

แนวทางการกำหนดตารางการทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ

อนันตญา เหลืองอมรสิริ^{1,*}, อภิตา นามแสง², วราภรณ์ เต็มแก้ว³

^{1,2,3}สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน

Received: 24 January 2020

Revised: 4 August 2020

Accepted: 4 August 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหนื่อยล้าจากการทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ตามมาตรฐานข้อกำหนดระหว่างประเทศเกี่ยวกับชั่วโมงการทำงาน ผลกระทบจากตารางการทำงาน และนำเสนอรูปแบบตารางการทำงานเพื่อลดความเหนื่อยล้า เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เริ่มจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศ เส้นทางบินกรุงเทพ จำนวน 20 คน เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบจากตารางการทำงานในปัจจุบัน และความเหนื่อยล้าในมิติต่าง ๆ รวมถึงนำเสนอตารางการทำงานใหม่ โดยมีการตรวจสอบความเหมาะสมด้วยดัชนีความเหนื่อยล้า จากนั้นมีการตรวจทานความเหมาะสม และความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่า ตารางการทำงานในปัจจุบันมีชั่วโมงการทำงานยาวนานภายใต้ภาระงานที่เพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้า และส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และประสิทธิภาพการทำงาน จึงได้จัดทำแนวทางตารางการทำงานภายใต้ข้อกำหนดการบริหารจัดการความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศตามองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เพื่อลดความเหนื่อยล้าดังกล่าว โดยรูปแบบตารางการทำงานที่เหมาะสม คือ รูปแบบตารางการทำงานแบบวงรอบ 5 วัน มีวันทำงาน 3 วันและวันหยุด 2 วัน ซึ่งมีชั่วโมงการทำงานต่อวันเพียง 8 ชั่วโมง

คำสำคัญ : เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ความเหนื่อยล้า รูปแบบตารางการทำงาน

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: anantayalee@gmail.com

Guidelines for Determination of Work Schedule for Air Traffic Control Officers in Bangkok Area Aviation Control Centre

Anantaya Lueangamornsiri^{1,*}, Apirada Namsang², Waraporn Temkaew³

^{1,2,3}Aviation Management, Civil Aviation Training Center

Received: 24 January 2020

Revised: 4 August 2020

Accepted: 4 August 2020

ABSTRACT

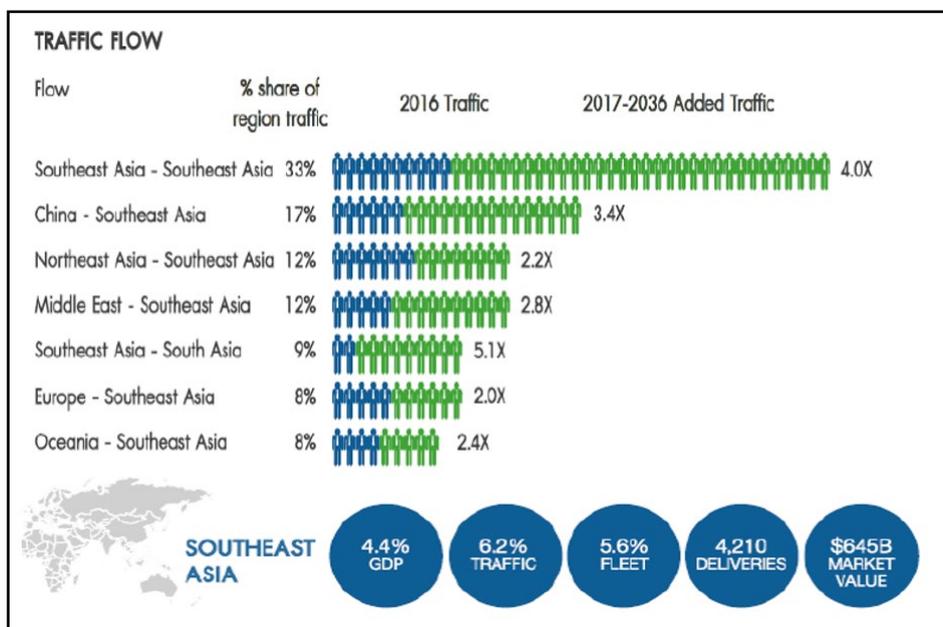
The objectives of this research were to study how an Air Traffic Control Officer's (ATCO) work schedule could result in fatigue based on international standards of working hours, the impacts of the work schedule, and then to propose a work schedule that would minimize the impact of fatigue on ATCO's. This research was a qualitative research starting with documentary study of related research literature and then conducting in-depth interviews of research informants consisting of 20 officers in the Bangkok Area Aviation Control Centre in order to collect data on the impacts of the current work schedule on various dimensions of fatigue. Then, the researcher proposed a new work schedule that had been verified in terms of appropriateness and feasibility by 3 experts with the use of the Fatigue Index (FI). Research findings indicated that the current ATCO's work schedule had long working hours under the increasing workload resulting in the occurring of fatigue that affected the officers' physical and mental health and their work performance efficiency. Consequently, the researcher proposed an alternative work schedule based on the standards of both the International Civil Aviation Organization and the Civil Aviation Authority of Thailand in order to reduce such fatigue. The proposed appropriate work schedule would be based on a 5-day rotation, including 3 working days with 8 working hours per day, and 2 holidays.

Keywords: Air traffic control officer, Fatigue, Work schedule model

* Corresponding Author; Email: anantayalee@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการบินกลายเป็นเสาหลักของการค้าโลก และยังคงจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (Chulalongkorn University Intellectual Property Institute, 2017) เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมภาคบริการที่มีขนาดใหญ่ และมีมูลค่าเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ทั้งยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New growth engines) จากรายงานของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (Sukmanop, 2018) พบว่า ปริมาณการจราจรทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีอัตราการขยายตัวมากที่สุด ถึงร้อยละ 6.2 ต่อปี และเมื่อพิจารณา ray เส้นทางแล้ว พบว่า ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีสัดส่วนของอัตราการขยายตัวมากที่สุดถึงร้อยละ 33 จากปริมาณจราจรทางอากาศทั้งหมดในภูมิภาค ดังภาพที่ 1 รวมถึงประเทศไทยด้วย ซึ่งการเติบโตดังกล่าวส่งผลในด้านบวกต่ออัตราการจ้างงาน และเศรษฐกิจมหภาคของประเทศ แต่หากพิจารณาในมิติของผู้ปฏิบัติหน้าที่โดยเฉพาะ กลุ่มงานบริการควบคุมจราจรทางอากาศ จะเห็นได้ว่า ปริมาณจราจรทางอากาศที่เพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงเวลา จะส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มขึ้นของความเครียดอันเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าในการปฏิบัติงาน (Fatigue risk) ของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่งถือเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุ หรืออุบัติการณ์ด้านการบินจากความผิดพลาดของมนุษย์ (Eiampan, 2019) และจากปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในด้านนี้ภายใต้การบริหารความปลอดภัยด้านการบิน (Manon, 2016) จึงเป็นที่มาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อบริหารจัดการความเครียดอันเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศให้เป็นไปตามข้อกำหนดจากองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.)



ภาพที่ 1 การจราจรทางอากาศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Sukmanop, 2018)

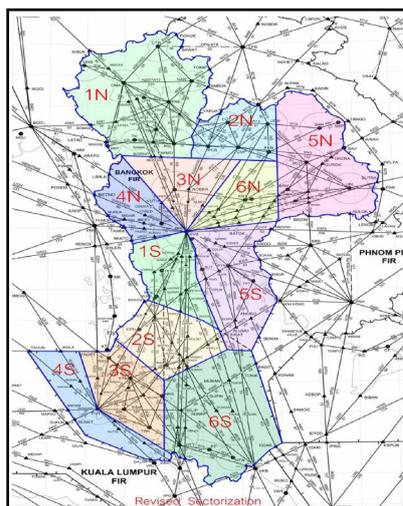
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษามาตรฐานข้อกำหนดระหว่างประเทศเกี่ยวกับชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ
2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการจัดตารางงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ (Bangkok Area Control Centre : BACC) ในปัจจุบัน
3. เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดรูปแบบตารางการทำงาน (Roster) เพื่อลดความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่ควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบินและหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ

1. พื้นที่ควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบิน ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ หมายถึง พื้นที่ทั้งหมดภายในเขตแกลงข่าวการบินกรุงเทพ ซึ่งประกอบไปด้วย เส้นทางบินทั่วอาณาเขตประเทศไทย และพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายพิเศษในต่างประเทศ เช่น น่านฟ้าบางส่วนเหนือเขตทะเลจีนใต้ (Bangkok Area of Responsibility : AOR) โดยมีขอบเขตความรับผิดชอบถึงความสูง 46,000 ฟุต มีการให้บริการควบคุมจราจรทางอากาศแก่อากาศยานที่ขึ้น-ลงภายในประเทศ (Domestic flight) และต่างประเทศ (Inbound-Outbound flight) รวมถึงอากาศยานบินผ่านพื้นที่ตามความสูงที่กำหนดไว้ (Overflight) ตลอด 24 ชั่วโมง ในปัจจุบันนี้มีการแบ่งการควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบิน 2 ส่วนหลัก (ส่วนภาคเหนือ-N และส่วนภาคใต้-S) 12 ส่วนย่อย (1N-6N และ 1S-6S) (Aeronautical Radio of Thailand Ltd., 2019) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การแบ่งพื้นที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ
(Aeronautical Radio of Thailand Ltd., 2019)

2. หน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ จะมีหน้าที่ในการให้บริการดูแลควบคุมจราจรทางอากาศ ตามศักย (Air traffic control rating) ที่ตนมี โดยทำการให้ข้อมูลข่าวสารในเขตแกลงข่าวการบินกรุงเทพ จัดระยะห่าง (Separation) ระหว่างอากาศยานให้เหมาะสม รับ-ส่ง และถ่ายทอดข่าวประกาศต่าง ๆ แก่นักบิน เป็นต้น

มาตรฐานข้อกำหนดระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ

1. คู่มือในการบริหารจัดการความเหนื่อยล้าสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (ICAO Doc9966 Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches (Appendix D)) ระบุว่า ระยะเวลาการปฏิบัติหน้าที่ ของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ไม่ควรเกิน 12 ชั่วโมง ในเวลากลางวัน และไม่เกิน 10 ชั่วโมง ในเวลากลางคืน (เวลากลางคืนเริ่มตั้งแต่ 01:30-05:29 นาฬิกาของเวลาที่ท้องถิ่น) โดยชั่วโมงการทำงานรวมภายใน 30 วัน ไม่ควรเกินกว่า 200 ชั่วโมง (International Civil Aviation Organization, 2016)

2. คู่มือมาตรฐานการบริการจราจรทางอากาศสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (Manual of Standards Air Traffic Management Services: Air Traffic Services) ระบุไว้เช่นเดียวกับคู่มือของ ICAO Doc9966 เพียงแต่มีการระบุถึงระยะเวลาในการส่งต่อหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ว่าควรมีระยะเวลาในการส่งต่อ 15 นาที ก่อนมีการปฏิบัติหน้าที่จริง โดยระยะเวลานี้จะไม่ถือว่าเป็นระยะเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้รับหน้าที่ต่อ (The Civil Aviation Authority of Thailand, 2019)

การทำงานเป็นกะ

การทำงานเป็นกะเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอุตสาหกรรมด้านการบิน โดยเฉพาะงานควบคุมจราจรทางอากาศ เนื่องจากมีการให้บริการอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้อากาศยานถึงที่หมายอย่างปลอดภัย โดยการทำงานเป็นกะในหน่วยงานบริการจราจรทางอากาศนั้น มีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับกฎหมาย และข้อตกลงภายในประเทศนั้น ๆ เช่น ประเทศไทยมีวงรอบการทำงานเป็นแบบ 4 วัน ดังตารางที่ 1 สหราชอาณาจักรมีวงรอบการทำงานแบบ 10 วัน ดังตารางที่ 2 และออสเตรเลียมีวงรอบการทำงานแบบ 6 วัน ดังตารางที่ 3 ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการทำงานแบบใดก็ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ทางครอบครัว และสังคม รวมทั้งยังส่งผลกระทบต่อด้านสุขภาพอีกด้วย โดยเฉพาะการทำงานกะกลางคืน เพราะร่างกายจะเกิดความเครียด และความเหนื่อยล้าเป็นอย่างมาก

ตารางที่ 1 วงรอบการทำงานของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ

Day	1	2	3	4
ATCO	M	N	O	O

M: Morning shift 06:30-18:30 นาฬิกา (12 ชั่วโมง)

N: Night shift 18:30-06:30 นาฬิกา (12 ชั่วโมง)

O: Day off

ตารางที่ 2 วงรอบการทำงานของสหราชอาณาจักร

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ATCO	M	M	A	A	N	N	O	O	O	O

M: Morning shift 06:30-14:30 นาฬิกา (8 ชั่วโมง)

A: Afternoon shift 14:30-22:30 นาฬิกา (8 ชั่วโมง)

N: Night shift 22:30-06:30 นาฬิกา (8 ชั่วโมง)

O: Day off

ตารางที่ 3 วงรอบการทำงานของออสเตรเลีย

Day	1	2	3	4	5	6
ATCO	E	A	M	N	O	O

M: Morning shift 06:00-13.00 นาฬิกา (7 ชั่วโมง)

A: Afternoon shift 12:00-20:00 นาฬิกา (8 ชั่วโมง)

E: Evening shift 17:00-00:00 นาฬิกา (7 ชั่วโมง)

N: Night shift 23:00-06:00 นาฬิกา (7 ชั่วโมง)

O: Day off

ความเหนื่อยล้า

ความเหนื่อยล้าเป็นการตอบสนองรูปแบบหนึ่งของร่างกายมนุษย์ ซึ่งแต่ละคนมีการแสดงออกที่แตกต่างกัน เช่น อากาศหนาว อารมณ์แปรปรวน เป็นต้น โดยความเหนื่อยล้าทางด้านการบินส่วนใหญ่มีสาเหตุหลักมาจากการพักผ่อนนอนหลับที่ไม่เพียงพอ มีปัจจัยที่ส่งผล 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เช่น การทำงานเป็นกะ ภาระงาน ระยะเวลาในการทำงาน เป็นต้น และปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เช่น เพศ อายุ สถานภาพ เป็นต้น (The European Organization for Safety of Air Navigation, 2007) ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพทั้งระยะสั้นและระยะยาว จึงควรมีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัญหาในการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์ และเครื่องจักร เป็นผลให้เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศเกิดภาระงานมากขึ้น (Loura, 2014) แต่อย่างไรก็ตาม เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศส่วนมากก็ยังคงพึงพอใจต่องานที่ทำ แม้ว่าจะเกิดความเครียด หรือ ความเหนื่อยล้า เนื่องจากมีตารางการทำงานที่ดี โดยระบุว่าวงรอบการทำงานแบบ 6 วัน ช่วยให้ร่างกายสามารถปรับสมดุลได้เป็นอย่างดี และผลตรวจสุขภาพยังเป็นที่น่าพึงพอใจ (Costa, 2015)

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) มีวิธีการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยผู้ให้ข้อมูลทั่วไป และผู้ให้ข้อมูลการยืนยันรูปแบบตารางการทำงาน โดยผู้ให้ข้อมูลทั่วไป คือ เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ (Bangkok Area Control Centre : BACC) จำนวน 20 คน เพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับผลกระทบจากตารางการทำงานในปัจจุบัน และความเหนื่อยล้าในมิติต่าง ๆ มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเพศ อายุ และประสบการณ์ทำงาน เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหนื่อยล้าในการทำงานทั้งสิ้น ซึ่งสามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้ เพศชาย 17 คน และเพศหญิง 3 คน อายุระหว่าง 35-55 ปี สถานภาพโสด 5 คน และสมรสแล้ว 15 คน ซึ่งทุกคนมีประสบการณ์การทำงานเป็นกะมานานกว่า 10 ปี ทั้งจากประสบการณ์การทำงานในงานควบคุมจราจรทางอากาศส่วนภูมิภาค และงานควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบิน ในงานวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะประสบการณ์การทำงานในงานควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบินเท่านั้น ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 ช่วง คือ 0-5 ปี 6-10 ปี และ 11 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน 5 คน และ 12 คน ตามลำดับ และในส่วนของผู้ให้ข้อมูลการยืนยันรูปแบบตารางการทำงาน คือ ผู้มีประสบการณ์ซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดตารางการทำงาน จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) จำนวน 2 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Interview guide) ประกอบด้วยชุดคำถามแบบปลายเปิด จำนวน 3 ชุด โดยชุดที่ 1 เป็นคำถามสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน เป็นต้น และส่วนผลกระทบจากตารางงานในการทำงานเป็นกะ จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 2 เป็นคำถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญจาก บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) จำนวน 5 ข้อ และชุดที่ 3 เป็นคำถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) จำนวน 5 ข้อ ซึ่งทุกชุดได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรง และสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ โดยได้ค่า IOC (The Index of Item Objective Congruence) มากกว่า 0.5 ทุกข้อคำถาม

2. รูปแบบดัชนีความเสี่ยงจากความเหนื่อยล้า (Fatigue Risk Index : FRI) ถือเป็นหนึ่งในรูปแบบความเหนื่อยล้าทางคณิตศาสตร์ชีวภาพ (Bio-mathematical fatigue models) ที่ให้ผลเป็นที่ยอมรับ และมีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานด้านการทำงานเป็นกะ โดยเฉพาะการจัดตารางการทำงานเป็นกะแบบหมุนเวียนบ่อย โดยรูปแบบ Fatigue Risk Index (FRI) สามารถพิจารณาได้ 2 องค์ประกอบ คือ ดัชนีความเหนื่อยล้า (Fatigue Index : FI) และดัชนีความเสี่ยง (Risk Index : RI) ในงานวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะองค์ประกอบของ Fatigue Index (FI) ในการเปรียบเทียบเท่านั้น เพราะให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ และเกี่ยวกับการคำนวณชั่วโมงตารางการทำงานโดยตรง ซึ่งแตกต่างจาก Risk Index (RI) ที่ให้ผลลัพธ์เฉพาะความเสี่ยงของโอกาสการเกิดความผิดพลาดจากความเหนื่อยล้าของตารางการทำงานเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากศึกษา และรวบรวมข้อมูลด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานควบคุมจราจรทางอากาศตามเส้นทางบิน (Area control service) ความเหนื่อยล้า และการบริหารความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ เอกสารมาตรฐานระหว่างประเทศเกี่ยวกับการบริหารจัดการความเหนื่อยล้าสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ช่วงเวลาการเปิด-ปิดตำแหน่งต่างๆ ของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพมหานคร รวมถึงรูปแบบตารางการทำงาน (Shift pattern) ของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศในหน่วยงานบริการจราจรทางอากาศต่างๆ และผลกระทบจากตารางการทำงาน

2. การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบจากตารางการทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ เพื่อนำไปสู่การนำเสนอตารางการทำงานใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบดั้งเดิม (Conventional Content Analysis) โดยการศึกษารูปแบบตารางการทำงานของหน่วยงานบริการจราจรทางอากาศที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันของประเทศไทย ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ และหน่วยงานบริการจราจรทางอากาศอื่นๆ ในต่างประเทศ เพื่อทำการเปรียบเทียบ และหาตารางการทำงานที่สอดคล้องกับข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ตามเอกสาร ICAO Doc9966 Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches (Appendix D) และคู่มือมาตรฐานการบริการจราจรทางอากาศของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย พร้อมทั้งตรวจสอบความเหมาะสมด้วยดัชนีความเหนื่อยล้า จากนั้นทำการตรวจทานความเหมาะสม และความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสรุปรูปแบบตารางการทำงานที่เหมาะสม

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผลการศึกษามาตรฐานข้อกำหนดระหว่างประเทศเกี่ยวกับชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ พบว่า เอกสารมาตรฐานข้อกำหนดระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ตามเอกสาร ICAO Doc9966 Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches (Appendix D) เกี่ยวกับข้อกำหนดชั่วโมงการทำงานพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศในด้านความเหนื่อยล้าแบบ Prescriptive ถือเป็นมาตรฐานหลักในการบริหารจัดการความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศที่รัฐภาคีสมาชิกจำเป็นต้องปฏิบัติตาม โดยมีการนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทภายใน และออกเป็นมาตรฐานข้อกำหนดภายในประเทศ ซึ่งสามารถกำหนดมาตรฐานให้เทียบเท่า หรือ สูงกว่า ICAO กำหนด เช่น ประเทศไทยได้มีการกำหนดมาตรฐานเทียบเท่า ICAO กำหนด ตามคู่มือมาตรฐานการให้บริการการจัดการจราจรทางอากาศ ประเภทบริการจราจรทางอากาศ (The Civil Aviation Authority of Thailand, 2019) ขณะที่สหราชอาณาจักรได้มีการกำหนดมาตรฐานสูงกว่า ICAO กำหนดในเรื่องของการทำงานในเวลากลางคืน และการทำงานต่อเนื่องสูงสุด ตามคู่มือข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับบริการจราจรทางอากาศ (Civil Aviation Authority, 2019) เป็นต้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการศึกษาผลกระทบจากการจัดตารางงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ (Bangkok Area Control Centre; BACC) ในปัจจุบัน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนพึงพอใจต่อการทำงานเป็นกะ และสามารถปรับตัวเข้ากับการทำงานเป็นกะได้ เนื่องจากมีประสบการณ์การทำงานเป็นกะมานานกว่า 10 ปี จึงเกิดความเคยชิน แม้ว่าจะได้รับผลกระทบในด้านสุขภาพก็ตาม เช่น การนอนหลับผิดปกติ ระบบย่อยอาหารผิดปกติ ความเหนื่อยล้า เป็นต้น ส่วนผลกระทบในด้านครอบครัว จะมีเพียงผู้ที่สมรสแล้ว และมีบุตรเท่านั้นที่ได้รับผลกระทบจากการทำงานเป็นกะ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนเกิดความเหนื่อยล้าจากการทำงานเป็นกะ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และประสิทธิภาพการทำงานทั้งสิ้น เนื่องจากตารางการทำงาน และระยะเวลาการปฏิบัติงานปัจจุบันมีชั่วโมงการทำงานที่ยาวนานถึง 12 ชั่วโมง ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าเป็นอย่างมาก หากมีการจัดการตารางการทำงานขึ้นใหม่ภายใต้ข้อกำหนดการบริหารจัดการความเหนื่อยล้า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนอยากให้มีชั่วโมงการทำงานเพียง 7-8 ชั่วโมงเท่านั้น ภายใต้ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง เช่น ปริมาณจราจรทางอากาศในแต่ละช่วงเวลา ระยะเวลาพักเบรก จำนวนเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศขณะนั้น เป็นต้น นอกเหนือจากการจัดตารางการทำงานภายใต้ข้อกำหนดการบริหารจัดการความเหนื่อยล้าแล้วนั้น บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ก็มีส่วนสำคัญในการช่วยเหลือ และสนับสนุนเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศในการลดความเหนื่อยล้า โดยการออกแนวทาง และมาตรการต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มเงินเดือนให้มากขึ้นเพื่อเป็นแรงจูงใจในการมาทำงาน การจัดหาที่พักให้เหมาะสม สวัสดิการหลังเกษียณ การควบคุมปริมาณปริมาณจราจรทางอากาศ การจำกัดการเปิดสนามบินใหม่ การควบคุมชั่วโมงการทำงาน และการทำงานล่วงเวลาอย่างเหมาะสม เป็นต้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 นำเสนอแนวทางการจัดรูปแบบตารางการทำงาน (Roster) เพื่อลดความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ พบว่า ตารางการทำงานแบบวงรอบ 5 วัน (วันทำงาน 3 วัน และวันหยุด 2 วัน) สามารถลดความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศได้ โดยมีรูปแบบตารางการทำงานที่เป็นไปได้ 4 รูปแบบ คือ (1) รูปแบบตารางการทำงานแบบ 7-7-10 (2) รูปแบบตารางการทำงานแบบ 7.30-9-7.30 (3) รูปแบบตารางการทำงานแบบ 8-8-8 และ (4) รูปแบบตารางการทำงานแบบ 9-6-9 โดยตัวเลขที่ระบุของรูปแบบตารางการทำงานต่างๆ จะหมายถึงชั่วโมงการทำงานในแต่ละกะ เริ่มจากกะเช้า (Morning shift; M) กะบ่าย (Afternoon shift; A) และกะดึก (Night shift; N) เช่น 7-7-10 หมายถึง กะเช้า (M) 7 ชั่วโมง กะบ่าย (A) 7 ชั่วโมง และกะดึก (N) 10 ชั่วโมง เป็นต้น เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยดัชนีความเหนื่อยล้าของรูปแบบตารางการทำงานที่เป็นไปได้ทั้ง 4 รูปแบบ ดังตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าดัชนีความเหนื่อยล้าเฉลี่ยของรูปแบบตารางการทำงานแบบ 7.30-9-7.30 มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 6.3 รองลงมา คือ รูปแบบตารางการทำงานแบบ 8-8-8 มีค่าเท่ากับ 6.5 และรูปแบบตารางการทำงานแบบ 9-6-9 มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 8.6 และเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ ซึ่งมีปริมาณจราจรทางอากาศเฉลี่ยรายชั่วโมงสูงในช่วงเวลา 09:00-20:00 นาฬิกา ซึ่งก่อให้เกิดภาระงานสูง โดยในกะเช้า (M) และกะบ่าย (A) ดังนั้นจึงได้ทำการพิจารณาดัชนีความเหนื่อยล้าจำแนกตามกะของรูปแบบตารางการทำงานแบบ 7.30-9-7.30 และรูปแบบตารางการทำงานแบบ 8-8-8 เนื่องจากมีดัชนีความเหนื่อยล้าที่ใกล้เคียงกัน พบว่า รูปแบบตารางการทำงานแบบ 8-8-8 มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ มากกว่า เพราะ มีดัชนีความเหนื่อยล้าในกะเช้า (M) และกะบ่าย (A) น้อย แม้ว่าจะมีดัชนีความเหนื่อยล้าในกะดึก (N) มากกว่าก็ตาม

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ดัชนีความเหนื่อยล้าของรูปแบบตารางการทำงานที่เป็นไปได้

Shift	ดัชนีความเหนื่อยล้า (Fatigue Index)			
	รูปแบบตารางการทำงานแบบ 7-7-10	รูปแบบตารางการทำงานแบบ 7.30-9-7.30	รูปแบบตารางการทำงานแบบ 8-8-8	รูปแบบตารางการทำงานแบบ 9-6-9
M	3.2	3.5	3.4	3.4
A	2.2	2.9	2.6	6.2
N	18	12.5	13.7	16.3
เฉลี่ย	7.8	6.3	6.5	8.6

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพ เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพและด้านครอบครัวจากการทำงานเป็นกะทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร การนอนหลับผิดปกติ ความเหนื่อยล้า เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Harrington (2001) ที่ได้กล่าวถึงผลกระทบจากการทำงานเป็นกะ แม้ว่าจะสามารถปรับตัวเข้ากับการทำงานเป็นกะได้แต่ก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ดังที่ The European Organization for Safety of Air Navigation (2006) ได้กล่าวไว้ว่า หากมีอายุการทำงาน 5-20 ปี ร่างกายจะสามารถปรับตัวให้เคยชินกับการทำงานเป็นกะได้ แต่เมื่ออายุการทำงานเกิน 20 ปีขึ้นไป ร่างกายจะปรับตัวในการทำงานเป็นกะได้ยาก และเกิดผลกระทบต่างๆ อย่างชัดเจน ดังนั้น การจัดตารางการทำงานที่ดี และสอดคล้องกับจังหวะวงจรชีวิตจะช่วยลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะความเหนื่อยล้าจากการทำงานเป็นกะ ซึ่งรูปแบบตารางการทำงานที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเส้นทางบินกรุงเทพมากที่สุด ภายใต้ข้อกำหนดการบริหารจัดการความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศตามองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย คือ รูปแบบตารางการทำงานแบบ 8-8-8 เนื่องจากชั่วโมงการทำงาน ค่าความเหนื่อยล้า และปริมาณจราจรทางอากาศมีความสอดคล้อง และไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งยังสอดคล้องกับ International Federation of Air Traffic Controllers' Associations (2013) ที่กล่าวว่า ชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง ถือเป็นชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสมที่สุดต่อหนึ่งกะอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำตารางการทำงาน เพื่อบริหารจัดการความเหนื่อยล้าของบุคลากรในทุกภาคส่วนของสายการบิน หรือ หน่วยงานที่มีการทำงานเป็นกะได้อย่างเหมาะสม

1.2 สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อพัฒนาการจัดตารางการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 สามารถนำไปศึกษาในภาคส่วนต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมการบิน เช่น ช่างอากาศยาน พนักงานภาคพื้นดิน เป็นต้น

2.2 สามารถนำไปศึกษาต่อยอดในเรื่อง ผลกระทบจากความเหนื่อยล้าในการทำงานเป็นกะ เช่น อาการตาล้า เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Aeronautical Radio of Thailand Ltd. (2019). *Training of air travel control staff in 12 sectors*. Bangkok: Aeronautical Radio of Thailand. (in Thai)
- Chulalongkorn University Intellectual Property Institute. (2017). Intellectual Property Innovation Driven Enterprise (IP IDE Center). *The report of aviation and logistics*, December 2017 at Bangkok, 1-69. (in Thai)
- Civil Aviation Authority. (2019). *CAP 670 Air Traffic Services Safety Requirements*. 3rd ed. Gatwick Airport South: Civil Aviation Authority.
- Costa, G. (2015). Working and Health Conditions of Italian Air Traffic Controllers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 3(6), 365-382.
- Eiampan, T. (2019). Human Error Management in Aviation. *Sripatum Review of Humanities and Social Sciences*, 19(2), 166-176. (in Thai)
- Harrington, J. (2001). Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 68-72.
- International Civil Aviation Organization. (2016). *Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches*. Doc9966. 2nd ed. Montreal: International Civil Aviation Organization.
- International Federation of Air Traffic Controllers' Associations. (2013). *Fatigue Risk Management Systems*. Bali: International Federation of Air Traffic Controllers' Associations.
- Loura, J. (2014). Human Factors and Workload in Air traffic Control Operations - A Review of Literature. *International Journal of Trends in Business Administration*, 7(3), 190-210.
- Manon, W. (2016). *Thailand lacks of aviation personnel*. [Online]. Retrieved February 2, 2020, from: <https://www.thairath.co.th/content/497994>. (in Thai)
- Sukmanop, C. (2018). *Conference of the trends in aviation industry "Take Off Conference: Chapter 1 – Bound for the Future"*. [Online]. Retrieved February 2, 2020, from: <https://www.caat.or.th/th/archives/38486>. (in Thai)
- The Civil Aviation Authority of Thailand. (2019). *Manual of Standards Air Traffic Management Service: Air Traffic Services*. Bangkok: The Civil Aviation Authority of Thailand.

The European Organization for Safety of Air Navigation. (2006). *Managing Shiftwork in European ATM: Literature Review*. Brussels: The European Organization for Safety of Air Navigation.

The European Organization for Safety of Air Navigation. (2007). *Fatigue and Sleep Management*. Brussels: The European Organization for Safety of Air Navigation.