงอากาศและอวกาศ รวมถึงผู้รับผิดชอบ 6. โครงสร้างห้วงอากาศไม่ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงการรองรับอากาศยานขนาดเล็กและเฮลิคอปเตอร์ 7. แนวทางปฏิบัติของอากาศยานขนาดเล็กและเฮลิคอปเตอร์ในห้วงอากาศแต่ละพื้นที่ยังไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน 8. ไม่มีแนวทางรองรับ Unmanned Aircraft System Traffic Management (UTM) 9. กฎหมายและกฎระเบียบด้านการบินพลเรือนไม่ครอบคลุมถึงอากาศยานราชการ ทำให้การพัฒนาไม่สอดคล้องกัน
โอกาส (O)	**อุปสรรค/ภาวะคุกคาม (T)**
1. ICAO สนับสนุนแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA) และอยู่ระหว่างการจัดทำเอกสารแนวทาง 2. มีแผนพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศในระดับสากลและภูมิภาค 3. ความสามารถของอากาศยานและระบบ CNS/ATM ที่พัฒนาสูงขึ้น 4. หน่วยงานในประเทศมีศักยภาพในการวิจัยและพัฒนา 5. สัดส่วนของเที่ยวบิน Overfly ในปัจจุบันและที่คาดการณ์ในอนาคต	1. ปริมาณจราจรทางอากาศเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง 2. รูปแบบการบินแบบใหม่ (UAS/RPAS, Transonic, High Altitude Operation) 3. กิจกรรมด้านอวกาศของประเทศใกล้เคียงที่มีผลกระทบต่อห้วงอากาศของประเทศไทย 4. กิจกรรมตามประเพณีที่มีผลกระทบกับห้วงอากาศ

2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management)

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1. ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศมีศักยภาพในการให้บริการ 2. ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศมีการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานในการให้บริการอย่างต่อเนื่อง 3. มีความร่วมมือในการบริหารจราจรทางอากาศระหว่างทหารและพลเรือน 4. หน่วยงานในประเทศมีความสามารถในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อสนับสนุน ATM 5. ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ในการเดินอากาศของภูมิภาค	1. โครงสร้างเส้นทางบินส่วนใหญ่ของประเทศยังอ้างอิงจากรูปแบบ Conventional Route ซึ่งไม่สามารถรองรับปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มขึ้น 2. ยังอยู่ระหว่างการนำมาตรฐานระยะห่างที่ลดลง (Reduced Separation) มาใช้ 3. การพัฒนาบุคลากรไม่ทันต่อการขยายตัวของปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มสูงขึ้น
โอกาส (O)	**อุปสรรค/ภาวะคุกคาม (T)**
1. สามารถออกกฎหมาย กฎระเบียบ ในการกำกับดูแลด้าน ATM ที่รวดเร็วและชัดเจน 2. มีความร่วมมือในการพัฒนา ATM ในระดับภูมิภาค 3. ในภูมิภาค ASEAN มีการจัดทำ ASEAN ATM Master Plan มีแผนพัฒนาที่ชัดเจนทั้งในระดับสากล ภูมิภาคและอนุภูมิภาค	1. ปริมาณจราจรทางอากาศเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วต่อเนื่อง 2. ข้อจำกัดของการกำหนดระยะห่างอากาศยานเพื่อส่งต่อไปยังประเทศเพื่อนบ้าน

3. ระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation, and Surveillance: CNS)

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1. ผู้ให้บริการ CNS มีศักยภาพในการให้บริการ 2. มีการพัฒนาระบบโครงสร้าง CNS อย่างต่อเนื่อง 3. อากาศยานส่วนใหญ่มีการติดตั้งระบบอุปกรณ์ Avionic ที่ทันสมัย	1. ยังไม่มีแผนบูรณาการทั้งในส่วนภาคพื้นและภาคอากาศในระดับประเทศที่ชัดเจน 2. ยังไม่มีการกำหนดข้อบังคับการติดตั้งอุปกรณ์บนอากาศยานที่สอดคล้องกับการพัฒนาระบบ CNS 3. ยังไม่มีการใช้เทคโนโลยีที่ติดตั้งบนอากาศยานและระบบภาคพื้นอย่างเต็มความสามารถ 4. ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้ไม่สามารถนำเทคโนโลยีใหม่ด้าน CNS มาใช้งานในด้านการเดินอากาศได้อย่างเต็มที่ 5. ไม่มีการสำรวจข้อมูลความต้องการใช้งานของผู้ใช้ห้วงอากาศ 6. รูปแบบกฎหมายในปัจจุบันเป็นแบบ Prescriptive-Based โดยยังไม่มีแนวทางพัฒนาไปเป็น Performance-Based เพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี 7. ยังไม่มีกระบวนการในการจัดสรรความถี่ทั่วไปและการบินที่ชัดเจน
โอกาส (O)	**อุปสรรค/ภาวะคุกคาม (T)**
1. มีเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในการให้บริการได้ 2. ICAO มีแผนในการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Roadmap) ที่ชัดเจน 3. กพท. สามารถออกกฎหมาย กฎระเบียบ ในการกำกับดูแลด้าน CNS ที่รวดเร็วและชัดเจน 4. มีความต้องการจากผู้ใช้งานในการใช้งานเทคโนโลยีใหม่	1. การรบกวนความถี่ที่ใช้งานในด้านการบิน 2. ภัยคุกคามด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ 3. ปัญหาด้านงบประมาณของแต่ละหน่วยงาน 4. ยังไม่มีแนวทางป้องกันผลกระทบจากการรบกวนสัญญาณ GNSS ที่ชัดเจน

4. การจัดการข้อมูล (Information Management: IM)

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1. มีแผนพัฒนา National AIM Roadmap 2. ประเทศไทยมีศักยภาพในการนำแนวคิด SWIM มาใช้งาน	1. ไม่มีแผนบูรณาการในการพัฒนา SWIM ที่ชัดเจน รวมถึงแผนการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล 2. บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ด้าน SWIM ไม่เพียงพอ 3. ยังไม่มีความชัดเจนในเรื่องบทบาทและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานในการพัฒนา SWIM 4. ขาดกฎ ระเบียบที่ชัดเจนด้าน SWIM 5. ขาดความชัดเจนในการกำหนด Governance และ Business rule ของการแลกเปลี่ยนตามแนวคิด SWIM 6. ขาดความชัดเจนในการกำหนด SWIM Model ของประเทศไทย 7. ขาดแนวทางในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ 8. ยังไม่มีแนวทางจัดเก็บรายได้ที่ชัดเจนและยั่งยืน 9. ขาดขีดความสามารถในการให้บริการข่าวสารการบินตามแนวคิด SWIM
โอกาส (O)	**อุปสรรค/ภาวะคุกคาม (T)**
1. ICAO กำลังจัดทำแนวทางการพัฒนาด้าน SWIM 2. ผู้ใช้มีความต้องการข้อมูลด้านการบินสูง 3. มีเทคโนโลยีเดิมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการบิน 4. ICAO กำลังดำเนินการจัดทำ ICAO Global Trust Framework เพื่อบริหารจัดการความมั่นคงของระบบ	1. ภัยคุกคามด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ 2. ICAO ไม่มีการกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อและการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน SWIM ที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งแต่ละประเทศต้องพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมเอง 3. เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง 4. การพัฒนาความพร้อมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละประเทศไม่เท่าเทียมกัน

5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome)

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1. มีจำนวนสนามบินครอบคลุมทุกพื้นที่ในประเทศไทย 2. ผู้ดำเนินงานสนามบินมีการพัฒนา ปรับปรุงมาตรฐานด้านกายภาพของสนามบิน 3. มีหน่วยงานที่มีขีดความสามารถในการดำเนินงานสนามบินหลายหน่วย	1. การพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกของสนามบินไม่ทันกับปริมาณเที่ยวบินและผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น และไม่สอดคล้องกับแผนพัฒนาด้านการเดินอากาศอื่น 2. ขาดการดำเนินงานแบบบูรณาการระหว่างผู้ดำเนินงานสนามบินและผู้ให้บริการรายอื่น 3. แผนแม่บทท่าอากาศยานไม่มีข้อผูกมัดทางกฎหมายให้ผู้ดำเนินงานสนามบินต้องปฏิบัติตาม
โอกาส (O)	**อุปสรรค/ภาวะคุกคาม (T)**
1. รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้มีการพัฒนาสนามบินภูมิภาคมากขึ้น 2. มีความต้องการในการใช้สนามบินมากขึ้น จากผู้โดยสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ 3. กพท. สามารถออกกฎหมาย กฎระเบียบ ในการกำกับดูแลด้านสนามบินที่รวดเร็วและชัดเจน 4. เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว 5. มีโอกาสในการสร้างรายได้จากการเติบโตของการขนส่งทางอากาศของประเทศ	1. การขยายตัวของชุมชนในบริเวณสนามบิน ทำให้มีผลกระทบต่อขีดความสามารถของสนามบิน ทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสิ่งกีดขวาง 2. การใช้ห้วงอากาศในเขตปลอดภัยสนามบินที่ผิดกฎหมาย เช่น การบินโดรน การใช้แสงเลเซอร์ 3. ภัยคุกคามทางด้านการก่อการร้ายที่มีผลกระทบต่อการดำเนินการอย่างต่อเนื่องของสนามบิน 4. ภัยธรรมชาติ และโรคระบาดที่ส่งผลกระทบกับการให้บริการสนามบิน 5. นโยบายรัฐบาลขาดความต่อเนื่อง 6. การขยายพื้นที่ของสนามบินถูกจำกัด เนื่องจากการครอบครองพื้นที่ของชุมชนรอบสนามบิน 7. ความสัมพันธ์ระหว่างสนามบินกับชุมชนโดยรอบ

6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological services)

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
1. ผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินสามารถให้บริการอุตุนิยมวิทยาด้านการบินได้ตามมาตรฐาน ICAO และ WMO 2. ผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินมีความพร้อมในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีที่สนับสนุนการให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยอย่างต่อเนื่อง 3. ผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินมีระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 4. มีศูนย์รวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาภายในประเทศ เพื่อนำมาสนับสนุนอุตุนิยมวิทยาการบิน	1. ผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน เป็นหน่วยงานของรัฐ ซึ่งไม่สามารถจัดเก็บรายได้จากการให้บริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินเพื่อชดเชยต้นทุน (Cost recovery) ได้ 2. บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานยังไม่เพียงพอ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการพัฒนา 3. กฎหมายด้านอุตุนิยมวิทยาการบินที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่ครบถ้วน 4. ขาดแผนการพัฒนาระบบอุตุนิยมวิทยาการบินของประเทศที่เป็นรูปธรรม 5. ผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินเป็นหน่วยงานของรัฐ ทำให้ไม่สามารถจัดทำงบประมาณ/แนวทางการพัฒนาได้ทันตามรอบการปรับแผนพัฒนาของ ICAO 6. การประชุม สัมมนาและฝึกอบรมด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน ส่วนใหญ่จัดที่ต่างประเทศ ซึ่งผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินยังขาดงบประมาณในการสนับสนุนให้บุคลากรด้านอุตุนิยมวิทยาการบินเข้าร่วม
โอกาส (O)	**อุปสรรค/ภาวะคุกคาม (T)**
1. กพท. สามารถออกกฎหมาย กฎระเบียบ ในการกำกับดูแลด้านอุตุนิยมวิทยาการบินที่รวดเร็วและชัดเจน 2. ICAO/WMO มีแผนพัฒนาด้านบริการอุตุนิยมวิทยาการบินที่ชัดเจน 3. มีเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในการให้บริการ	1. ภัยคุกคามด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ 2. ความชัดเจนในบทบาทของหน่วยงานที่ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินของประเทศ 3. เนื่องจากผู้ให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินอยู่ต่างกระทรวงกับหน่วยงานด้านการบินอื่นๆ ทำให้เกิดอุปสรรคในการติดต่อประสานงานและความร่วมมือทั้งในระดับปฏิบัติและนโยบาย

3.5 แนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ จากการวิเคราะห์ SWOT

1. การกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management)

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา
SO : กลยุทธ์เชิงรุก	• พัฒนาการประสานงานระหว่างทหารและพลเรือนตามแนวคิด FUA เพื่อให้มีการใช้ห้วงอากาศได้อย่างเต็มประสิทธิภาพทุกช่วงเวลา • ออกแบบและพัฒนาระบบห้วงอากาศให้สอดคล้องกับความสามารถของอากาศยานและระบบ CNS/ATM ที่เพิ่มสูงขึ้นและเป็นไปตามแนวทางของ ICAO • พัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อรองรับการพัฒนาระบบห้วงอากาศ • จัดตั้งศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ
WO : กลยุทธ์เชิงแก้ไข	• พัฒนากฎระเบียบด้านห้วงอากาศ โดยสอดคล้องกับแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง • พัฒนากระบวนการวิเคราะห์และทบทวนการใช้ห้วงอากาศให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทุกช่วงเวลา และสอดคล้องกับความสามารถในการเดินอากาศของอากาศยานที่พัฒนาขึ้น • หน่วยงานราชการและความมั่นคงจัดทำระเบียบภายในด้านการบินให้สอดคล้องกับมาตรฐานและการพัฒนาของประเทศ
ST : กลยุทธ์เชิงป้องกัน	• ปรับปรุงระบบห้วงอากาศเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้น • พัฒนากฎระเบียบสำหรับรองรับรูปแบบการบินแบบใหม่
WT : กลยุทธ์เชิงรับ	• มีการบริหารจัดการห้วงอากาศที่ครอบคลุมกิจกรรมตามประเพณีและกิจกรรมการใช้ห้วงอากาศรูปแบบอื่น • มีแนวทางและระเบียบในการป้องกันไม่ให้กิจกรรมตามประเพณีมีผลกระทบกับความปลอดภัยของผู้ใช้ห้วงอากาศ

2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management: ATM)

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา
SO : กลยุทธ์เชิงรุก	• เพิ่มขีดความสามารถในการรองรับ (Capacity) ปริมาณจราจรทางอากาศของระบบ ATM • ผลักดันการพัฒนาระบบ ATM อย่างเต็มรูปแบบทั้งในระดับประเทศและภูมิภาค
WO : กลยุทธ์เชิงแก้ไข	• พัฒนาโครงสร้างระบบเส้นทางบินเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบ ATM • ใช้มาตรฐานระยะห่างที่ลดลง (Reduced Separation) • ผลักดันการพัฒนาในประเทศเพื่อนบ้านเพื่อให้มีการส่งต่ออากาศยานระหว่างประเทศมีประสิทธิภาพ
ST : กลยุทธ์เชิงป้องกัน	• พัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพและปริมาณเพียงพอต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรทางอากาศ
WT : กลยุทธ์เชิงรับ	• มีการใช้งาน Data Sharing ร่วมกับประเทศเพื่อนบ้านที่ใช้งานได้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับ

3. ระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation, and Surveillance: CNS)

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา
SO : กลยุทธ์เชิงรุก	• จัดทำแผนพัฒนาการดำเนินการด้าน CNS ระดับประเทศให้สอดคล้องกับแผนพัฒนา ICAO ASBU และคำนึงถึงบริบทของประเทศ • ผลักดันและสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการเดินอากาศ ตามแนวคิด Best Equipped, Best Served
WO : กลยุทธ์เชิงแก้ไข	• จัดให้มีกลไกในการประสานงานระหว่างทุกหน่วยงานที่ใช้งานระบบ CNS เช่น ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ ผู้ดำเนินการเดินอากาศ หรือผู้ดำเนินงานสนามบิน เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้าน CNS มาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ • จัดทำกฎระเบียบเพื่อรองรับอุปกรณ์ CNS (ทั้งภาคพื้นดินและบนอากาศยาน) ที่พัฒนาไปตามแผน • ส่งเสริมให้แต่ละหน่วยงานมีการสนับสนุนด้านทรัพยากรและงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน CNS อย่างเพียงพอ
ST : กลยุทธ์เชิงป้องกัน	• พัฒนากฎระเบียบเพื่อป้องกันการรบกวนความถี่ด้านการบิน • พัฒนากฎระเบียบเพื่อป้องกันภัยคุกคามด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ภายในกิจการบิน • มีกระบวนการรับฟังความเห็นและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำกฎระเบียบ
WT : กลยุทธ์เชิงรับ	• รักษาระดับการให้บริการ CNS โดยวางแผนการคงไว้ซึ่งระบบ CNS เพื่อรองรับในกรณีที่ระบบหลักไม่สามารถใช้งานได้ หรือกรณีฉุกเฉิน

4. การจัดการข้อมูล (Information Management: IM)

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา
SO : กลยุทธ์เชิงรุก	• เร่งพัฒนาแผนการดำเนินงานด้าน SWIM • ผลักดันให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกับประเทศอื่นๆ
WO : กลยุทธ์เชิงแก้ไข	• มีการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถด้าน Information Management เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการดำเนินงานต่อไป • ส่งเสริมให้มีการพัฒนารูปแบบในการแลกเปลี่ยนด้าน SWIM • ส่งเสริมให้หน่วยงานที่ให้บริการข่าวสารการบินมีการดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกันและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
ST : กลยุทธ์เชิงป้องกัน	• พัฒนาความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล
WT : กลยุทธ์เชิงรับ	• สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับประเทศอื่นตามเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน • สนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาด้าน IM ภายในประเทศ

5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome)

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา
SO : กลยุทธ์เชิงรุก	• พัฒนาขีดความสามารถของระบบท่าอากาศยานของประเทศให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรทางอากาศ • ยกระดับการปฏิบัติการร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในเขตท่าอากาศยาน
WO : กลยุทธ์เชิงแก้ไข	• สร้างกลไกในการบูรณาการแผนพัฒนาของท่าอากาศยานให้สอดคล้องกับแผนพัฒนา ผู้ให้บริการด้านอื่นๆ • ผลักดันให้มีการทบทวนและปฏิบัติตามแผนแม่บทของแต่ละสนามบิน (Airport Master Plan) อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณการจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้น • พัฒนากลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในสนามบิน
ST : กลยุทธ์เชิงป้องกัน	• พัฒนามาตรการเพื่อป้องกันอันตรายจากกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการบิน เช่น โดรน แสงเลเซอร์ • ผู้ดำเนินงานสนามบินจัดทำมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
WT : กลยุทธ์เชิงรับ	• พัฒนาระบบทางกายภาพของสนามบิน • พัฒนาแผนรองรับภัยคุกคามของสนามบิน

6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological services)

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา
SO : กลยุทธ์เชิงรุก	• พัฒนาการดำเนินงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน • พัฒนาการให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบินด้วยระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ • พัฒนาขีดความสามารถและยกระดับเครื่องมือตรวจวัดและการพยากรณ์อากาศการบินให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับอุตสาหกรรมการบินของประเทศ
WO : กลยุทธ์เชิงแก้ไข	• ส่งเสริมให้มีแนวทางการจัดเก็บรายได้จากการให้บริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินเพื่อชดเชยต้นทุน (Cost recovery) • ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านอุตุนิยมวิทยาการบินอย่างต่อเนื่อง
ST : กลยุทธ์เชิงป้องกัน	• ยกระดับมาตรการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ต่อบริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน • มีความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านอุตุนิยมวิทยาการบินตามกรอบเวลาของ ICAO และ WMO
WT : กลยุทธ์เชิงรับ	• ส่งเสริมให้มีความร่วมมือและการประสานงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบินในระดับนโยบายและปฏิบัติการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ

4.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย

วิสัยทัศน์ "ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และมั่นคง"

พันธกิจ พัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศให้มีความปลอดภัย มั่นคง สามารถรองรับการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระดับภูมิภาคและสากล

เป้าหมาย

1. ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัย
2. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศ
3. ตอบสนองความต้องการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือนและภารกิจด้านความมั่นคง

4.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ

ในการพิจารณากำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศจำเป็นที่จะต้องพิจารณากรอบแนวคิดของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศในอนาคต ซึ่งในท้ายที่สุดจะเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการแบบเดิมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (Transformation Change) ไปสู่การบริหารจัดการตามขีดความสามารถของระบบการบินทั้งระบบ (Total Performance Management System) โดยสามารถสรุปกรอบแนวคิดของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ดังนี้

<u>Evolutionary Step 0: Full FUA</u>

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของการปรับปรุงโครงสร้างห้วงอากาศ (Airspace Structure) ของประเทศและการพัฒนากฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้มีความครบถ้วน รวมไปถึงการพัฒนาการประสานงานระหว่างทหารและพลเรือนตามแนวคิด FUA (Flexible-Used of Airspace) เพื่อให้มีการใช้งานห้วงอากาศและโครงสร้างพื้นฐานของระบบการเดินอากาศของประเทศได้อย่างเต็มศักยภาพที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทุกช่วงเวลา นอกจากนี้จะเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของการแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสารด้านการบินจากเดิมไปเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาพแวดล้อมแบบดิจิตอลมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบินทั้งระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

Evolution Step 1: Flight Operations in a Digital Rich Environment

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบินทั้งระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสารด้านการบินทั้งระบบภายใต้สภาพแวดล้อมแบบดิจิตอลตามแนวคิด SWIM (System-Wide Information Management) ทำให้การประยุกต์ใช้งานการบริหารจัดการการปฏิบัติการบินในช่วงต่างๆ ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลทำให้ขีดความสามารถในการรองรับปริมาณเที่ยวบินและความปลอดภัยในการปฏิบัติการบินเพิ่มสูงขึ้น

Evolution Step 2: Time-Based Operations Enabled by an Information Revolution

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของการเริ่มปรับรูปแบบการบริหารจัดการจราจรทางอากาศให้สามารถรองรับการปฏิบัติการบินตามเวลา (Time-Based Operations) โดยสืบเนื่องจากการพัฒนาขีดความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสารด้านการบินที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบินทั้งระบบสามารถรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารด้านการบิน รวมไปถึงข้อมูลตำแหน่งของอากาศยาน ความเร็วและทิศทางที่กำลังจะเคลื่อนที่ไปอย่างแม่นยำและทันเวลา (Real-Time) ทำให้บริหารจัดการจราจรทางอากาศทั้งในภาคพื้นและภาคอากาศสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลทำให้การคาดการณ์ในการปฏิบัติการบิน (Predictability) ทำได้อย่างแม่นยำมากขึ้น รวมทั้งต้นทุนในการปฏิบัติการบินนั้นจะสามารถลดลง

Evolution Step 3: Trajectory-Based Operations Enabled by Full Connectivity Through the Internet of Aviation

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพของสรรพสิ่งในด้านการบินสามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของด้านการบิน (Internet of Things in Aviation) เช่น เซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพอากาศบนอากาศยานที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างทันเวลา (Real-Time) ทำให้การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศทำอย่างอย่างแม่นยำมากขึ้น เป็นต้น ทำให้การบริหารจัดการจราจรทางอากาศสามารถรองรับการปฏิบัติการบินตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operations)

Evolution Step 4: Total Performance Management System Focus on Business/Mission Needs

การเปลี่ยนแปลงในระยะนี้จะเห็นภาพการบริหารจัดการตามขีดความสามารถของระบบการบินทั้งระบบ (Total Performance Management System) โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถวางแผนและตัดสินใจร่วมกันได้เองบนเงื่อนไขที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติการบินตามความขีดความสามารถและข้อจำกัดของห้วงอากาศและการเดินอากาศที่มีในขณะนั้น ซึ่งผู้ดำเนินการเดินอากาศจะรับบทบาทในการบริหารจัดการวิถีการบิน (Flight Trajectory) ในขณะที่ผู้ให้บริการการเดินอากาศจะปรับเปลี่ยนบทบาทไปเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรและข้อจำกัดของการเดินอากาศเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินอากาศให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแทน นอกจากนี้ระบบกฎหมายจะมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่มีการกำหนดมาตรฐานที่ระบุเฉพาะเจาะจง (Specific) ไปเป็นการกำหนดมาตรฐานตามขีดความสามารถในการให้บริการ (Performance-Based Regulation)

จากการพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในอนาคต จึงนำมาสู่การกำหนดยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 4 ระยะได้แก่ ระยะฟื้นฟู ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ยุทธศาสตร์ระยะฟื้นฟู (ระยะเวลา 4 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2565 - 2568)

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลกระทบให้ปริมาณจราจรอากาศลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยในระหว่างรอการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศให้กลับมาสู่สภาวะปกติ (เทียบเท่ากับปี 62 ก่อนเกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19) จึงกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะนี้ให้มุ่งเน้นไปที่การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาตามความจำเป็นเพื่อรักษาความต่อเนื่องในการเดินอากาศของประเทศและเตรียมรองรับการเจริญเติบโตภายหลังการฟื้นตัวของปริมาณจราจรทางอากาศ

4.2.2 ยุทธศาสตร์ระยะสั้น (ระยะเวลา 3 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2569-2571)

ยุทธศาสตร์ในระยะนี้จะมุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาและปรับปรุงการใช้งานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศที่มีอยู่เดิมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน โดยสามารถรักษาระดับมาตรฐานความปลอดภัย และตอบสนองต่อความต้องการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือนและภารกิจด้านความมั่นคง นอกจากนี้ยังจะเป็นการวางรากฐานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศให้มีความพร้อมที่จะพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถในอนาคต

4.2.3 ยุทธศาสตร์ระยะกลาง (ระยะเวลา 6 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2572-2577)

ยุทธศาสตร์ในระยะนี้จะเป็นการพัฒนาเพื่อยกระดับขีดความสามารถของห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ ให้สามารถรองรับการเจริญเติบโตของปริมาณการจราจรทางอากาศในอนาคตอย่างยั่งยืน โดยจะมีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ของการเดินอากาศตามแนวทางการพัฒนาในระดับสากลและระดับภูมิภาคมาใช้งาน และมีการพัฒนาการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแนวคิดด้านการเดินอากาศรูปแบบใหม่

4.2.4 ยุทธศาสตร์ระยะยาว (ระยะเวลา 6 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2578-2583)

ยุทธศาสตร์ในระยะนี้จะเป็นการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศเพื่อมุ่งไปสู่การบินตามแนวคิดการเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation) ให้รองรับการปฏิบัติการตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operation)

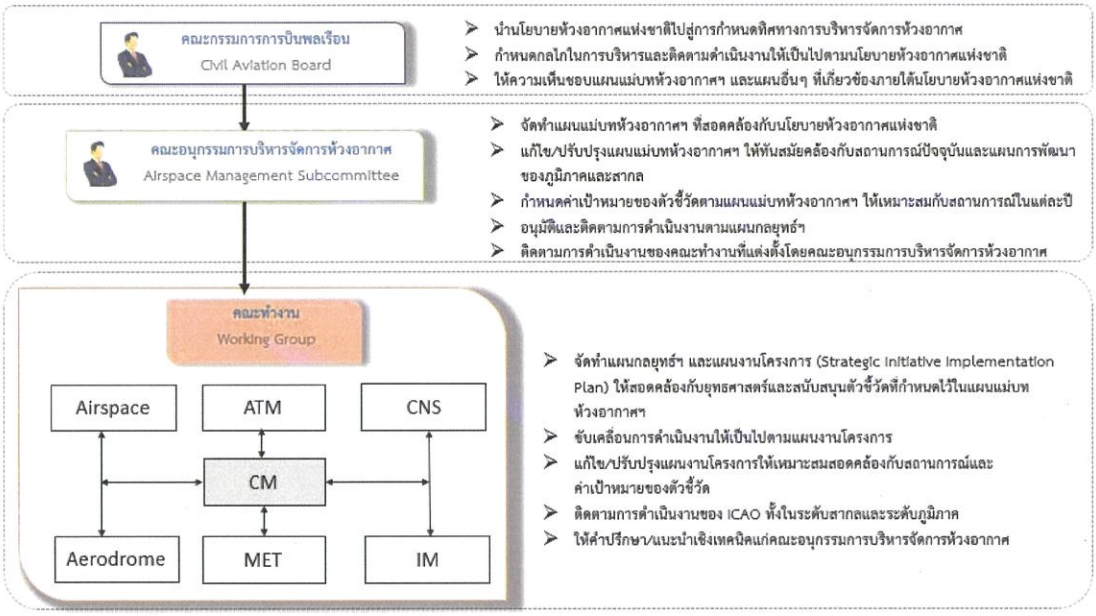
ยุทธศาสตร์ระยะฟื้นฟู ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวจะแบ่งการดำเนินงานตามขอบเขตการพัฒนาการเดินอากาศที่มีกรอบของเนื้องานที่ความใกล้เคียงและเกี่ยวข้องกัน เพื่อให้รูปแบบการพัฒนาของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีเป้าหมายร่วมกันที่ชัดเจน รวมถึงสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของ ICAO APANPIRG (Asia/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Work Group) เพื่อให้การพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสอดคล้องกับการพัฒนาในระดับภูมิภาค โดยจะมีการวางกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาออกเป็น 6 ด้านที่สำคัญ ดังนี้

ด้านการพัฒนา	กรอบยุทธศาสตร์ ระยะฟื้นฟู (พ.ศ. 2565 - 2568)	กรอบยุทธศาสตร์ ระยะสั้น (พ.ศ. 2569 - 2571)	กรอบยุทธศาสตร์ ระยะกลาง (พ.ศ. 2572-2577)	กรอบยุทธศาสตร์ ระยะยาว (พ.ศ. 2578-2583)
1. การกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management)	บูรณาการให้เกิดการใช้งานห้วงอากาศของประเทศให้เต็มศักยภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับการฟื้นตัวและการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต	เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ห้วงอากาศ	เพิ่มขีดความสามารถการใช้ห้วงอากาศ	พัฒนาการใช้ห้วงอากาศเพื่อมุ่งไปสู่การเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation)
2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management)	บูรณาการให้เกิดการบริหารจัดการจราจรทางอากาศของประเทศให้เต็มศักยภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับการฟื้นตัวและการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต	เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการจราจรทางอากาศ	เพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการจราจรทางอากาศ	พัฒนาการบริหารจัดการจราจรทางอากาศ เพื่อมุ่งไปสู่การเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation)
3. ระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศและระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation, and Surveillance)	บูรณาการให้เกิดการใช้งานโครงสร้างพื้นฐาน CNS ของประเทศให้เต็มศักยภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับการฟื้นตัวและการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต	เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ CNS	เพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ CNS	พัฒนาการให้บริการ CNS เพื่อมุ่งไปสู่การเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation)
4. การจัดการข้อมูล (Information Management)	บูรณาการให้เกิดการพัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลการเดินอากาศเพื่อเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับการฟื้นตัวและการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต	พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลทั้งระบบการเดินอากาศ	เพิ่มขีดความสามารถการบริหารจัดการข้อมูลทั้งระบบการเดินอากาศ	พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลทั้งระบบการเดินอากาศ เพื่อสนับสนุนการเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation)
5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome)	บูรณาการให้เกิดการใช้งานท่าอากาศยานของประเทศให้เต็มศักยภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับการฟื้นตัวและการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต	เพิ่มประสิทธิภาพท่าอากาศยาน	เพิ่มขีดความสามารถท่าอากาศยาน	พัฒนาท่าอากาศยานเพื่อมุ่งไปสู่การเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation)
6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological Services)	บูรณาการให้เกิดการบริการอุตุนิยมวิทยาการบิน เพื่อเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับการฟื้นตัวและการเจริญเติบโตของปริมาณจราจรทางอากาศในอนาคต	เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน	เพิ่มขีดความสามารถการให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน	พัฒนาการให้บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน เพื่อมุ่งไปสู่การเดินอากาศตามขีดความสามารถของระบบการบิน (Performance-Based Air Navigation)

ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาในแต่ละด้านจะมีรายละเอียดทางเทคนิคจำนวนมากและอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการดำเนินการตามแผนการพัฒนาของระดับภูมิภาคและสากล จึงจำเป็นที่จะต้องมีการแยกส่วนกลยุทธ์รวมถึงแผนงานโครงการที่สำคัญของทั้ง 6 ด้านออกเป็นเอกสารอีกชุดหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างของแผนการเดินอากาศสากลของ ICAO ที่มีการแยกส่วนกลยุทธ์ตาม ASBU (Aviation System Block Upgrade) ที่มีรายละเอียดทางเทคนิคจำนวนมากออกจากกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยรายละเอียดกลยุทธ์รวมถึงแผนงานโครงการที่สำคัญของทั้ง 6 ด้านนั้นจะถูกระบุอยู่ในแผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ ซึ่งจะถูกจัดทำภายใต้แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติต่อไป โดยคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศจะเป็นผู้กำกับดูแลและควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนงาน

4.3 กลไกในการขับเคลื่อนและติดตามประเมินผล

การขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ในแต่ละด้าน จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) โดยจะมีการแต่งตั้งคณะทำงานด้านเทคนิค (Technical Working Groups) ในแต่ละด้านเพื่อจัดทำแผนงานโครงการ (Strategic Initiative Implementation Plan) และขับเคลื่อนการดำเนินงานเชิงบูรณาการให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์และค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ รวมทั้งติดตามความคืบหน้าของการดำเนินงานในแต่ละการประชุมขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมในการแก้ไขและปรับปรุงแผนงานโครงการให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการพัฒนาในระดับสากลและภูมิภาค รวมทั้งให้คำปรึกษา/แนะนำเชิงเทคนิคแก่คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ



รูปที่ 4.1 สรุปกลไกการขับเคลื่อนแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ

ในรูปที่ 4.1 จะสรุปกลไกการขับเคลื่อนแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติตามอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการบินพลเรือน คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ และคณะทำงานด้านเทคนิคที่สำคัญ ซึ่งคณะทำงานด้านเทคนิคจะต้องครอบคลุมการดำเนินงานในเรื่องสำคัญอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. การจัดรูปแบบและจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management)
2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management)
3. ระบบการสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation and Surveillance)
4. การจัดการข้อมูล (Information Management)
5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome)
6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological Service)

นอกจากนี้จะมีคณะทำงานประสานงานและติดตามการดำเนินงานตามแผนแม่บทห้วงอากาศฯ (Coordination and Monitoring Working Group – CM) คอยประสานงานกับคณะทำงานเทคนิคแต่ละด้าน เพื่อบูรณาการแผนการดำเนินงานและติดตามการดำเนินแต่ละด้านให้เป็นไปอย่างสอดคล้องกันและเหมาสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้สามารถบรรลุค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทห้วงอากาศฯ รวมถึงคอยรวบรวมข้อมูลและประมวลผลตัวชี้วัดตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทห้วงอากาศ ทั้งนี้คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศสามารถพิจารณาแต่งตั้งคณะทำงานด้านเทคนิคหรือคณะทำงานอื่นๆ เพิ่มเติมได้

4.3.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านเทคนิค

คณะทำงานด้านเทคนิคในแต่ละด้านควรประกอบไปด้วยหน่วยงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิจัยจากหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในด้านนั้นๆ โดยแต่ละคณะทำงานด้านเทคนิคมีองค์ประกอบผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ดังนี้

4.3.1.1 องค์ประกอบคณะทำงานด้านการจัดรูปแบบและจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management Technical Working Group – AOM TWG)

- ผู้แทนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- ผู้แทนจากกองทัพอากาศ
- ผู้แทนจากกองทัพบก
- ผู้แทนจากกองทัพเรือ
- ผู้แทนจากกองบินตำรวจ
- ผู้แทนจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- ผู้แทนจากกรมท่าอากาศยาน
- ผู้แทนจากบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ผู้แทนจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย
- ผู้แทนจากสมาคมนักบินไทย
- ผู้แทนจากสายการบิน
- ผู้แทนจากการบินทั่วไป

4.3.1.2 องค์ประกอบคณะทำงานด้านการจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management Technical Working Group – ATM TWG)

- ผู้แทนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- ผู้แทนจากกองทัพอากาศ
- ผู้แทนจากกองทัพเรือ
- ผู้แทนจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- ผู้แทนจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- ผู้แทนจากสมาคมนักบินไทย
- ผู้แทนจากสายการบิน
- ผู้แทนจากการบินทั่วไป

4.3.1.3 องค์ประกอบคณะทำงานด้านระบบการสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation and Surveillance Technical Working Group – CNS TWG)

- ผู้แทนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- ผู้แทนจากกองทัพอากาศ
- ผู้แทนจากกองทัพเรือ
- ผู้แทนจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- ผู้แทนจากกรมท่าอากาศยาน
- ผู้แทนจากบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
- ผู้แทนจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- ผู้แทนจากสมาคมนักบินไทย

4.3.1.4. องค์ประกอบคณะทำงานด้านการจัดการข้อมูล (Information Management Technical Working Group – IM TWG)

- ผู้แทนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- ผู้แทนจากกองทัพอากาศ
- ผู้แทนจากกองทัพเรือ
- ผู้แทนจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- ผู้แทนจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- ผู้แทนจากกรมท่าอากาศยาน
- ผู้แทนจากบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากสมาคมนักบินไทย

4.3.1.5 องค์ประกอบคณะทำงานด้านท่าอากาศยาน (Aerodrome Technical Working Group – AD TWG)

- ผู้แทนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- ผู้แทนจากกองทัพอากาศ
- ผู้แทนจากกองทัพเรือ
- ผู้แทนจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- ผู้แทนจากกรมท่าอากาศยาน
- ผู้แทนจากบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากสมาคมนักบินไทย

4.3.1.6 องค์ประกอบคณะทำงานด้านบริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological Service – MET TWG)

- ผู้แทนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
- ผู้สังเกตการณ์จากกองทัพบก
- ผู้แทนจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- ผู้แทนจากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- ผู้แทนจากกองทัพเรือ
- ผู้แทนจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- ผู้แทนจากกรมท่าอากาศยาน
- ผู้แทนจากบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
- ผู้แทนจากสมาคมนักบินไทย

โดยในแต่ละคณะทำงานด้านเทคนิคจะมีผู้แทนจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยทำหน้าที่เป็นผู้ทำงานและเลขานุการเพื่อประสานงานระหว่างคณะทำงานด้านเทคนิคในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการดำเนินงานให้มีความสอดคล้องกัน ซึ่งเลขานุการคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศจะต้องดำเนินการจัดประชุมร่วมกับเลขานุการคณะทำงานด้านเทคนิคทั้งหมดและผู้ที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศสามารถพิจารณาปรับเปลี่ยนหรือแต่งตั้งผู้แทนจากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

4.3.2 แนวทางการดำเนินงานตามแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ

สำหรับแนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทห้วงอากาศฯ คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศและคณะทำงานด้านเทคนิคแต่ละด้านจะต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

<u>คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ</u>

1. จัดประชุมคณะอนุกรรมบริหารจัดการห้วงอากาศการเพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2. จัดประชุมคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศเพื่อพิจารณาการดำเนินการที่มีความสำคัญเร่งด่วน

3. ทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติตามระยะในแผนยุทธศาสตร์ อย่างน้อยทุก ๆ 6 ปี หรือเมื่อมีความจำเป็น

4. กำหนดเป้าหมายของตัวชี้วัดระดับจุลภาคในทุก 2 ปี หรือตามความเหมาะสม

<u>คณะทำงานด้านเทคนิค</u>

1. จัดประชุมคณะทำงานด้านเทคนิคอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2. จัดทำกลยุทธ์และแผนงานโครงการ (Strategic Initiative Implementation Plan) ให้สอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์และสนับสนุนค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงเวลา

3. ขับเคลื่อนการดำเนินงานเชิงบูรณาการให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ

4. จัดทำรายงานผลการดำเนินให้คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศทราบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5. เสนอการปรับปรุงแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติหากมีความจำเป็น

6. ติดตามแผนการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนาของ ICAO ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับสากล รวมทั้งเสนอการปรับปรุงแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวทางของ ICAO หากมีความจำเป็น

7. ให้คำปรึกษา/แนะนำเชิงเทคนิคแก่คณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศ

4.3.3 การกำหนดตัวชี้วัดและการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

ในการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของแผนแม่บทฯ จะมีการกำหนดค่าเป้าหมายและตัวชี้วัดระดับมหภาคครอบคลุมการชี้วัดขีดในมิติความสามารถในการรองรับ (Capacity) ประสิทธิภาพ (Efficiency) และการตอบสนองความต้องการด้านพลเรือนและความมั่นคง (Civil-Military Corporations) เพื่อวัดผลลัพธ์ของการดำเนินงานพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศตามแผนแม่บทฯ ในภาพรวมของประเทศ ดังนี้

เป้าหมาย	ตัวชี้วัดระดับมหภาค	ค่าเป้าหมายระยะฟื้นฟู (ภายในปี พ.ศ. 2568)	ค่าเป้าหมายระยะสั้น (ภายในปี พ.ศ. 2571)	ค่าเป้าหมายระยะกลาง (ภายในปี พ.ศ. 2577)	ค่าเป้าหมายระยะยาว (ภายในปี พ.ศ. 2583)
1. ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัย	ปริมาณเที่ยวบินที่ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับได้ภายใน Bangkok FIR	ไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านเที่ยวบิน	ไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านเที่ยวบิน	ไม่น้อยกว่า 1.9 ล้านเที่ยวบิน	ไม่น้อยกว่า 2.4 ล้านเที่ยวบิน
2. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานห้วงอากาศและระบบการเดินอากาศ	ประสิทธิภาพของการใช้เชื้อเพลิงของอากาศยานที่ปฏิบัติการบินภายใน Bangkok FIR	เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี (จะวัดผลเทียบกับค่าปีฐานที่ปริมาณเที่ยวบินฟื้นตัวเทียบเท่าร้อยละ 95 ของปริมาณเที่ยวบินในปี พ.ศ. 2562)	เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี		
3. ตอบสนองความต้องการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือนและภารกิจด้านความมั่นคง	ระดับความสำเร็จของการกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA)	- มีศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ (AMC) ปฏิบัติหน้าที่บริหารการใช้ห้วงอากาศ - มีการพัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษ (Special Used Airspace) นอกเหนือจากพื้นที่ห้วงอากาศสำหรับการรักษาความปลอดภัย ให้เป็นรูปแบบ Temporary Segregate Area (TSA) และ Temporary Reserve Area (TRA) - กำหนด/พัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศให้พร้อมรองรับอากาศยานไร้คนขับ - มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนขับ	- มีวิธีปฏิบัติในการวางแผนการใช้ห้วงอากาศร่วมกับหน่วยงานจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ (ATFMU) - มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลการบริหารจัดการห้วงอากาศและข้อมูลการจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ - มีระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศรองรับการปฏิบัติการบินของอากาศยานไร้คนขับ (UAS Accommodations/UTM)	- มีการบูรณาการระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานทุกรูปแบบ (ATM/UTM/STM Integration)	- มีการกำหนดมิติของห้วงอากาศ Temporary Segregate Area (TSA) และ Temporary Reserve Area (TRA) ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละภารกิจสำหรับในแต่ละช่วงเวลาโดยเฉพาะ - มีการกำหนดโครงสร้างเส้นทางบินที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับในแต่ละช่วงเวลาโดยเฉพาะ - มีการกำหนดมิติของห้วงอากาศควบคุม (Controlled Airspace) ที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับในแต่ละช่วงเวลาโดยเฉพาะ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า (COVID-19) ในปี 2563 ได้ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการเดินทางและขนส่งทางอากาศ เช่นเดียวกับประเทศไทยที่การเดินทางทางอากาศระหว่างประเทศเริ่มได้รับผลกระทบตั้งแต่ปลายเดือนกุมภาพันธ์ปี 2562 เนื่องจากมีการตรวจพบผู้ติดเชื้อภายในประเทศเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และเริ่มมีมาตรการในการจำกัดการเดินทางเข้าและออกจากประเทศไทยจนกระทั่งในเดือนเมษายนปี 2562 ได้มีการประกาศเรื่อง ห้ามอากาศยานทำการบินเข้าสู่ประเทศไทยชั่วคราว โดยห้ามอากาศยานขนส่งคนโดยสารทำการบินเข้ามายังท่าอากาศยานในประเทศไทยเป็นการชั่วคราว ส่งผลทำให้ปริมาณเที่ยวบินทั้งหมดในปี 2563 ลดลงร้อยละ 41 จากปริมาณเที่ยวบินทั้งหมด ณ สิ้นปี 2562 นอกเหนือจากนั้นในปี 2564 ประเทศไทยประสบปัญหากับการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่าสายพันธ์เดลตา (Delta) ส่งผลทำให้รัฐบาลต้องออกมาตรการปิดเมือง (Lock-down) และจำกัดการเดินทางของประชาชน ส่งผลทำให้ปริมาณเที่ยวบินลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2564 ปริมาณเที่ยวบินภายในเขตแถลงข่าวการบินประเทศไทยมีจำนวนรวม 308,056 เที่ยวบิน (ลดลงร้อยละ 50 จากปี 2563) โดยสถานการณ์ในปัจจุบัน (ปี 2565) ประเทศไทยได้มีการกระจายวัคซีนให้กับประชากรส่วนใหญ่ของประเทศแล้ว แต่อย่างไรก็ตามไวรัสโคโรน่าได้มีการกลายพันธ์พัฒนามาเป็นสายพันธุ์โอไมครอน (Omicron) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ติดเชื้อได้ง่ายและทำให้ยอดผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดระดับมหภาคของแผนแม่บทห้วงอากาศฯ ให้เหมาะกับสถานการณ์การใช้งานห้วงอากาศและสภาพอุตสาหกรรมการบิน

โดยการกำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด ปริมาณเที่ยวบินที่ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับได้ภายใน Bangkok FIR จะใช้การคาดการณ์การเจริญเติบโตของปริมาณเที่ยวบินของประเทศตามเนื้อหาในหัวข้อ 3.2 แนวโน้มปริมาณจราจรทางอากาศของประเทศไทย โดยมีการพิจารณาผลกระทบของสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า (COVID-19) โดยจากการคาดการณ์ปริมาณจราจรทางอากาศหลังจากการฟื้นตัวของประเทศไทยในระยะยาวจะมีอัตราการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 4 ต่อปี ซึ่งจะใช้เป็นฐานในการกำหนดค่าเป้าหมายของปริมาณเที่ยวบินที่ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศจะต้องมีขีดความสามารถในการรองรับในระยะฟื้นฟูไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านเที่ยวบินภายในปี พ.ศ. 2565 ในระยะสั้นไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านเที่ยวบินต่อปีภายในปี พ.ศ. 2571 ในระยะกลางไม่น้อยกว่า 1.9 ล้านเที่ยวบินต่อปีภายในปี พ.ศ. 2577 และในระยะยาวไม่น้อยกว่า 2.4 ล้านเที่ยวบินต่อปีภายในปี พ.ศ. 2583 โดยปริมาณเที่ยวบินที่รองรับได้จะต้องมีความล่าช้า (Delay) โดยเฉลี่ยรวมต่อเที่ยวบินอยู่ในเกณฑ์ที่ภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้งานยอมรับได้ รวมถึงอยู่ในระดับที่เสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางด้านการบินของภูมิภาค ซึ่งจะต้องมีการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศ รวมถึงมีการพัฒนาบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับขีดความสามารถของระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศในอนาคต

สำหรับการกำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด ประสิทธิภาพของการใช้เชื้อเพลิงของอากาศยานที่ปฏิบัติการบินภายใน Bangkok FIR โดยเฉลี่ยต่อปี จะเป็นไปตามค่าเป้าหมายที่กำหนดในมติ ICAO Assembly Resolution A40-18 Consolidated statement of continuing ICAO policies and practices related to environmental protection - Climate change ที่กำหนดให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้เชื้อเพลิงของอากาศยาน (Fuel Efficiency) โดยเฉลี่ยต่อปีเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2021 – 2050 ซึ่งจะสนับสนุนในการบรรลุเป้าหมายของ ICAO ในการลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 50 ภายในปี ค.ศ. 2050 (เทียบกับปี ค.ศ. 2005) ทั้งนี้การวัดผลในช่วงระยะฟื้นฟูจะวัดผลเทียบกับค่าปีฐานที่ปริมาณเที่ยวบินฟื้นตัวเทียบเท่าร้อยละ 95 ของปริมาณเที่ยวบินในปี พ.ศ. 2562 เพื่อให้มีค่าฐานเทียบเคียงกับสถานการณ์ของการเดินอากาศก่อนเกิดสถานการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า

สำหรับการกำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดระดับมหภาค ระดับความสำเร็จของการกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศแนวคิด FUA ซึ่งเป็นการวัดระดับความสำเร็จของการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการห้วงอากาศ โดยแบ่งค่าเป้าหมายออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1. ตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะฟื้นฟูมีค่าเป้าหมายคือ การมีศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ (Airspace Management Cell - AMC) ปฏิบัติหน้าที่บริหารการใช้ห้วงอากาศให้เกิดประสิทธิภาพตามแนวคิด FUA ซึ่งมีปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญคือการประสานความร่วมมือระหว่างทหารและพลเรือน (Civil – Military Cooperation) โดยต้องกำหนดแนวทางความร่วมมือและการจัดสรรการใช้ห้วงอากาศ นอกจากนี้จะมีการพัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษ (Special Used Airspace) นอกเหนือจากพื้นที่ห้วงอากาศสำหรับการรักษาความปลอดภัย ให้เป็นรูปแบบ Temporary Segregate Area (TSA) และ Temporary Reserve Area (TRA) รวมถึงมีการกำหนด/พัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศและระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนขับ

2. ตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะสั้นมีค่าเป้าหมายคือ มีการบูรณาวิธีการปฏิบัติงานและระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Management - ASM) และการจัดการความคล่องตัวของจราจรทางอากาศ (Air Traffic Flow Management - ATFM) นอกจากนี้จะมีมีระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศรองรับการปฏิบัติการบินของอากาศยานไร้คนขับ (UAS Accommodations/UTM) ซึ่งการวางแผนการใช้ห้วงอากาศให้สอดคล้องกับสถานการณ์จราจรทางอากาศในแต่ละช่วงเวลาจะทำให้การปฏิบัติการบินเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. ตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะกลางมีค่าเป้าหมายคือ มีการบูรณาการระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการจราจรทางอากาศ (ATM) การบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ (UTM) และการบริหารจัดการการจราจรทางอวกาศ (STM) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานทุกรูปแบบภายในห้วงอากาศและอวกาศของประเทศ

4. ตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะยาวมีค่าเป้าหมายคือ มีการบริหารจัดการห้วงอากาศทั้งระบบแบบพลวัต (Dynamic) เพื่อรองรับการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือน ภารกิจด้านความมั่นคง และกิจกรรมการบินรูปแบบใหม่ตามเทคโนโลยีอย่างสมบูรณ์ ซึ่งห้วงอากาศทุกรูปแบบทั้งเส้นทางบิน ห้วงอากาศรอบสนามบิน พื้นที่ที่มีกิจกรรมจะสามารถปรับเปลี่ยนขนาดและความสูงได้อย่างยืดหยุ่น เพื่อรองรับปริมาณและกิจกรรมการจราจรทางอากาศทุกรูปแบบในอนาคต

โดยนิยามตัวชี้วัดระดับมหภาคจะมีนิยามกำหนดตามตาราง ดังนี้

นิยามตัวชี้วัดระดับมหภาค

ตัวชี้วัดระดับมหภาค	คำอธิบาย
ปริมาณเที่ยวบินที่ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับได้ภายใน Bangkok FIR	**ความหมายของตัวชี้วัด** ปริมาณเที่ยวบินของระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศภายใน Bangkok FIR ที่สามารถรองรับได้ โดยคำนวณจากค่าความสามารถในการรองรับ (Capacity) ที่ประกาศไว้ของทุกพื้นที่ปฏิบัติการบิน **วัตถุประสงค์ของตัวชี้วัด** ตัวชี้วัดนี้บ่งชี้ถึงจำนวนเที่ยวบินสูงสุดที่ระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศสามารถรองรับได้ในภาพรวม เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้นในอนาคต **วิธีการที่ได้มา/สูตรคำนวณ** เป็นค่าที่ได้มาจากการประเมินร่วมกันโดยหน่วยงานผู้ปฏิบัติงานทั้งผู้ดำเนินการสนามบินและผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ โดยวิธีการประเมินอาจทำได้จากหลายวิธี เช่น การคำนวณ การใช้การทำแบบจำลองแบบเร็ว (Fast-time Simulation) หรือ การตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgement) เป็นต้น **หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูล** ผู้ดำเนินการสนามบินและผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ **หน่วยที่วัด** จำนวนเที่ยวบินที่สามารถรองรับได้ต่อปี

ตัวชี้วัดระดับมหภาค	คำอธิบาย
ประสิทธิภาพของการใช้เชื้อเพลิงของอากาศยานที่ปฏิบัติการบินภายใน Bangkok FIR โดยเฉลี่ยต่อปี	**ความหมายของตัวชี้วัด** เป็นการวัดค่าประสิทธิภาพของการใช้เชื้อเพลิงของอากาศยานที่ปฏิบัติการบินภายใน Bangkok FIR โดยเฉลี่ยต่อปี **วัตถุประสงค์ของตัวชี้วัด** ตัวชี้วัดนี้บ่งชี้ถึงการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ ซึ่งจะทำให้อากาศยานใช้เชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยลดลง **วิธีการที่ได้มา/สูตรคำนวณ** ประสิทธิภาพของการใช้เชื้อเพลิง = ปริมาณเชื้อเพลิงทั้งหมดที่ใช้ต่อปี/ปริมาณการขนส่งรวม (Revenue Tonne - Kilometre - RTK) ทั้งหมดต่อปี **หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูล** ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศและผู้ดำเนินการเดินอากาศ **หน่วยที่วัด** ร้อยละประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบจากปีก่อน

ตัวชี้วัดระดับมหภาค	คำอธิบาย
ระดับความสำเร็จของการกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA)	**ความหมายของตัวชี้วัด** ความสำเร็จของการกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA) **วัตถุประสงค์ของตัวชี้วัด** ตัวชี้วัดนี้มีไว้เพื่อวัดความสำเร็จของการใช้ระบบจัดการห้วงอากาศตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA) ขององค์การ การบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ซึ่งจะต้องบูรณาการร่วมกับระบบการจัดการความคล่องตัวของจราจรทางอากาศ (ATFM) เพื่อให้การใช้ห้วงอากาศของประเทศที่มีอยู่อย่างจำกัดเกิดประโยชน์สูงสุด **วิธีการที่ได้มา/สูตรคำนวณ** ระดับความสำเร็จของการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการห้วงอากาศตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA) ซึ่งเป็นผลที่ได้มาจากการประเมินร่วมกันโดยหน่วยงานผู้ให้บริการจัดการห้วงอากาศ ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ ผู้ให้บริการจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ และผู้ใช้งานห้วงอากาศ โดยแบ่งออกเป็น ดังนี้ 1. ระดับความสำเร็จในระยะฟื้นฟู หมายถึง มีศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ (AMC) ปฏิบัติหน้าที่บริหารการใช้ห้วงอากาศให้เกิดประสิทธิภาพตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA) และมีการพัฒนาห้วงอาศและระบบข้อมูลให้สามารถรองรับการปฏิบัติการบินของอากาศยานไร้คนขับ โดยแบ่งออกเป็นระดับความสำเร็จ ดังนี้ 100% มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนขับ 80% มีการพัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษ (Special Use Airspace) ให้เป็นรูปแบบ Temporary Segregate Area (TSA) และ Temporary Reserve Area (TRA) ทั้งหมด (เปรียบเทียบกับข้อมูลห้วงอากาศปี พ.ศ 2563) และมีการกำหนด/พัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศให้พร้อมรองรับอากาศยานไร้คนขับ

ตัวชี้วัดระดับมหภาค	คำอธิบาย
ระดับความสำเร็จของการกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศตามแนวคิด Flexible Use of Airspace (FUA)	60% มีการพัฒนาพื้นที่ห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษ (Special Used Airspace) ให้เป็นรูปแบบ Temporary Segregated Area (TSA) และ Temporary Reserved Area (TRA) มากกว่า 50% ของจำนวนพื้นที่ห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษทั้งหมดในปัจจุบัน (เปรียบเทียบกับข้อมูลห้วงอากาศปี พ.ศ. 2563) 40% มีการจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ (AMC) ที่ได้รับใบรับรองผู้ให้บริการการเดินอากาศตามกฎหมาย หมายเหตุ: พื้นที่ห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบพิเศษ (Special Used Airspace) ที่ใช้ในการคำนวณตัวชี้วัดนี้ไม่นับรวมพื้นที่ห้วงอากาศสำหรับการรักษาความปลอดภัย 2. ระดับความสำเร็จในระยะสั้น หมายถึง มีการบูรณาวิธีการปฏิบัติงานและระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Management - ASM) และการจัดการความคล่องตัวของจราจรทางอากาศ (Air Traffic Flow Management - ATFM) นอกจากนี้จะมีระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ (UTM) โดยแบ่งออกเป็นระดับความสำเร็จ ดังนี้ 100% มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลการบริหารจัดการห้วงอากาศและข้อมูลการจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ 80% มีการกำหนดห้วงอากาศหรือวิธีปฏิบัติการบริหารจัดการห้วงอากาศเพื่อรองรับการจัดการอากาศยานไร้คนขับ (UTM) [NOPS-B1/5] 60% ศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ (AMC) มีวิธีปฏิบัติในการวางแผนการใช้ห้วงอากาศร่วมกับหน่วยงานจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ (ATFMU)

ตัวชี้วัดระดับมหภาค	คำอธิบาย
	3. ระดับความสำเร็จในระยะกลาง หมายถึง มีการบูรณาการระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการจราจรทางอากาศ (ATM) การบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ (UTM) และการบริหารจัดการการจราจรทางอวกาศ (STM) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานทุกรูปแบบภายในห้วงอากาศและอวกาศของประเทศ โดยแบ่งออกเป็นระดับความสำเร็จ ดังนี้ 100% มีการบูรณาการระบบบริหารจัดการจราจรทางอากาศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของอากาศยานทุกรูปแบบ (ATM/UTM/STM Integration) 80% มีการบูรณาการระหว่างบริหารจัดการจราจรทางอากาศและการบริหารจัดการการจราจรทางอวกาศ (ATM & STM Integration) 60% มีการบูรณาระหว่างการบริหารจัดการจราจรทางอากาศและการบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ (ATM & UTM Integration) 4. ระดับความสำเร็จในระยะยาว หมายถึง มีการบริหารจัดการห้วงอากาศทั้งระบบแบบพลวัต (Dynamic) เพื่อรองรับการใช้ห้วงอากาศทั้งด้านพลเรือน ภารกิจด้านความมั่นคง และกิจกรรมการบินรูปแบบใหม่ตามเทคโนโลยีอย่างสมบูรณ์ โดยแบ่งออกเป็นระดับ ดังนี้ 100% ในการวางแผนการใช้งานห้วงอากาศ มีการกำหนดมิติของห้วงอากาศควบคุม (Controlled Airspace) ที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับในแต่ละช่วงเวลาโดยเฉพาะ 80% ในการวางแผนการใช้งานห้วงอากาศ มีการกำหนดโครงสร้างเส้นทางบินที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการจราจรทางอากาศสำหรับในแต่ละช่วงเวลาโดยเฉพาะ 60% ในการวางแผนการใช้งานห้วงอากาศ มีการกำหนดมิติของห้วงอากาศ Temporary Segregate Area (TSA) และ Temporary Reserve Area (TRA) ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละภารกิจสำหรับในแต่ละช่วงเวลาโดยเฉพาะ **หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูล** ผู้ให้บริการจัดการห้วงอากาศ ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ และผู้ให้บริการจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ **หน่วยที่วัด** ระดับความสำเร็จของการกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศ

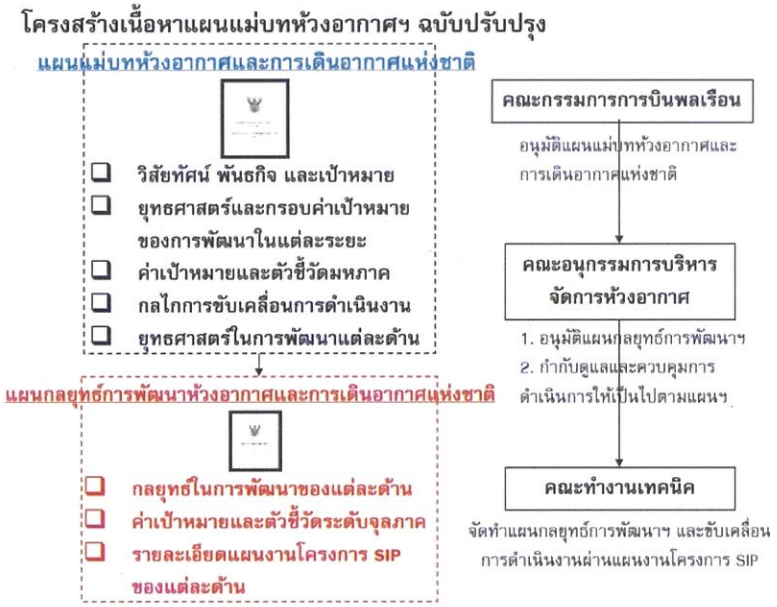
นอกจากนี้ยังมีการกำหนดตัวชี้วัดระดับจุลภาคในแผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ เพื่อวัดผลลัพธ์ของการดำเนินงานที่มีรายละเอียดในเชิงเทคนิคตามแนวทางของแผนการเดินอากาศสากล (ICAO Global Air Navigation Plan - GANP) ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ โดยจะมีความเชื่อมโยงกับแนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถของระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศ (Elements) ของแผนกลยุทธ์ ASBUs (Aviation System Block Upgrades) ซึ่งจะช่วยทำให้คณะทำงานเทคนิคสามารถพิจารณาเลือกแนวทางในการพัฒนาจากแผนกลยุทธ์ ASBUs ในการจัดทำแผนการดำเนินงาน (Implementation Plan) ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทและความต้องการ

เนื่องจากที่ผ่านมาประเทศไทยไม่ได้มีกลไกในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำตัวชี้วัดระดับจุลภาคตามแนวทางของ ICAO ในการติดตามการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศอย่างเป็นระบบ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลในปีแรกของการดำเนินงานตามแผนฯ เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าฐาน (Baseline) และคาดการณ์ความต้องการ เพื่อกำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ในปีถัดไป โดยคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศสามารถพิจารณาปรับปรุงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละปีให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ซึ่งคณะทำงานฯ อาจมีการปรับปรุงแผนการดำเนินงานในกรณีที่แผนดำเนินงานที่ทำไว้เดิมอาจจะไม่สามารถบรรลุค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่กำหนด ซึ่งคณะอนุกรรมการบริหารจัดการห้วงอากาศสามารถเรียกขอข้อมูลการจัดทำเป้าหมาย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ และแผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาตินี้ได้

บทที่ 5 แผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ

จากวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และนำมาสู่การกำหนดกรอบยุทธศาสตร์ในการพัฒนาแต่ละด้านที่สำคัญในบทที่ 4 นั้น โดยเพื่อให้เกิดการบูรณาการในการขับเคลื่อนการพัฒนาให้มีความสำเร็จเป็นรูปธรรม ในทางปฏิบัติจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำรายละเอียดกลยุทธ์และแผนงานโครงการ (Strategic Initiative Implementation Plan - SIP) ในการพัฒนาที่มีความสอดคล้องกันของแต่ละด้าน เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถนำไปวางแผนและติดตามการดำเนินโดยผ่านกลไกของคณะทำงานเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามกลยุทธ์และแผนงานโครงการที่ระบุรายละเอียดการดำเนินการ กรอบเวลาและผู้รับผิดชอบนั้นจะประกอบไปด้วยรายละเอียดทางเทคนิคจำนวนมากและอาจต้องมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับสถานการณ์การพัฒนาทั้งในระดับสากลและภูมิภาค ดังนั้นจะมีการจัดทำเอกสารแผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติเพิ่มเติมซึ่งจะใช้ควบคู่กันกับแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ โดยจะมีการระบุรายละเอียดแผนงานโครงการ (Strategic Initiative Implementation Plan - SIP) ที่มีรายละเอียดการดำเนินการ (Action Plan) กรอบเวลา (Timeline) และผู้มีส่วนได้ส่วนส่วนเสียที่รับผิดชอบ ซึ่งจะมีโครงสร้างความสัมพันธ์ดังรูปที่ 5.1 ซึ่งหลักการนี้จะสอดคล้องกับแนวทางของ ICAO ที่มีการแยกส่วนเอกสารแผนการเดินอากาศสากล (Global Air Navigation Plan - GANP) และแผนกลยุทธ์ ASBU (Aviation System Block Upgrade)



รูปที่ 5.1 โครงสร้างความสัมพันธ์ของแผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ และ แผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติ

สำหรับแผนกลยุทธ์การพัฒนาห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติจะสามารถสรุปแผนงานโครงการที่สำคัญในการพัฒนาของแต่ละด้านได้ ดังนี้

ด้านการพัฒนา	สรุปแผนงานโครงการที่สำคัญ
1. การกำหนดรูปแบบและการจัดการห้วงอากาศ (Airspace Organization and Management)	• พัฒนาห้วงอากาศที่มีการใช้งานแบบตายตัว (Special-Used Airspace) ให้สามารถใช้งานได้อย่างยืดหยุ่น (Flexible-Used Airspace) ตามความต้องการใช้งานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาคความมั่นคงและพลเรือน • จัดตั้งศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ (Airspace Management Cell - AMC) เพื่อประสานงานระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ทุกภาคส่วนสามารถใช้ห้วงอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามแนวคิด FUA • พัฒนาห้วงอากาศให้สามารถรองรับการปฏิบัติการแบบไม่กำหนดเส้นทางบินตายตัวได้ (Free Route Airspace) • กำหนด/พัฒนาห้วงอากาศให้สามารถสนับสนุนการปฏิบัติการของผู้ใช้งานห้วงอากาศทุกรูปแบบทั้งอากาศที่มีคนขับและไร้คนขับ (Manned/Unmanned Aircraft) • กำหนด/พัฒนาห้วงอากาศควบคุม (Controlled Airspace) ให้สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ยืดหยุ่นตามสภาพการจราจรทางอากาศของผู้ใช้งานทุกรูปแบบในอนาคต
2. การจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management)	• ลดระยะห่างระหว่างอากาศยานให้สอดคล้องกับสภาพการปฏิบัติการบินและสามารถรองรับกับปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มสูงขึ้นได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ • เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทางวิ่งด้วยการจัดระยะห่างระหว่างอากาศยานบนทางวิ่งรูปแบบใหม่ (Wake Turbulence Recategorization, Leader/Follower Pair-Wise, Time-Based Separation) • เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดลำดับอากาศยานเข้าสู่/ออกจากสนามบิน (Arrival Management/Departure Management - AMAN/DMAN) • พัฒนาขีดความสามารถในการจัดการความคล่องตัวจราจรทางอากาศ (Air Traffic Flow Management - ATFM) โดยบูรณาการการปฏิบัติการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น ผู้ให้บริการจราจรทางอากาศ ผู้ดำเนินงานสนามบิน ผู้ใช้งานห้วงอากาศ ศูนย์บริหารจัดการห้วงอากาศ เป็นต้น • พัฒนาการให้บริการจราจรทางอากาศส่วนเส้นทางบิน ให้มีความยืดหยุ่นตามปริมาณและความซับซ้อนของการจราจรทางอากาศ โดยอาศัยการจัดการพื้นให้บริการแบบพลวัตร (Dynamic Sectorization) แ ล ะการวางแผนจัดการพื้นที่ให้บริการแบบบูรณาการ (Multi-Sector Planning) • พัฒนาโครงสร้างเส้นทางบินเพื่อรองรับการปฏิบัติการบินแบบ Direct Routing และพัฒนาวิธีปฏิบัติการเพื่อการปฏิบัติการบินใน Free Route Airspace • พัฒนาระบบจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aircraft System Traffic Management - UTM) • บูรณาระหว่างระบบจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานที่มีคนขับ (Air Traffic Management - ATM) ระบบจัดการจราจรทางอากาศสำหรับอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aircraft System Traffic Management - UTM) และระบบจัดการจราจรทางอวกาศ (Space Traffic Management) เพื่อให้สามารถรองรับการปฏิบัติการของอากาศยานและยานอวกาศทุกรูปแบบภายในห้วงอากาศและอวกาศของประเทศ (ATM/UTM/STM Integration) • พัฒนาการจัดการจราจรทางอากาศตามแนวคิดการปฏิบัติการบินตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operation - TBO) เพื่อให้สามารถรองรับการเดินอากาศตามขีดความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเดินอากาศ (Performance-Based Air Navigation) ได้ •

ด้านการพัฒนา	สรุปแผนงานโครงการที่สำคัญ
3. ระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (Communication, Navigation, and Surveillance)	• รักษาระดับขีดความสามารถของโครงสร้างพื้นฐานระบบการสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยานภาคพื้นตามความจำเป็นและความต้องการของผู้ใช้งานห้วงอากาศเพื่อรักษาระดับความปลอดภัยและความต่อเนื่องในการเดินอากาศ • พัฒนาระบบและเครือข่ายการสื่อสารแบบดิจิทัลที่มีการรักษาความมั่งคงทางไซเบอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเพื่อพร้อมรองรับปริมาณ/สภาพการจราจรทางอากาศที่สูงขึ้น/มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นได้ • ยกระดับขีดความสามารถของโครงสร้างพื้นฐานระบบช่วยการเดินอากาศยานและระบบติดตามอากาศยานโดยอาศัยเทคโนโลยีดาวเทียมนำร่อง (Navigation Satellite) • พัฒนากลไกในการใช้งาน/ปกป้องความถี่ด้านการบินให้มีประสิทธิภาพพร้อมรองรับปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มสูงขึ้นและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านการบินในอนาคต รวมถึงพัฒนากลไกในการป้องกันความถี่รบกวนเพื่อคงไว้ซึ่งความปลอดภัยในการเดินอากาศ • พัฒนาระบบการสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน เพื่อสามารถให้บริการตามขีดความสามารถในการปฏิบัติการที่ต้องการได้ (Performance-Based CNS Systems)
4. การจัดการข้อมูล (Information Management)	• พัฒนาข้อมูลและบริการแลกเปลี่ยนข้อมูลการเดินอากาศให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลทั้งระบบ เพื่อให้พร้อมรองรับปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการไปสู่การใช้งานระบบอัตโนมัติอย่างเต็มรูปแบบ • พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการบริหารจัดการข้อมูลการเดินอากาศตามแนวคิด SWIM (System-Wide Information Management) เพื่อให้พร้อมรองรับการเดินอากาศตามขีดความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเดินอากาศ (Performance-Based Air Navigation) • พัฒนาหลักการกำกับดูแลและการให้/การใช้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลการเดินอากาศ (SWIM Governance) • พัฒนาการประยุกต์ใช้งานข้อมูลการเดินอากาศเพื่อยกระดับประสิทธิภาพและขีดความสามารถการเดินอากาศ (SWIM-enabled Application) • พัฒนาการจัดการข้อมูลเที่ยวบินตามแนวคิด FF-ICE (Flight and Flow Information for a Collaborative Environment) เพื่อให้พร้อมรองรับการจัดการจราจรทางอากาศตามแนวคิดการปฏิบัติการบินตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operation - TBO)
5. ท่าอากาศยาน (Aerodrome)	• เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติการภายในสนามบินด้วยการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (Airport - Collaborative Decision Making – A-CDM) • พัฒนาการวางแผนและการบริหารจัดการการปฏิบัติการภายในสนามบิน โดยบูรณาการระหว่างเครือข่ายการจัดการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Management Network) และการปฏิบัติการภายในสนามบินนั้น ๆ เพื่อให้การดำเนินงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในสนามบินมีความสอดคล้องกัน (Airport Operations Plan) • ยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติการภายในสนามบิน เช่น เพิ่มประสิทธิภาพพัฒนาการปฏิบัติการบินในลานขับ/ลานจอด/หลุมจอด (Maneuvering Area/Apron Management) พัฒนาการออกแบบทางวิ่งให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น • พัฒนาการบริหารจัดการสนามบินแบบองค์รวม (Total Airport Management) โดยบูรณาการข้อมูลและการปฏิบัติการในทุกภาคส่วน ทั้งในและนอกพื้นที่เขตปฏิบัติการบิน (Airside and Landside) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในทุกกระบวนการของการปฏิบัติการตั้งแต่เริ่มต้นการรับ-ส่งผู้โดยสารจนกระทั่งอากาศยานออกจาก-เข้าสู่สนามบิน เพื่อให้พร้อมรองรับการปฏิบัติการบินตามวิถีการบิน (Trajectory-Based Operation - TBO)

ด้านการพัฒนา	สรุปแผนงานโครงการที่สำคัญ
6. บริการอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aeronautical Meteorological Services)	• พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์/ข้อมูล/ข่าวสารอุตุนิยมวิทยาการบิน (MET Products and Information) และผลิตภัณฑ์/ข้อมูล/ข่าวสาร/ฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (Climatological and Historical Meteorological Products/Information) ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในกิจการบินทั้งในปัจจุบันและในอนาคต • พัฒนาข้อมูลและบริการแลกเปลี่ยนข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลให้พร้อมรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามแนวคิด SWIM (System-Wide Information Management) เพื่อสนับสนุนการเดินอากาศตามขีดความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเดินอากาศ (Performance-Based Air Navigation)

ทั้งนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถดูรายละเอียดแผนงานโครงการอื่นๆ จะมาสามารถเข้าถึงได้ทาง http://www.caat.or.th/nanp/

บทที่ 6 บทสรุป

แผนแม่บทห้วงอากาศและการเดินอากาศแห่งชาติฉบับนี้จะเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาระบบห้วงอากาศและการเดินอากาศของประเทศให้เกิดความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระดับภูมิภาคและสากล โดยจะเป็นกลไกให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการการบิน (Stakeholders) สามารถวางแผนและดาเนินงานได้อย่างบูรณาการและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้การพัฒนาระบบห้วงอากาศและ การเดินอากาศของประเทศเป็นไปอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง

ภาคผนวก ก เอกสารอ้างอิง

[1] ICAO Doc 9750, "Global Air Navigation Plan", 2016.

[2] ICAO Doc 9854, "Global Air Traffic Management Operational Concept", 2005.

[3] ICAO Asia and Pacific Office, "Asia/Pacific Seamless ATM Plan Version 2.0", 2016.

[4] ASEAN, "Kuala Lumpur Transport Strategic Plan (ASEAN Transport Strategic Plan) 2016-2025", 2015.

[5] ASEAN, "ASEAN Air Traffic Management (ATM) Master Plan", 2017.

[6] Ministers from the Asia and Pacific States, "Declaration of Civil Aviation Ministers' Conference", 2018.

[7] CANSO, "Introduction to the Aviation System Block Upgrade (ASBU) Modules, Strategic Planning for ASBU Modules Implementation", 2014.

[8] แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579

[9] พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ 2562

[10] แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564

[11] นโยบายห้วงอากาศแห่งชาติ (National Airspace Policy)

[12] แผนยุทธศาสตร์อวกาศแห่งชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

[13] นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2564)

[14] แผนแม่บทการจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศ

[15] แผน Thailand Performance Based Navigation (PBN) Implementation Plan

[16] นโยบายการบริหารข่าวสารการบินแห่งชาติ (AIM Policy)

[17] Roadmap for the Transition from AIS to AIM

[18] แผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศของประเทศไทยในระยะ 15 ปี พ.ศ. 2562-2576

ภาคผนวก ข นิยามศัพท์

AIDC	ATS Inter-facility Data Communications
ADS-B	Automatic Dependent Surveillance-Broadcast
AIM	Aeronautical Information Management
AIS	Aeronautical Information Service
AIXM	Aeronautical Information Exchange Model
AMAN	Arrival Manager
ANSP	Air Navigation Service Provider
AOM	Airspace Organization and Management
APAC	Asia/Pacific
APANPIRG	Asia/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Group
ASBU	Aviation System Block Upgrade
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
A-SMGCS	Advanced Surface Movements Guidance Control Systems
ATC	Air Traffic Control
ATFM	Air Traffic Flow Management
ATS	Air Traffic Services
ATM	Air Traffic Management
CDM	Collaborative Decision-Making
CCO	Continuous Climb Operations
CDO	Continuous Descent Operations
CNS	Communications, Navigation, and Surveillance
CPDLC	Controller Pilot Data-link Communications
DMAN	Departure Manager
FIR	Flight Information Region
FL	Flight Level
FLAS	Flight Level Allocation Scheme
FLOS	Flight Level Orientation Scheme
FUA	Flexible Use Airspace

GANP	Global Air Navigation Plan
GASP	Global Aviation Safety Plan
GBAS	Ground-Based Augmentation System
GNSS	Global Navigation Satellite System
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
IM	Information Management
IWXXM	ICAO meteorological information exchange model
MET	Meteorological
MLAT	Multilateration
PARS	Preferred Aerodrome/Airspace and Route Specifications
PASL	Preferred ATM Service Levels
PBN	Performance-based Navigation
RPAS	Remotely Piloted Aircraft System
SAR	Search and Rescue
SBAS	Satellite-Based Augmentation System
SUA	Special Use Airspace
SWIM	System-Wide Information Management
TBO	Trajectory Based Operations
UAS	Unmanned Aircraft Systems
UPR	User Preferred Routes