

การจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงาน  
ของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศบริษัท  
วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

นาย เกียรติศักดิ์ เรียนวัฒนา

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารจราจรทางอากาศ 2  
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2563

**เอกสารวิจัยเรื่อง** การจัดการความเสี่ยงด้านความเหนียวแน่นในการปฏิบัติงานของ  
พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ  
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด  
**โดย** นาย เกียรติศักดิ์ เรือนวัฒนา  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** พันเอก ดร. รัชกร ภูวพัฒน์

---

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2563 และเห็นชอบให้เป็น  
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี  
( มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา )

**ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก**

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก  
( ฉกาจ ชั้นดี )

**ประธานกรรมการ**

( วิญญู ศรีวงศ์ )

**ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา**

พันเอก ดร.  
( รัชกร ภูวพัฒน์ )

**กรรมการ**

พันเอก  
( สถิตย์พันธ์ ประกอบผล )

**กรรมการ**

พันเอกหญิง  
( ธนิตา วงษ์จินดา )

**กรรมการ**

## บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	นาย เกียรติศักดิ์ เรือนวัฒนา
เรื่อง	การจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
วันที่	กันยายน 2563 จำนวนคำ : 6,084 จำนวนหน้า : 21
คำสำคัญ	ความเสี่ยง, ความเหนื่อยล้า, พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

เอกสารวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพและปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความเหนื่อยล้าของการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ รวมไปถึงแนวทางในการจัดการเพื่อแก้ปัญหาความเสี่ยงดังกล่าว จากการศึกษาพบว่า ภาวะความเหนื่อยล้าหรือความเครียดที่เกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ นั้น ล้วนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศทั้งสิ้น อาทิเช่น ช่วงเวลาการทำงานที่ยาวเกินไปโดยไม่ได้หยุดพัก สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานหรือแม้กระทั่งภัยอันตรายต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้นหากเกิดภาวะเครียดที่มีอาการวิตกกังวลร่วมด้วย จากเหตุที่ต้องแบกรับความเสี่ยงภายใต้ความรับผิดชอบที่สูงจนไม่สามารถยอมให้เกิดข้อผิดพลาดได้เลยนั้น อาจเป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสภาพจิตของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศในระยะยาวได้ ซึ่งเป็นประเด็นที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ สำหรับแนวทางในการจัดการเพื่อแก้ปัญหารiskด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศนั้น บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้เริ่มดำเนินการโดยกำหนดนโยบาย และแผนการขับเคลื่อนองค์กร รวมไปถึงการจัดตั้งคณะทำงานขึ้นมาวางแผนและดำเนินการจัดทำตารางการทำงานใหม่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) นอกจากนี้ยังได้ทุ่มงบประมาณในการจัดซื้อเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาเพื่อปรับลดกระบวนการทำงานที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของความเหนื่อยล้าที่เกิดกับพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศได้อย่างเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตาม บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ยังไม่สามารถ

ดำเนินการใดๆ เพิ่มเติมในขณะนี้ เนื่องจาก ต้องรอการปรับเปลี่ยนระบบการควบคุมจราจรทางอากาศจากระบบเดิมสู่ระบบใหม่ภายในกลางปี 2563 อีกทั้งจำนวนพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศที่มีอยู่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการนำมาจัดลงในตารางการทำงานตามรูปแบบใหม่ ดังนั้นจึงเป็นปัญหาที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องรีบแก้ไขอย่างเร่งด่วน ท้ายสุดของงานวิจัย ได้นำเสนอแนวคิดในการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศรูปแบบใหม่ ด้วยการนำเอาตัวอย่างของประเทศที่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาคือความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าดังกล่าวไปเป็นที่เรียบร้อย (Standards and Recommended Practices) ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศฮ่องกง มาเป็นกรณีศึกษาเปรียบเทียบ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปปรับแก้ปัญหาคือความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ในอนาคตต่อไป

## ABSTRACT

**AUTHOR** : Mr. Kiattisak Rienwattana  
**TITLE** : Fatigue Management for Air Traffic Controllers of Aeronautical Radio of Thailand LTD.  
**DATE** : September, 2020 **WORD COUNT** : 6,084 **PAGES** : 21  
**KEY TERMS** : Risk, Fatigue, Air Traffic Controller  
**CLASSIFICATION** : Unclassified

This research is a study on how to manage the risks of fatigue in the operations of air traffic controllers of the Aeronautical Radio of Thailand Ltd., or “Aerothai”, according to the regulations of the International Civil Aviation Organization (ICAO). Aerothai is intended to study the conditions and factors that may affect the fatigue of air traffic controllers and to find solutions and guidelines to eliminate such risks. The study found that fatigue or stress that are caused from different factors, affect the effectiveness and performance of the air traffic controllers. Those factors are, for example, a long working hour without a break, an unsuitable working environment, or hazards that occur during operations. Furthermore, since the air traffic controllers are responsible for an operation that is very precise and cannot make any errors, therefore, their duty is incredibly stressful and can cause anxiety which can affect their mental state in a long term. Aerothai must pay special attention to this issue. To manage fatigue in the operations of air traffic controllers, the Aeronautical Radio of Thailand Ltd., has begun creating policies and plans for fatigue management by appointed a committee, to solve this issue and create a new working schedule according to the regulations of the International Civil Aviation Organization (ICAO). In addition, Aerothai used its budget to purchase modern technologies to reduce a high and complicated workload, and this workload is the main cause of fatigue of the air traffic controllers. The purchase gives a tangible result of reducing air traffic controllers' workload. However, the Aeronautical Radio of Thailand Ltd., is not able to go any further with the fatigue management at this moment, because there is a need of an adjustment of the air traffic control system, to change from the original system to the new system by mid-2020. Also, there are not enough

air traffic controllers to be assigned into the new working schedule. This is a problem that Aerothai needs to solve immediately. Finally, the researcher has adopted the rostering techniques from countries that have standards and recommended practices in fatigue management such as Singapore and Hong Kong, as an compare for the new air traffic controllers' working schedule which the Aeronautical Radio of Thailand Ltd., created plans for fatigue management according to the regulations of the International Civil Aviation Organization (ICAO).

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารการวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความรู้และความกรุณาจากคณาจารย์ของวิทยาลัยการทัพบกทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ความรู้ และประสบการณ์ที่ทรงคุณค่าอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก ดร. ธีชกร ภูวพัฒน์ดล ที่กรุณาให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำเอกสารวิจัยส่วนบุคคล รวมถึงตรวจสอบต้นฉบับอย่างละเอียดจนทำให้งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นาย วิญญู ศรีวงศ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ที่กรุณาสับสนุนข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย พลเอก จิตตศักดิ์ เจริญสมบัติ ที่ปรึกษาพิเศษ และ พันเอก ฉกาจ ชันดี ประธานกรรมการ ที่กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษา รวมถึง พลตรี มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก ที่กรุณาอนุมัติให้ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลอันเป็นประโยชน์จากผู้เกี่ยวข้อง รวมถึง พันเอกหญิง ธนิตา วงษ์จินดา และ พันเอก สติติย์พันธ์ ประกอบผล ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้เกี่ยวกับเอกสารวิจัยทางยุทธศาสตร์ตามแบบฉบับของวิทยาลัยการทัพบก แก่ผู้วิจัย และกรุณาให้คำปรึกษามาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณผู้ที่อยู่เบื้องหลังทุกท่านที่ทำให้การทำวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ตามที่มุ่งหวัง ความดีอันเกิดจากผลงานการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ครอบครัว และผู้ที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นทุกท่านด้วยความเคารพรัก และหวังว่าวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ ก่อให้เกิดผลดีต่อวิทยาลัยการทัพบก และประเทศชาติสืบไป

การจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของ  
พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ บริษัท วิทยุการบิน  
แห่งประเทศไทย จำกัด

IN THE NEW WORLD, IT IS NOT THE BIG FISH WHICH EAT THE SMALL FISH,  
IT'S THE FAST FISH WHICH EAT THE SLOW FISH.

Mr.Klaus Matin  
Schwab  
German Engineer &  
Economist

หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ทำให้การดำเนินธุรกิจระหว่างประเทศฟื้นตัวขึ้นมาใหม่ท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกที่ได้เริ่มปรับกระบวนทัศน์ (Paradigm) ในการสร้างพลังอำนาจแห่งชาติจากเดิมที่มีการใช้กำลังทหารเข้าประหัตประหารกัน มาเป็นความพยายามสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพื่อเอาชนะกันทางด้านเศรษฐกิจแทน เหตุเพราะประชาคมโลกต่างตระหนักถึงภัยอันตรายในขีดความสามารถของอาวุธที่มีพละานุภาพการทำลายล้างสูงจากบรรดาประเทศมหาอำนาจ เกินกว่าโลกจะควบคุมได้อีกต่อไป อาจกล่าวได้ว่า รูปแบบการทำสงครามในปัจจุบันได้ถูกปรับเปลี่ยนไปสู่การแย่งชิงความเป็นมหาอำนาจทางด้านเศรษฐกิจแล้วนั่นเอง

สภาวะการณ์เช่นนี้ ส่งผลให้ประเทศทั่วโลกต่างก็พยายามปรับตัวให้อยู่รอดภายใต้การแข่งขันที่เต็มไปด้วยความผันผวนทางทางเศรษฐกิจ ซึ่งการสร้างความสำเร็จทางการค้านั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของประเทศแต่อย่างใด หากแต่ความรู้ทางนวัตกรรมเพื่อนำไปต่อยอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตรวมไปถึงการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีโลจิสติกส์ให้มีความทันสมัยฉบับไว้มากกว่า ที่จะเป็นตัวบ่งบอกถึงขีดความสามารถในการเข้าไยยึดครองส่วนแบ่งการตลาด ดังนั้น จึงทำให้การคมนาคมขนส่งทางอากาศได้ก้าวเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจของโลกในทันที

ในอดีตมีเพียงประเทศยักษ์ใหญ่เท่านั้นที่ได้นำเอาเทคโนโลยีการเดินทางอากาศเข้ามาปรับใช้เพื่อสนับสนุนการดำเนินการทางธุรกิจ ทำให้มีปริมาณอากาศยานเข้ามาอยู่ในวงจรมาน้อยมาก



เมื่อเทียบกับปัจจุบันที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด จากการศึกษาที่ประเทศต่างๆ เริ่มเข้ามาสนใจและเห็นความสำคัญในธุรกิจการบินมากขึ้น จนอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยทางอากาศได้ในที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็น ความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ

เหตุนี้เองจึงมีความจำเป็นต้องจัดตั้งองค์กรกลางขึ้น เพื่อเข้ามาทำหน้าที่ในการสร้างกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ เพื่อสร้างมาตรฐานให้แก่บรรดาประเทศสมาชิกที่มีการให้บริการการเดินอากาศทั้งหมดได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการนั่นเอง องค์กรกลางดังกล่าวนี้ ได้แก่ องค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization หรือ ICAO) ซึ่งประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกนี้ด้วยเช่นกัน โดยที่ผ่านมามีได้รับผลกระทบอย่างมากจากการที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ตามมาตรฐานการควบคุมจราจรทางอากาศที่ ICAO กำหนดขึ้นอย่างครบถ้วน จนเกือบจะถูกเพิกถอนสิทธิในการเข้าไปดำเนินการเกี่ยวกับธุรกิจการบินอีก และหน่วยงานที่อยู่เบื้องหลังผลกระทบดังกล่าวได้แก่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐบาลในการให้บริการควบคุมจราจรทางอากาศแก่อากาศยานทุกประเภทที่บินเข้ามาในเขตประเทศไทย แม้ว่าที่ผ่านมาจะได้พยายามดำเนินการแก้ไขข้อกำหนดต่างๆ ที่ ICAO กำหนดขึ้นได้เป็นที่เรียบร้อยแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงมีข้อกำหนดอื่นๆ ที่ ICAO ยังคงต้องกำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามต่อไปอีกอย่างต่อเนื่อง

### **ข้อกำหนดขององค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ในเรื่องการจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของการปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ**

สำหรับข้อกำหนดในเรื่องการจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของการปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศนั้น จัดว่าเป็นข้อกำหนดใหม่ที่องค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้ประกาศให้เป็นวาระเร่งด่วนที่บรรดาประเทศสมาชิกจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในเอกสารคู่มือการจัดการความเหนื่อยล้า (Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches : Doc9966 Appendix A-Annex11) สำหรับประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการด้วยการจัดตั้ง “สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (The Civil Aviation Authority of Thailand : CAAT) หรือ กพท.” เข้ามาทำหน้าที่เป็นองค์กรกลางในการตรวจสอบ (Regulator) และกำกับดูแล

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการบินทั้งหมดของประเทศ และหนึ่งในภารกิจนั้น ได้แก่ การจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของการปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่ง กพท. ได้มอบให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ก่อนที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) จะเข้ามาตรวจสอบเองในอนาคตต่อไป สำหรับหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน Doc9966 นั้น พอสรุปได้ ดังนี้

### ข้อกำหนดที่เกี่ยวกับความเหนื่อยล้า

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องเข้ามาดำเนินการในเรื่องการจัดการความเสี่ยง ด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ ดังต่อไปนี้

1. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ต้องจัดทำ
  - หลักการ และวิธีการในการรายงานความเหนื่อยล้า
  - หลักการขั้นตอนการตรวจสอบและวิเคราะห์ห้องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้า
  - ระบุขั้นตอนและการจัดการผลกระทบที่เกี่ยวกับความเหนื่อยล้าและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ โดยต้องจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลและโครงการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าในการทำงาน
  - บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องพัฒนาระบบเพื่อนำไปปฏิบัติและตรวจสอบ การจัดตารางการทำงาน เพื่อบริหารความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศที่เกี่ยวกับประเด็นความปลอดภัยในช่วงเวลาทำงานและช่วงเวลาหยุดพัก
  - สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ได้กำหนดหลักการการจัดการความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานไว้ โดยจำกัดช่วงเวลาการปฏิบัติงานและช่วงเวลาพักไว้ ดังนี้
    - a) ระยะเวลาการปฏิบัติหน้าที่สูงสุดต้องมีระยะเวลาการทำงานไม่เกิน 12 ชั่วโมง ยกเว้นในกรณีที่มีขอบเขตอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือบริหารจัดการบริการการเดินอากาศ
    - b) ระยะเวลาการปฏิบัติหน้าที่สูงสุดต่อเดือนนั้น ผลรวมชั่วโมงการปฏิบัติงานกับชั่วโมงที่ได้แจ้งให้พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศมาปฏิบัติงานเพิ่มเติมไม่เกิน 200 ชั่วโมงต่อเดือน
    - c) ระยะเวลาการปฏิบัติหน้าที่ติดต่อกันสูงสุดของรอบระยะเวลาการทำงานต้องไม่เกิน 72 ชั่วโมง (6 วัน)
    - d) ช่วงเวลาการพักก่อนการปฏิบัติงานในครั้งต่อไป ต้องไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

- e) เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ติดต่อกัน 144 ชั่วโมง (ติดต่อกัน 6 วัน) จำเป็นต้องจัดให้มีช่วงเวลาพักอย่างน้อย 60 ชั่วโมง ก่อนเริ่มการปฏิบัติหน้าที่ในครั้งต่อไป
- f) การเข้ารับหน้าที่การควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานนั้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถถ่ายโอนฟังก์ชันการทำงานได้อย่างสมบูรณ์ อาจขยายระยะเวลาของระยะเวลาทำงานต่อเนื่องสูงสุดออกไปอีกได้ 15 นาที โดยจะเข้ามาก่อนเวลาเริ่มกะนั้นๆ ได้ ซึ่งการพิจารณาเวลาในการปฏิบัติงาน (time-in-position) ของพนักงานเดิมที่กำลังจะออกกะนั้น จะพิจารณาจากเวลาที่พนักงานคนนั้นทำงานเสร็จสิ้น ไม่ได้นับจากเวลาของพนักงานกะถัดไปมาถึง
2. หากมีความจำเป็นต้องตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน สถานการณ์ชั่วคราวหรือสถานการณ์ในระยะเวลาอันสั้น เช่น ความยากลำบากในหน่วยงานหรือความต้องการในสภาวะการจราจรที่ผิดปกติ ซึ่งไม่สามารถคาดเดาได้นั้น พนักงานอาจได้รับอนุญาตให้ทำงานได้เกินขีดจำกัด แต่อย่างไรก็ตามต้องจัดให้มีเวลาพักผ่อนที่เพียงพอหลังจากนั้น
  3. สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย อาจอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ ในกรณีที่มีความแปรปรวนในการจัดการเกี่ยวกับการกำหนดความเหนื่อยล้าจากการทำงาน ซึ่งเมื่อมีการประเมินความเสี่ยงขั้นพื้นฐานจาก บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ว่ามีระดับความปลอดภัยเทียบเท่าหรือดีกว่าที่ได้จัดทำไว้เดิม
  4. คำแนะนำและแนวทางชี้แนะที่ครอบคลุมควรถูกใส่รวมไว้ในคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์แก่พนักงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดโดยแยกตารางงานออกเป็นส่วนๆ ที่ชัดเจน
  5. เพื่อให้พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศได้มีโอกาสในการวางแผนการพักผ่อนที่เหมาะสมนั้น จะต้องมีการประกาศตารางการทำงานออกมาก่อนอย่างน้อย 10 วัน ซึ่งการพิจารณาจะดูจากเวลาสะสมของการปฏิบัติหน้าที่เป็นเวลานานสลับกับการพักผ่อนขั้นต่ำ และหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดผลกระทบกับรูปแบบการทำงานและการพักผ่อนที่กำหนดไว้
  6. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรหารือกับพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศในเรื่องของการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ระบบการจัดตารางการทำงานนั้นๆ ตามความเหมาะสม เพื่อระบุความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าที่อาจเกิดจากระบบนั่นเอง
  7. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ต้องคอยดูแลและจัดทำบันทึกระยะเวลาการปฏิบัติหน้าที่และช่วงเวลาพักผ่อนของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศไว้ตลอด เพื่อเตรียมพร้อมไว้สำหรับการพัฒนาในอนาคตต่อไป

8. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สามารถไม่อนุญาตให้พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศปฏิบัติหน้าที่ หากทราบและสงสัยว่าพนักงานคนนั้นอยู่ในสภาวะเหนื่อยล้าที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการให้บริการ
9. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สามารถไม่อนุญาตให้พนักงานปฏิบัติหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศในขณะที่มีสารเสพติดอยู่ภายในร่างกาย โดยครอบคลุมถึงการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงเวลา ก่อนเริ่มการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งสารเสพติดและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์นั้นจะส่งผลต่อการควบคุมสภาพจิตใจ ความคิด อันจะนำมาซึ่งผลกระทบต่อการทำงานให้คำแนะนำในการควบคุมอากาศยาน
10. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องพัฒนาและปฏิบัติตามขั้นตอนที่มีวัตถุประสงค์โปร่งใสและไม่เลือกปฏิบัติในการตรวจสอบหาสารเสพติดที่ส่งผลกระทบต่อพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ
11. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องพัฒนาและดำเนินนโยบายที่มีขั้นตอนเกี่ยวข้องกับผลจากความเหนื่อยล้าเพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่มีการใช้สารเสพติดที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานให้บริการควบคุมจราจรทางอากาศ

### **ข้อกำหนดที่เกี่ยวกับความเครียด**

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องดำเนินการจัดการในเรื่องการจัดการความเครียด ดังต่อไปนี้

- a) ดำเนินการพัฒนาและรักษานโยบายสำหรับการจัดการความเครียดของผู้ควบคุมจราจรทางอากาศ รวมถึงการดำเนินการตามโปรแกรมการจัดการกับความเครียดที่สำคัญ
- b) การจัดให้มีโปรแกรมการศึกษาและข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันความเครียด รวมถึงความเครียดจากเหตุการณ์วิกฤติ เช่น การฝึกอบรมด้านปัจจัยมนุษย์ เป็นต้น

### **ปัจจัยที่ส่งผลต่อด้านความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ**

ตามที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้ออกมาประกาศข้อกำหนดให้บรรดาประเทศสมาชิกทั้งหมด เร่งดำเนินการจัดการความเสี่ยงอันเกิดจากความเหนื่อยล้าที่อาจมีผลกระทบต่อการทำงานปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศนั้น บริษัท วิทยุการบิน

แห่งประเทศไทย จำกัด ในฐานะที่เป็นผู้รับผิดชอบการควบคุมจราจรทางอากาศของประเทศไทย และเป็นสมาชิกขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เช่นกัน ได้ตระหนักเป็นอย่างดีที่จะต้องเร่งจัดการภารกิจดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาอันสั้น ด้วยเหตุที่ว่าหากเกิดเหตุการณ์ความผิดพลาดขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งความผิดพลาด ที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับปัญหาความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศแล้ว อาจส่งผลกระทบต่อความเสียหายอย่างใหญ่หลวงในชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารที่ใช้บริการการบินทางอากาศได้ ยิ่งไปกว่านั้นยังอาจส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของประเทศไทยและนำไปสู่ความถดถอยของพลังอำนาจแห่งชาติในที่สุด

## ความเหนื่อยล้า (Fatigue)

### ลักษณะของความเหนื่อยล้า

ตามหลักเวชศาสตร์นั้น ความเหนื่อยล้า หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นหรือลักษณะที่บรรยายออกมาให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นและความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้รวมถึงการเพิ่มสิ่งที่ไม่สะดวกสบายหรือการลดประสิทธิภาพการทำงานที่ทำให้มีการสูญเสียพลังงาน สำหรับนักสรีระวิทยาได้กล่าวถึงความเหนื่อยล้าไว้ว่า เป็นอาการที่บ่งถึงสภาพสภาพหนึ่งของร่างกายซึ่งเกิดจากการทำกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดอยู่เป็นเวลานานๆ ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมทางกายหรือกิจกรรมทางสมอง นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากการอดนอน ความกลัว ความเครียดทางอารมณ์ ความหนาวเย็น และการต้องรอคอยโดยไม่รู้จุดหมาย ภาวะหมดกำลังใจ ซึ่งส่วนใหญ่อาการเหนื่อยล้านี้มักจะสิ้นสุดลงจากการได้พักในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

### สาเหตุของความเหนื่อยล้า

1. สาเหตุทางกายภาพ (Physiological Fatigue) เป็นความเหนื่อยล้าที่เกิดจากการใช้กล้ามเนื้อมากเกินไปจนเกิดความล้าซึ่งส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีในร่างกาย เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงจากการทำงานหนัก การอยู่ในท่าเดิมนานๆ การใช้สายตานานเกินไป เป็นต้น
2. สาเหตุทางจิตใจ (Psychological Fatigue) เป็นความเหนื่อยล้าที่เกิดจากลักษณะงานที่จำเจ จึงส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายงาน (Boredom) ไม่อยากทำงาน เป็นต้น

## ปัจจัยที่มีผลต่อความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ โดยสุ่มจากตัวแทนที่ครอบคลุม และหลากหลายสถานที่ ด้วยการอาศัยข้อมูลจากสาเหตุของความเหนื่อยล้า นั้น สามารถจำแนกปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความเหนื่อยล้าที่เกิดกับพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ ได้ดังนี้

### 1. ช่วงเวลาการทำงานและช่วงเวลาพัก

จากข้อมูลพบว่า ช่วงเวลาการทำงานที่นานเกินไปในการเข้ากะ รวมไปถึงการจัดเวลาพัก ระหว่างชั่วโมงที่น้อยเกินไปหรือแม้แต่สภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่ไม่ดีพอ เช่น อุณหภูมิสูงเกินไป เสียงดังเกินไปนั้นล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเหนื่อยล้าแก่พนักงานเป็นอย่างมาก นอกจากนี้สิ่งที่พนักงานอาจได้รับความเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้นอีกจากตัวงานที่ทำก็คือ ลักษณะของงานที่มีความจำเจ ซ้ำซาก ไม่น่าสนใจ หรือต้องทำติดต่อกันเป็นเวลานานๆ เป็นต้น สภาพของความเหนื่อยล้าที่เกิดจากปัจจัยนี้ ได้แก่

- 1.1 สภาพร่างกายที่อ่อนเพลียไม่พร้อมที่จะปฏิบัติงานควบคุมจราจรทางอากาศได้อีก
- 1.2 เกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากทำงาน ในบางรายอาจเป็นหนักถึงขั้นมีอาการซึมเศร้าร่วมด้วย

### 2. ท่าทางการทำงาน (Work Posture)

ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและไม่อยู่ในลักษณะสมดุล ยกตัวอย่าง เช่น โต๊ะวางอุปกรณ์การทำงานที่สูงหรือต่ำเกินไป เก้าอี้ที่ไม่เหมาะสมกับการนั่งทำงานติดต่อกันเป็นระยะเวลาหลายๆ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อความล้าและความไม่สะดวกสบายตลอดจนการเจ็บปวดในส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นอย่างมาก บางครั้งถึงกับต้องหยุดปฏิบัติงานชั่วคราวเพื่อรักษาอาการบาดเจ็บเหล่านั้น สภาพของความเหนื่อยล้าที่เกิดจากปัจจัยนี้ ได้แก่ อาการ Office Syndrome เช่น การเกิดความเค้นที่กล้ามเนื้อคอ การปวดหลังส่วนล่าง การเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ การปวดกระดูกสันหลัง ส่วนต้นคอ หรือเอ็นอักเสบ เป็นต้น

### 3. การนอนหลับพักผ่อน

การนอนหลับพักผ่อนจัดว่าเป็นวิธีที่ธรรมดาและง่ายที่สุดในการบรรเทาความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นได้ เนื่องจาก การนอนหลับนั้นอยู่ภายใต้การควบคุมของศูนย์กลางประสาทภายในสมองซึ่งเป็นศูนย์ควบคุมเกี่ยวกับการตื่นการหลับ ทางการศึกษาพบว่า มนุษย์จะนอนหลับก็เมื่อกล้ามเนื้อมีการเหนื่อยล้าจนต้องพัก ซึ่งในขณะที่หลับนั้นหัวใจจะเต้นช้าลง 10 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจจะช้าลงประมาณ 4 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตลดลง อุณหภูมิของร่างกายลดลง

และกระบวนการไฟฟ้าในเปลือกสมองลดลง เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการนอนหลับจะทำให้ทุก ส่วนของร่างกายทำงานน้อยลงนั่นเอง จากข้อมูลพบว่าหากพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ มีเวลาได้นอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอกล่าวคือ 6 - 8 ชั่วโมงแล้วจะมีประสิทธิภาพการทำงานมากกว่าผู้ที่ได้รับการพักผ่อนน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ สภาพของความเหนื่อยล้าที่เกิด จากปัจจัยนี้ ได้แก่ การเกิดอาการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานหนักและพักผ่อนไม่เพียงพอ ซึ่งอาจกระทบกับการปฏิบัติงานในระยะยาวได้

## ความเครียด (Stress)

### ลักษณะของความเครียด

ความเครียดเป็นปฏิกิริยาที่เกิดจากการสะสมความกดดันต่างๆ ไว้ในร่างกายและจิตใจ ซึ่งจะแสดง อาการออกมาเป็นอาการตึงเครียดให้เห็นโดยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ความเครียดเป็นสภาวะ ที่มนุษย์ทุกคนไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ เป็นภาวะที่ขาดความสมดุลของร่างกายและจิตใจอันเป็นผลมา จากทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกร่างกาย นอกจากนี้ความเครียดยังเป็นปฏิกิริยาที่ ตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งที่เข้ามาคุกคามจนทำให้ร่างกายต้องมีการปรับตัวให้สามารถรักษา สภาวะสมดุล และเมื่อบุคคลมีความเครียด จะส่งผลต่ออาการทางร่างกายได้ เช่น การปวดศีรษะ มือสั่น นอนไม่หลับ หรือมีอาการทางจิต เป็นต้น

### สาเหตุของความเครียด

#### 1. สาเหตุภายใน ได้แก่

- 1.1 สาเหตุทางกาย เป็นสาเหตุที่เกิดจากการที่ร่างกายขาดการพักผ่อนอันเนื่องมาจากการทำงานในที่ๆ มีอากาศร้อนเกินไป การที่ไม่ได้หยุดพัก เช่น บางคนต้องอดหลับ อดนอน ทำงานเลิกช้า ต้องทำรายงานหรือดูหนังสือสอบ เป็นต้น
- 1.2 สาเหตุทางจิตใจ สภาพทางจิตใจบางอย่างสามารถก่อให้เกิดความเครียดได้ เช่น ความเศร้า ความโกรธ ความวิตกกังวล อารมณ์ไม่ดีทุกชนิด เป็นต้น

#### 2. สาเหตุภายนอก ได้แก่

- 2.1 ภัยอันตรายต่างๆ เช่น การตกใจจากภาวะสงคราม การระบาดของเชื้อ COVID - 19 เป็นต้น

2.2 ลักษณะงานบางอย่างอาจก่อให้เกิดความเครียดได้ เช่น งานที่ต้องรับผิดชอบของพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ ซึ่งหากเกิดความผิดพลาดขึ้นแล้วอาจก่อให้เกิดความเสียหายสูงมาก เป็นต้น

### ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ

#### 1. ปัจจัยที่เกิดจากสาเหตุภายใน ได้แก่

- จำนวนอากาศยานที่ต้องควบคุมมีความหนาแน่นสูงมาก
- จำนวนชั่วโมงที่มีการจราจรหนาแน่นเป็นระยะเวลานานๆ
- การจราจรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ทำให้เจ้าหน้าที่เกิดความสับสน
- สภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น เสียงดังที่รบกวนการปฏิบัติงาน
- เวลาในการปฏิบัติงานที่ผิดปกติ ได้แก่ ภาระงานที่ต้องทำต่อเนื่องหรือล่วงเลยเป็นระยะเวลานานๆ สภาพของความเครียดที่เกิดจากปัจจัยนี้ ได้แก่ สุขภาพจิตของพนักงานที่เสื่อมโทรม ซึ่งอาจส่งผลต่อความเจ็บป่วยแก่ร่างกายตามมา

#### 2. ปัจจัยที่เกิดจากสาเหตุภายนอก ได้แก่

- เหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดหรือเตรียมการมาก่อน เช่น เกิดการจลาจลหรือการปิดสนามบิน
- ลักษณะขององค์กรบางอย่างที่ไม่ชัดเจน เช่น บทบาทหน้าที่ที่ไม่ชัดเจนแต่ต้องรับผิดชอบสภาพของความเครียดที่เกิดจากปัจจัยนี้ ได้แก่ พนักงานเกิดความตื่นกลัว เกิดความวิตกกังวลจนไม่สามารถปฏิบัติงานต่อไปได้

สรุปได้ว่า ปัจจัยความเหนื่อยล้าและความเครียดที่ได้ทำการศึกษามานั้น ล้วนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศทั้งสิ้น กล่าวคือ ไม่ว่าจะเกิดภาวะความเหนื่อยล้า หรือความเครียดจากเหตุปัจจัยด้านใดก็ตาม จะกระทบกับความสามารถในการทำงาน และยิ่งหากเกิดภาวะเครียดที่มีอาการวิตกกังวลร่วมด้วย จากเหตุที่ต้องแบกรับความเสี่ยงภายใต้ความรับผิดชอบที่สูงจนไม่สามารถยอมให้เกิดข้อผิดพลาดได้เลยนั้น ถือเป็นความเสี่ยงที่อาจส่งผลต่อสภาพจิตใจของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศในระยะยาวได้

### แนวทางการพัฒนาระบบการบริหารความเสี่ยงจากความเหนื่อยล้า

จากภารกิจที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาความเสี่ยง อันเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศให้เป็นไปตาม



หลักเกณฑ์ที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้กำหนดขึ้นนั้น แม้ว่าที่ผ่านมา บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะได้แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะดำเนินตามภารกิจดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาอันสั้นแล้วก็ตาม แต่ปรากฏว่ายังคงมีปัจจัยอื่นๆ ที่เข้ามาเป็นอุปสรรคทำให้ไม่สามารถขับเคลื่อนภารกิจไปได้ตามแผนที่วางไว้ อย่างไรก็ตามเชื่อมั่นว่า ด้วยประสบการณ์และความเป็นมืออาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ในนามตัวแทนประเทศไทยมากกว่า 70 ปี จะสามารถนำพาให้การดำเนินการครั้งนี้ผ่านพ้นไปได้ในที่สุด

สำหรับการใช้ยุทธศาสตร์เพื่อนำมากำหนดเป็นแนวทางการพัฒนาระบบการบริหารความเสี่ยงจากความเหนื่อยล้าในวิจัยฉบับนี้ ได้เลือกใช้การออกแบบการดำเนินการ OPERATIONAL DESIGN ซึ่งเป็นวิธีการทางยุทธศาสตร์การวางแผนขั้นสูง เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (End State) ที่ได้วางไว้ อย่างชัดเจน นอกจากนี้ วิธีการดังกล่าวยังได้แยกขั้นตอนการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (OPERATIONAL APPROACH) อย่างเป็นรูปธรรม

### การออกแบบการดำเนินการ (OPERATIONAL DESIGN)



ภาพที่ 1 OPERATIONAL APPROACH

#### จุดสิ้นสุด (End State)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาคือความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ ให้เป็นตามข้อกำหนดในเอกสาร DOC9966 ที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) กำหนดขึ้นอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

## เส้นความพยายาม (EFFORT LINE)

### 1. นโยบายและแผนการขับเคลื่อนองค์กร (Organization Policy)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้กำหนดนโยบายการจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศพร้อมทั้งจัดตั้งคณะทำงานวางแผนและดำเนินการบริหารความเสี่ยงอันเกิดจากความเหนื่อยล้าขึ้น (Fatigue Risk Management Planning and Implementation Group : FRMG) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะทำงาน FRMG เข้ามาจัดการกับภารกิจที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) กำหนดขึ้น โดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังได้จัดเตรียมงบประมาณสำหรับการดำเนินการสามารถขับเคลื่อนไปได้อย่างคล่องตัวที่สุด

### 2. เทคโนโลยีที่ทันสมัย (Modern Technology)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ทุ่มงบประมาณกว่า 3 พันล้านบาทเพื่อดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดเข้ามาปรับใช้ในภารกิจควบคุมจราจรทางอากาศทดแทนของเดิม โดยระบบใหม่นี้มีชื่อเรียกว่า “Thailand Modernization CNS/ATM System : TMCS” มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาทำงานแทนคนในกระบวนการที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ

### 3. การจัดการทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)

แม้ว่า บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะได้นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ให้สามารถทำงานแทนคนได้ในบางภารกิจที่มีความยุ่งยากแล้วก็ตาม ทว่าจำนวนพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศที่มีอยู่ในปัจจุบัน ยังคงไม่เพียงพอต่อการนำมาจัดลงในตารางการทำงานให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้วางไว้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลต้องดำเนินการต่อไป มีวัตถุประสงค์เพื่อสรรหาบุคลากรเข้ามาเพิ่มเติมอีกจำนวนหนึ่ง เพื่อนำมาจัดลงในตารางการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

## การดำเนินการเพื่อสู่บรรลุเป้าหมาย (OPERATIONAL APPROACH)

### ระยะที่ 1 PLANNING (Fatigue Management in General) (พ.ศ. 2563 - 2564)

สืบเนื่องจาก ณ.ปัจจุบัน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ยังอยู่ในช่วงของการถ่ายโอนระบบการให้บริการการเดินอากาศจากระบบเดิมสู่ระบบใหม่ (TMCS) ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องใช้พนักงานทั้งหมดเข้ามาปฏิบัติงานเพื่อการเรียนรู้ให้เกิดความชำนาญสูงสุดก่อนที่จะเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่อย่างเต็มรูปแบบในกลางปี 2563 นี้ ดังนั้นในระยะที่ 1 นี้ คณะทำงาน FRMG จะต้องเร่งวางแผนการจัดเตรียมระบบบริหารความเสี่ยงจากความเหนื่อยล้าตามข้อแนะนำในเอกสารคู่มือการดำเนินการจัดการความเหนื่อยล้า (Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches : Doc9966) Appendix A - Annex1 1 (Air Traffic Service) Chapter2. General, Section - Fatigue Management และ Appendix A3.2 (Appendix6 - Prescriptive Fatigue Management Regulation) ขณะเดียวกันฝ่ายทรัพยากรบุคคลก็ต้องเร่งดำเนินการในทางคู่ขนานเพื่อสรรหาเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศเข้ามาเพิ่ม พร้อมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมแบบเร่งรัด (FastTrack) ทั้งนี้ก็เพื่อให้แน่ใจได้ว่าจะมีจำนวนพนักงานเพียงพอต่อการนำไปจัดตารางการทำงานที่ได้วางแผนไว้ข้างต้น เงื่อนไขที่ต้องการ (Decisive Condition) พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศรับทราบตารางการทำงานแบบการลดภาระงานจากวงรอบงานประจำแยกตามสถานที่ปฏิบัติงานครบถ้วน

### ระยะที่ 2 DOING (Fatigue Risk Management System : Implementations) (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 - 2565)

หลังจากที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการวางแผนในระยะที่ 1 พร้อมทั้งถ่ายโอนระบบ (CUTOVER) เข้าสู่โหมดการทำงานภายใต้ระบบ TMCS แล้ว ขั้นตอนต่อไปเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยขององค์กรจะต้องทำการประเมินความเสี่ยง (Safety Assessment) ตามแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน ก่อนการปฏิบัติงานจริง หลังจากนั้นคณะทำงาน FRMG จึงจะสามารถตัดสินใจ Implement ระบบการจัดการทำงานในรูปแบบใหม่ ตามที่ได้วางแผนไว้ในขั้นตอนที่ 1 เงื่อนไขที่ต้องการ (Decisive Condition) บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการถ่ายโอนระบบ (CUTOVER) เข้าสู่โหมดการทำงานภายใต้ระบบ TMCS พร้อมทั้งผ่านกระบวนการประเมินความเสี่ยงเป็นที่เรียบร้อย

### ระยะที่ 3 CHECK & ACT (Monitoring and Improvement) (พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป)

ในขณะที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการ Implement ระบบการจัดการการทำงานตามที่วางไว้นั้น ภารกิจที่คณะทำงาน FRMG ยังคงต้องดำเนินการคู่ขนานไปด้วยก็คือ การตรวจสอบระบบการทำงานที่ได้ดำเนินการไปพร้อมทั้งนำเสนอการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ ในระหว่างการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะได้รับการตรวจสอบจาก กพท. ให้ตรงตามหลักเกณฑ์ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) เงื่อนไขที่ตึงการ (Decisive Condition) คณะทำงาน FRMG ได้ตรวจสอบระบบการทำงานที่ได้ดำเนินการไปแล้ว พร้อมทั้งได้นำเสนอการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้บริหารเป็นที่เรียบร้อย

### การนำเสนอตัวอย่างแนวคิดในการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศรูปแบบใหม่

สำหรับตัวอย่างแนวคิดในการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศรูปแบบใหม่ที่ได้นำมาเสนอนี้ เป็นตัวอย่างที่ใช้แนวทางการจัดทำตารางในรูปแบบการลดภาระจากวงรอบงานประจำ (Prescriptive Limitation Regulation) ซึ่งจะต้องมีการเหลื่อมเวลาการทำงานของพนักงานในลักษณะ Staggered Shift นอกจากนี้ยังได้นำเอาตัวอย่างของประเทศที่ได้ดำเนินการสำเร็จไปเป็นที่เรียบร้อย (Standards and Recommended Practices) ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศฮ่องกง มาเป็นกรณีศึกษาเปรียบเทียบ โดยปรับให้เป็นไปตามภาระงานของประเทศไทย ทั้งนี้ก็เพื่อให้แนวทางดังกล่าวนี้มีความเป็นไปได้สูงสุด และสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ต่อไป

#### 1. การสอบทานตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ตาม DOC9966

- ระยะเวลาการเข้าเวร ครั้งหนึ่งกะไม่ควรเกิน 12 ชั่วโมง
- จำนวนชั่วโมงการทำงาน (ทั้งแบบเข้าเวร และ Day Work) รวมไม่ควรเกิน 200 ชั่วโมง ต่อเดือนระยะเวลาระหว่างกะ อย่างน้อยต้องมี 12 ชั่วโมง
- เวรกลางคืน ต้องมีระยะเวลาไม่เกิน 10 ชั่วโมง และห้ามทำติดต่อกันเกิน 3 คืน
- หากเข้าเวรกลางคืนแล้ว ต้องมีเวลาพักผ่อนอย่างน้อย 54 ชั่วโมง ก่อนกลับเข้าเวร

- ห้ามทำงานติดต่อกันเกิน 6 วัน โดยไม่มี Day Off หากจำเป็น ต้องพักผ่อน 60 ชั่วโมง ก่อนกลับเข้าเวร
- ห้ามนั่ง Position คอนโทรลเครื่องเกิน 2 ชั่วโมงและต้องมีเวลาพักอย่างน้อย 30 นาที

2. ตัวอย่างการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศที่สามารถใช้งานได้เป็นที่เรียบร้อย (Standards and Recommended Practices)

- CAAS – Singapore

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	
A1	A	A	S	M	M	N	O	S	M 0800–1630 (8.5 H)
A2	A	A	S	M	M	O	N	S	A 1530 – 2330 (8 H)
B1	O	S	A	A	A	M	M	N	N 2300– 0900 (10 H)
B2	N	S	A	A	S	M	M	O	41.65 ชั่วโมง/สัปดาห์/คน
C1	M	N	O	S	A	A	S	M	S Standby 1 วัน/เดือน/คน
C2	M	O	N	S	A	A	S	M	1 เวร มี S 2 คน
D1	S	M	M	N	O	S	A	A	
D2	S	M	M	O	N	S	A	A	

- CAD – Hongkong

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	N	SL	O	O	A	A	O	M	M	N	M 0745–1500 (7.15 H)
B	M	N	N	SL	O	O	A	A	O	M	A 1430 – 2200 (7.5 H)
C	O	M	M	N	N	SL	O	O	A	A	N 2145– 0800 (10.15 H)
D	A	A	O	M	M	N	N	SL	O	O	10-day Cycle
E	O	O	A	A	O	M	M	N	N	SL	A A O M M N N Sleep O O

156 ชั่วโมง/เดือน/คน

3. การจัดตารางการทำงานของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตสนามบินกรุงเทพ

		กะ	เวลาทำงาน	จำนวนชั่วโมง
		เช้า Morning (M)	๐๖.๐๐ – ๑๔.๐๐	๘
		บ่าย Afternoon (A)	๑๔.๐๐ – ๒๒.๐๐	๘
		กลางคืน Night (N)	๒๒.๐๐ – ๐๖.๐๐	๘

เสนอขอใช้รูปแบบ 5-day cycle

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	SUM	
Shift 1	8	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	0	32	0	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	40	0	144	
Shift 2	0	8	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	40	0	0	8	8	0	0	24	8	8	0	0	8	8	40	8	144	
Shift 3	0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	0	32	0	8	8	0	0	8	32	8	144	
Shift 4	8	0	0	8	8	8	0	32	0	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	40	0	0	8	8	0	0	24	8	144	
Shift 5	8	8	0	0	8	8	8	40	0	0	8	8	0	0	24	8	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	0	32	0	144

ความต้องการอัตรากำลังศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตสนามบินกรุงเทพ (TMCS)

ศก.	ทำ 6.5 พัก 1.5			ทำ 6 พัก 2			Ler Aman ทำ 5 พัก 3 อื่นๆ ทำ 6			Ler ทำ 4 พัก 4 อื่นๆ ทำ 6 พัก 2		
	อัตราที่	บรรจุจริง	ขาด/เกิน	อัตราที่	บรรจุ	ขาด/เกิน	อัตรา	บรรจุ	ขาด/เกิน	อัตรา	บรรจุ	ขาด/เกิน
Supervisor	99.96	76.00	-23.96	107.94	76.00	-31.94	107.94	76.00	-31.94	107.94	76.00	-31.94
Controller	264.18	170.00	-94.18	285.27	170.00	-115.27	371.48	170.00	-201.48	428.46	170.00	-258.46
FDO	64.26	33.00	-31.26	69.39	33.00	-36.39	69.39	33.00	-36.39	69.39	33.00	-36.39
TTL	428.40	279.00	-149.40	462.60	279.00	-183.60	548.81	279.00	-269.81	605.79	279.00	-326.79

แผนบุคลากรศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตสนามบินกรุงเทพ

ถ้าสามารถพัฒนา ATC เป็น Sup ได้ปีละ 6 คน จะบรรลุ target ในปี 2565

การพัฒนา ATC ได้ปีละกี่คน

ตำแหน่ง	2561			2562			2563			2564			2565			2566			Target
	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	
Supervisor			76	6		82	6		88	7	1	94	6		100			100	100
ATC			170	???		???	???		???	???		???	???		???	???		???	265
FDO			33	22		55	50		105			105			105			105	65
Student			22	50		72	25		97			97			97			97	97
New Comer	50		50	25	50	25	26	25	26	52	50	102	26	102	26	128		128	
Total			351			234			316			348			404			430	430

แผนสรรหา ในปี 2563 และ 2564 เพิ่มอีกปีละ 30 คนสำหรับ ศก.

4. การจัดตารางการทำงานของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ

กะ	เวลาทำงาน	จำนวนชั่วโมง	Day																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
เช้า Morning (M)	๐๖.๓๐ - ๑๔.๓๐	๘.๐	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	SUM		
บ่าย Afternoon (A)	๑๔.๓๐ - ๒๒.๓๐	๘.๐																																	
กลางคืน Night (N)	๒๒.๓๐ - ๐๖.๓๐	๘.๐																																	
Shift 1			8	8	8	0	0	8	8	40	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	144		
Shift 2			0	8	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	144		
Shift 3			0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	144	
Shift 4			8	0	0	8	8	8	0	32	0	8	8	8	0	0	8	8	8	0	0	8	8	8	0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	144
Shift 5			8	8	0	0	8	8	8	40	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	8	0	0	32	0	8	144

ขอเสนอปรับ เป็น ๘ ชั่วโมง เช่นเดียวกับหน่วยอื่น



ความต้องการอัตรากำลังศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ (TMCS)

ศจ.	ท่า 6.5 พัก 1.5			ท่า 6 พัก 2 Ler Aman			ท่า 5 พัก 3 อื่นๆ ท่า 6 พัก 2			Ler ท่า 4 พัก 4 อื่นๆ ท่า 6 พัก 2		
	อัตราที่ต้องการ	บรรจุจริง	ขาด/เกิน	อัตราที่	บรรจุจริง	ขาด/เกิน	อัตราที่	บรรจุจริง	ขาด/เกิน	อัตราที่	บรรจุจริง	ขาด/เกิน
Supervisor	128.52	76.00	-52.52	138.78	76.00	-62.78	138.78	76.00	-62.78	138.78	76.00	-62.78
Controller	171.36	108.00	-63.36	185.04	108.00	-77.04	222.48	108.00	-114.48	277.92	108.00	-169.92
A-man	0.00	27.00	27.00	0.00	27.00	27.00	0.00	27.00	27.00	0.00	27.00	27.00
FDO	0.00	36.00	36.00	0.00	36.00	36.00	0.00	36.00	36.00	0.00	36.00	36.00
TTL	299.88	247.00	-115.88	323.82	247.00	-50.04	361.26	247.00	-177.26	416.70	247.00	-232.70

สมมติพัฒนา Sup ได้ปีละ 12

ตำแหน่ง	2561			2562			2563			2564			2565			2566			Target
	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	
Supervisor		1	75	12		87	12		99	13	3	109	13	1	121	13	5	129	129
ATC			108		12	96		12	81		12	72		12	60		12	48	171
A-Man			27			27			27			27			27			27	27
FDO			26	30		56			56			56			56			56	56
Student	30		30	40	30	40	20		60			60			60			60	60
New Comer	40		40	20	40	20		0			0			0				0	0
Total			306			326			325			324			324			320	300

พัฒนา ATC ได้ปีละกี่คน

ไม่จำเป็นต้องสรรหาใหม่เพิ่ม

5. การจัดเวลาทำงานของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินภูมิภาค

กะ	เวลาทำงาน	จำนวนชั่วโมง
เช้า Morning (M)	๐๖.๓๐ - ๑๔.๓๐	๘
บ่าย Afternoon (A)	๑๔.๓๐ - ๒๒.๓๐	๘
กลางคืน Night (N)	๒๒.๓๐ - ๐๖.๓๐	๘

  

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	SUM				
	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	M	A	N	O	O	M	A	N	O	O	M	A	N	O	SUM				
Shift 1	8	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	8	0	32	0	8	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	40	0	0	144	
Shift 2	0	8	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	8	40	0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	8	0	0	8	8	40	8	0	144
Shift 3	0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	8	0	32	0	8	8	8	0	0	8	32	8	8	144
Shift 4	8	0	0	8	8	8	0	32	0	8	8	8	0	0	8	32	8	8	0	0	8	8	8	40	0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	144
Shift 5	8	8	0	0	8	8	8	40	0	0	8	8	8	0	0	24	8	8	8	0	0	8	8	40	8	0	0	8	8	0	32	0	8	144	

ความต้องการอัตรากำลังศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินภูมิภาค  
(ปัจจุบัน)

ศบ.	ทำ 6.5 พัก 1.5			ทำ 6 พัก 2		
	อัตราที่ต้องการ	อัตราที่มีอยู่ปัจจุบัน	ขาด/เกิน	อัตราที่ต้องการ	อัตราที่มีอยู่ปัจจุบัน	ขาด/เกิน
Supervisor	12.48	17	4.52	12.86	17	4.14
Controller	106.14	41	-65.14	111.84	41	-70.84
Asst,	0	8	8	0	8	8
TTL	118.62	66	-52.62	124.7	66	-58.7

ตำแหน่ง	2561			2562			2563			2564			2565			Target
	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	+	-	balance	
Supervisor			17		2	15		1	14		1	13		2	13	13
ATC			41			41			41			41			41	106
Asst.			8	10		18			18			18			18	
Student		10	10		5	10		5			5			5		5
New Comer	5		5		10	5	10		20	11		31	11		42	
Total			81			89			98			108			119	119

พัฒนา ATC ได้ปีละกี่คน
แผนสรรหาใหม่สำหรับ ศบ.

6. การจัดการตารางการทำงานของศูนย์ เปิด 24 ชั่วโมง (ศูนย์ภูมิภาค)

กะ	เวลาทำงาน	จำนวนชั่วโมง
เช้า Morning (M)	06.00 – 14.00 น.	8
	06.30 – 14.30 น.	
	08.00 – 16.00 น.	
บ่าย Afternoon (A)	14.00 – 22.00 น.	8
	14.30 – 22.30 น.	
	16.00 – 24.00 น.	
กลางคืน Night (N)	22.00 – 06.00 น.	8
	22.20 – 06.30 น.	
	24.00 – 08.00 น.	



## 7. การจัดตารางการทำงานของศูนย์ เปิดไม่ถึง 24 ชั่วโมง (ศูนย์ภูมิภาค)

กะ	เวลาทำงาน	จำนวนชั่วโมง
เช้า Morning (M)	06.00 – 14.00 น.	8
	06.30 – 14.30 น.	
	08.00 – 16.00 น.	
บ่าย Afternoon (A)	14.00 – 22.00 น.	8
	14.30 – 22.30 น.	
	16.00 – 24.00 น.	

### ข้อควรพิจารณา

เนื่องจาก การปรับเปลี่ยนรูปแบบตารางการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น อาจเข้าไปเกี่ยวข้องกับสภาพการจ้างที่เกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน ดังนั้น บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรศึกษาและปรับปรุงข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามกระบวนการก่อนนำไปใช้ต่อไป

### บทสรุป

ตามที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศหรือ ICAO ได้ประกาศให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ ธุรกิจการบินทั้งหมดของประเทศรัฐภาคี ดำเนินการจัดการในประเด็นความเสี่ยง ด้านเหนื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในเอกสาร Doc9966 นั้น ประเทศไทยซึ่งเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกได้มอบให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริการการเดินอากาศ ดำเนินการจัดการในประเด็นความเสี่ยง ด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

จากการศึกษาประเด็นปัญหาดังกล่าวพบว่า สภาพและปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่ส่งผลต่อ ความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศนั้น ล้วนส่งผลต่อประสิทธิภาพ การทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศทั้งสิ้น เนื่องจาก ภาวะความเหนื่อยล้าและ ความเครียดทั้งที่เกิดจากปัจจัยภายใน และภายนอกต่างก็ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ ทางร่างกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน จนกลายเป็นสาเหตุหลักของความเสี่ยงในการให้บริการ ควบคุมจราจรทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับแนวทางการจัดการความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ นั้น ได้แก่

1. การกำหนดนโยบายและแผนการขับเคลื่อนองค์กร บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการจัดตั้งคณะทำงานขึ้นมา เพื่อวางแผนและจัดการโครงการนี้โดยเฉพาะ อีกทั้งยังได้จัดเตรียมงบประมาณไว้สำหรับการดำเนินการสามารถขับเคลื่อนไปได้อย่างคล่องตัวที่สุด
2. การนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาปรับใช้แทนระบบเดิม บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาปรับใช้ในภารกิจการควบคุมจราจรทางอากาศทดแทนระบบเดิม โดยระบบใหม่นี้นำมาใช้แก้ปัญหาการทำงานที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดความเครียดและความเหนื่อยล้าแก่พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศให้เห็นได้อย่างเป็นรูปธรรม
3. การจัดเตรียมตารางการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศใหม่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำตารางการปฏิบัติงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศขึ้นใหม่ เพื่อให้มีจำนวนพนักงานเพียงพอในช่วงการทำงานที่มีปริมาณจราจรทางอากาศหนาแน่น รวมไปถึงการจัดให้มีชั่วโมงการหยุดพักที่เพียงพอ เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

อย่างไรก็ตาม บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ยังไม่สามารถดำเนินการใดๆ เพิ่มเติมได้ในขณะนี้ เนื่องจาก ต้องรอการปรับเปลี่ยนระบบการควบคุมจราจรทางอากาศจากระบบเดิมสู่ระบบใหม่ภายในกลางปี 2563 อีกทั้งจำนวนพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศที่มีอยู่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการนำมาจัดลงในตารางการทำงานตามรูปแบบใหม่ ดังนั้นจึงเป็นปัญหาที่ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จะต้องรีบแก้ไขอย่างเร่งด่วน

ส่วนท้ายของงานวิจัย ได้นำเสนอตัวอย่างแนวคิดในการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศรูปแบบใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปปรับแก้ปัญหาความเสี่ยงด้านความเหนื่อยล้าของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ในอนาคต โดยใช้รูปแบบของการจัดตารางการทำงานแบบลดภาระจากวงรอบงานประจำ (Prescriptive Limitation Regulation) ซึ่งจะต้องมีการเหลื่อมเวลาการทำงานของพนักงานในลักษณะ Staggered Shift นอกจากนี้ยังได้นำเอาตัวอย่างของประเทศที่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหา

ดังกล่าวไปเป็นที่เรียบร้อย (Standards and Recommended Practices) ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศฮ่องกงมาเป็นกรณีศึกษาเปรียบเทียบ ทั้งนี้ ก็เพื่อให้การดำเนินการมีความเป็นไปได้สูงสุด สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางการดำเนินการตามที่ได้ศึกษามานี้จะเป็นประโยชน์กับ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ให้สามารถก้าวข้ามผ่านภารกิจที่ได้รับความไว้วางใจจากรัฐบาลไทย ในการสร้างความยอมรับจากประชาคมโลกถึงศักยภาพทางด้านการบิน สร้างความได้เปรียบในการก้าวเข้าไปแข่งขันในตลาดโลก ส่งผลต่อการเสริมสร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทยตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีต่อไป

### ข้อเสนอแนะ

1. ภายใต้บริบทและสภาพแวดล้อมปัจจุบันพบว่ายังไม่สามารถจัดตารางการทำงานแบบ Staffing to Traffic ได้ เนื่องจาก การจัดตารางการทำงานดังกล่าวจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในปัจจัยต่างๆซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ เช่น ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศในแต่ละพื้นที่ การกำหนดพื้นที่ความรับผิดชอบของพนักงานในกรณีที่มีการเปิด-ปิดหรือควบรวมบางตำแหน่งงาน เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรทางอากาศในแต่ละช่วงเวลา
2. ข้อเสนอแนะสำหรับการบริหารอัตรากำลัง
  - 2.1 แม้ว่าข้อมูลอัตรากำลังในภาพรวมจะแสดงให้เห็นว่า อัตรากำลังคนในปี พ.ศ.2565 จะเพียงพอสำหรับการจัดตารางการทำงาน แต่หากพิจารณาถึงจำนวนเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ที่ถือครองใบอนุญาตการจัดการจราจรทางอากาศแล้วพบว่าไม่เพียงพอซึ่ง บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรมุ่งเน้นการจัดการกระบวนการในการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้มีจำนวนทักษะที่เพียงพอควบคู่กันไปด้วย
  - 2.2 อัตรากำลังตามที่ได้คำนวณไว้แล้วยังไม่ได้มีการพิจารณาประเภทของใบอนุญาตรายบุคคล ซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถในการมอบหมายการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่งงานและความเพียงพอของบุคลากรสำหรับแต่ละตำแหน่งงาน ดังนั้น ในการวางแผนอัตรากำลังดังกล่าวควรต้องทบทวนในเรื่องประเภทของใบอนุญาตรายบุคคลประกอบด้วย

- 2.3 การคาดการณ์จำนวนใบอนุญาตของพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศในแต่ละปีนั้น ยังมีปัจจัยอื่นที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ระยะเวลาในการประเมินศักยภาพซึ่งดำเนินการโดยหน่วยงานภายนอกและที่ผ่านมามีระยะเวลาที่แตกต่างกันตั้งแต่ 6 - 18 เดือน จึงจัดเป็นปัจจัยที่อาจส่งผลให้การคาดการณ์ไม่เป็นไปตามสภาพความเป็นจริง
- 2.4 เนื่องจาก การจัดตารางการทำงานที่ได้ทำการศึกษามานั้นมีเงื่อนไขอยู่หลายประการที่ทำให้การคำนวณด้วยบุคคล (Manual Calculation) อาจเกิดความผิดพลาดได้ ในกรณีนี้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรพิจารณาการนำเอาเครื่องมืออัตโนมัติ (Automation Tools) มาช่วยในการจัดตารางการทำงานแทน
- 2.5 บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรกำหนดวงรอบการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานไว้อย่างชัดเจน และสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อขจัดปัจจัยที่อาจส่งผลต่อความเหนื่อยและความเครียดของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศได้

## เอกสารอ้างอิง

---

- ICAO ./ Planing and Decision Making Consideration,/ A System View of Manpower Planing and Management,/ 1998
- ICAO ./ The Art of Rostering ./ ATS Manpower Planning in Practice : Introduction to a Qualitative and Quantitative Staffing Methodology ./ 1998
- ICAO ./ Critical Elements of a Safety Oversight System ./ Safety Oversight Manual ./ 2006
- EUROCONTROL,/ Fatigue Risk Management Systems (FRMS),/ Some Perspectives on Fatigue Risk Management Systems,/ March 2012
- Keiko Moebus,/ Challenges in implementing Fatigue Risk Management System (FRMS)in air traffic control organization. Skyguide - swiss air navigation services ltd,/2014.
- Heinrich, H. W. ./ Fatigue.Industrial Accident Prevention. ./ 4 th ed. London: Mc. Grae-Hill BookCompany,/ 1959.
- Harris,Don. ./ Human Performance on Flight Desk.USA: Ashgate Publishing,/2011 . Jeppesen.Human Performance and Limitation. Germany :Jeppesen SendersonInc ./ 2007.
- Lieber, E.E.,/ Principles of Fatigue. Occupational Heath,/ London: Business PublicationLimited.,/ 1964.
- Muchinsky,P. M. ./ Psychology Applied to Work: An Introduction to Industrial and Organization Psychology. ./ Califonia: Brool/Cole Publisher Company,/2000.
- Murrell, K. F. H. ./ Ergonomics: Man in His Working Environment. ./ London: Chapmanand Hall,/ 1977 .Anne R. ./ Air Traffic control: Human Performance Factors. ./Ashgate Publishing.,/ 1999.
- IATA, ICAO and IFALPA.“Fatigue Risk Management Systems (FRMS) Implementation Guide for Operators”.(Online). Available:http : www.icao.int/safety/fatigue management/frms%20tools/frms%20implementation%20guide%20for%20operators%20july%202011.pdf, 2011.

---

Oknation Blog./ “ปัจจัยมนุษย์ความเหนื่อยล้าในอุตสาหกรรมการบิน (Fatigue in Aviation)”.  
(ออนไลน์). / เข้าถึงได้จาก: [http : www.oknation.net/blog/human-factors/2010/06/09/entry-2](http://www.oknation.net/blog/human-factors/2010/06/09/entry-2). / 2558.

Press. Canada Safety Council./ “Fatigue.Canada Safety Council”.(Online). available /  
[http: www. safetycouncil.org/info/OSH/fatigue.htm](http://www.safetycouncil.org/info/OSH/fatigue.htm),/ 2004.

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย./ Fatigue Management./ Manual of Standards  
Air Traffic Management Services: Air Traffic Services./ 3 พฤษภาคม 2562

คณะทำงานFRMG AEROTHAI./ หลักการจัดตารางการทำงานแบบการลดภาระงานจากวงรอบ  
งานประจำ (Prescriptive Limitation Regulation),/ สัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องแนวทางการ  
บริหารจัดการตารางการทำงานตาม Prescriptive Limitation (ICAO : Doc9966),/ 22  
พฤษภาคม 2561,/ บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด,/ 2561

สถาบันเวชศาสตร์การบิน / 6 ทศวรรษ เวชศาสตร์การบินกองทัพอากาศ,/ กรุงเทพฯ :  
กองทัพอากาศ,/ 2554

มนูญ ตนะวัฒนา / การพัฒนาบุคคลในโลกธุรกิจ – อุตสาหกรรม. / กรุงเทพฯ:โอเอสพรีนติ้ง  
เฮาส์,/ 2532.

พิมพ์ประไพ ภูมิธรรมรัตน์./ ปัจจัยที่มีผลต่อความล้าทางจิตใจของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม  
ในสภาพการงานที่มีเสียงดัง./ บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,/ 2543.

ณัฐจรีย์ จิตรากร./ ผลกระทบของความล้าในการทำงานที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน / กรณีศึกษา  
พนักงานหญิงระดับปฏิบัติการที่ยื่นทำงานในโรงงานประกอบนาฬิกาสำเร็จรูป. / บัณฑิต  
วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,/ 2548.

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ

นาย เกียรติศักดิ์ เรือนวัฒนา

วัน เดือน ปีเกิด

18 มิถุนายน 2509

ประวัติสำเร็จการศึกษา

พ.ศ. 2526

โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

พ.ศ. 2530

วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาวิชาไฟฟ้า)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2548

รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์นิด้า

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2531

ช่างซ่อมบำรุงระบบเรดาร์ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย

จำกัด

พ.ศ. 2550

ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมการบินอุดรธานี

พ.ศ. 2555

ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่

ตำแหน่งปัจจุบัน

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารจราจรทางอากาศ 2