

การยอมรับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศด้วยมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น

ของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ศึกษากรณี ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง

Acceptance of Aeronautical Radio of Thailand Ltd.'s

Air Traffic Flow Management by Ground Delay Program Measure

Case Study: Don Mueang International Airport

ว่าที่ร้อยตรี ดุษฎี สังข์ทอง

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน

สถาบันพัฒนาบุคลากรการบิน มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศด้วยมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น (Ground Delay Program) และ 2) ศึกษาการยอมรับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น (Ground Delay Program) ของนักบินที่ทำการบินเข้า - ออกท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง กลุ่มตัวอย่างคือ นักบินที่ทำการบินให้กับผู้ประกอบการเดินอากาศที่มีฐานการบินหลักอยู่ที่ท่าอากาศยานดอนเมือง จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) นักบินผู้ควบคุมอากาศยาน และนักบินผู้ช่วย มีระดับการยอมรับในระดับมาก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) นักบินที่มีประสบการณ์การทำการบินเข้า - ออกประเทศในทวีปยุโรป และนักบินที่ไม่มีประสบการณ์การทำการบินเข้า - ออกประเทศในทวีปยุโรป มีการยอมรับอยู่ในระดับมาก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) นักบินที่มีประสบการณ์บินข้ามทวีป (Intercontinental Flight) และนักบินที่ไม่เคยทำการบินข้ามทวีป ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะด้านการจัดการ 1) บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นอย่างถูกต้อง 2) ผู้ประกอบการสายการบินควรเปิดโอกาสให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จัดการอบรมสัมมนาในหัวข้อเกี่ยวกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ เพื่อเป็นการสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ และปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ด้านการศึกษาต่อไป 1) ขยายการศึกษาไปยังกลุ่มประชากรที่เป็นพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน (Flight Operations Officer) 2) ศึกษากรณีการใช้มาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นที่ท่าอากาศยาน หรือพื้นที่อื่นๆ เช่น จุดรายงาน (Reporting Point) ในห้วงอากาศ 3) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้มาตรการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศชนิดอื่น ๆ 4) เปรียบเทียบการใช้มาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นของประเทศไทย กับประเทศเพื่อนบ้าน

Abstract

The purposes of this study are 1) to study the air traffic flow management by ground delay program Measure and 2) to study the acceptance of ground delay program Measure by

the pilots who operate in and out of Don Mueang airport. The data were collected by using questionnaires completed by 400 pilots who operate for air operators based at Don Mueang airport. Data analysis employed frequency, arithmetic mean (\bar{x}), percentage and standard deviation. The study presented the following results: 1) The acceptance level for Pilot in Command and Co-Pilot were at the high level with no statistically significant difference. 2) The acceptance level for pilots who have an experience in operating flights in and out of European countries and pilots who don't have this experience were at the high level with no statistically significant difference. 3) The acceptance level pilots with experienced in operating intercontinental flight and pilots without this experience were at the high level with no statistically significant difference.

Managerial suggestion 1) Aeronautical Radio of Thailand Ltd. should increase the communication channels with relevant parties for correct knowledge and understanding about Ground Delay Program 2) Airlines operator should allow Aeronautical Radio of Thailand Ltd. to conduct a training regarding Air Traffic Flow Management. To make sure that all relevant parties will understand and operate correctly. About further studies 1) Expand the study to the population group who is a Flight Operations Officer. 2) Study the use of Ground Delay Program at other airports or other area such as Reporting Point in the airspace. 3) Study about other Air Traffic Flow Management measures. 4) Compare the use of Ground Delay Program between Thailand and neighboring countries.

ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา

ปัจจุบันการสัญจรทางอากาศถือว่าเป็นวิธีการเดินทางและขนส่งสินค้าที่สำคัญช่องทางหนึ่ง เนื่องจากการเดินทางวิธีนี้ถือว่าเป็นวิธีการเดินทางที่สะดวก รวดเร็วสำหรับมนุษย์ เมื่อเทียบกับการเดินทางประเภทอื่น และยังช่วยให้สามารถขนส่งสินค้าชนิดที่ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน (Perishable Cargo) ไปยังจุดหมายปลายทางได้ โดยที่สินค้านั้นยังอยู่ในสภาพดี ไม่เน่าเสียอีกด้วย

จากการคาดการณ์ของบริษัท แอร์บัส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตอากาศยานรายใหญ่รายหนึ่งของโลก พบว่าในปี พ.ศ. 2560-2579 ปริมาณการจราจรทางอากาศทั่วโลกจะมีการเติบโตเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 4.4 ต่อปี โดยประมาณ และปริมาณเที่ยวบินจะมีการเพิ่มขึ้น 2 เท่าในทุก ๆ 15 ปี โดยในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะมีอัตราการเติบโตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 5.6 ต่อปี ซึ่งสูงกว่าภูมิภาคยุโรป และอเมริกาเหนือ (Airbus Global Market Forecast 2017-2036, 2017)

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณเที่ยวบินในเขตแกลงข่าวการบินกรุงเทพฯ (Bangkok Flight Information Region)

ประเภทเที่ยวบิน	ปริมาณเที่ยวบินใน ปีงบประมาณ	ปริมาณเที่ยวบิน เปลี่ยนแปลง
-----------------	---------------------------------	--------------------------------

	2559	2560	เพิ่มขึ้น (+) ลดลง (-)	เพิ่มขึ้น (+)% ลดลง (-)%
เที่ยวบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ	521,611	534,999	13,388	2.57
เที่ยวบินพาณิชย์ภายในประเทศ	374,482	403,211	28,729	7.69
รวมจำนวนเที่ยวบินพาณิชย์	896,093	938,210	42,117	4.70

ที่มา: ดัดแปลงจาก รายงานประจำปีงบประมาณ 2560 บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

จากตารางที่ 1.1 เป็นการเปรียบเทียบปริมาณเที่ยวบินแต่ละประเภทที่ทำการบินในพื้นที่เขตแกลงข่าวการบินกรุงเทพ ระหว่างปีงบประมาณ 2559 - 2560 หากพิจารณาเฉพาะปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์ภายในประเทศ จะเห็นได้ว่าในปี 2559 มีปริมาณเที่ยวบิน 374,482 เที่ยวบิน ส่วนในปี 2560 มีเที่ยวบินจำนวน 403,211 เที่ยวบิน ซึ่งเพิ่มขึ้นถึง 28,729 เที่ยวบิน คิดเป็น ร้อยละ 7.69 ซึ่งการเพิ่มขึ้นนี้ แสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโตของธุรกิจการบินของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี โดยการเจริญเติบโตนี้ไม่ได้เกิดขึ้นเพียงในประเทศไทยเท่านั้น ปริมาณเที่ยวบินระหว่างประเทศก็มีลักษณะการเติบโตเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือในปี 2560 มีปริมาณเที่ยวบิน 534,999 เที่ยวบิน เพิ่มขึ้นจากปี 2559 ที่มี 521,611 เที่ยวบิน เพิ่มขึ้น 13,388 เที่ยวบิน คิดเป็นร้อยละ 2.57 และเมื่อมาพิจารณาในภาพรวม จะเห็นว่าในปี 2560 มีปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์ 938,210 เที่ยวบิน มากกว่าปี 2559 ที่มีปริมาณ 896,093 เที่ยวบิน มีจำนวนต่างกัน 42,117 เที่ยวบิน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.70 ซึ่งการเพิ่มขึ้นของเที่ยวบินในเขตแกลงข่าวการบินกรุงเทพนี้ สอดคล้องกับการคาดการณ์ของบริษัท แอร์บัส ที่ได้ระบุไว้ใน Airbus Global Market Forecast เช่นกัน (รายงานประจำปีงบประมาณ 2560 บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด, 2561)

การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของปริมาณเที่ยวบินนั้น ส่งผลกระทบต่อตรงต่อการให้บริการการควบคุมจราจรทางอากาศของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศหน่วยต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะเมื่อมีสถานการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อให้บริการ เช่น การปิดทางวิ่งชั่วคราวสำหรับภารกิจทางทหาร หรือการแสดงการบินเนื่องในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้อากาศยานอื่น ๆ ไม่สามารถทำการบินขึ้น - ลงได้ โดยเฉพาะท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง ซึ่งมีภารกิจ หรือกิจกรรมทางทหารอยู่เป็นประจำ ในขณะเดียวกัน ยังเป็นศูนย์กลางการบินของสายการบินต้นทุนต่ำหลาย ๆ สายการบิน รวมถึงอากาศยานเช่าเหมาลำ และอากาศยานส่วนบุคคลอีกด้วย

ในส่วนความสามารถในการรองรับเที่ยวบินที่สนามบิน (Airport Capacity) อ้างอิงจากเอกสารประกาศขีดความสามารถท่าอากาศยาน (Notification of Airport Capacity: NAC) ที่เผยแพร่โดยสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง มีความสามารถในการรองรับเที่ยวบินพาณิชย์ในแต่ละช่วงเวลาของวันได้ดังนี้ ระหว่างเวลา 07.00 - 10.59 น. สามารถรับได้ที่ 40 เที่ยวบินต่อชั่วโมง ระหว่างเวลา 11.00 - 16.59 น. สามารถรองรับได้ 45 เที่ยวบินต่อชั่วโมง และระหว่างเวลา 17.00 - 06.59 น. ของวันถัดไปสามารถรองรับได้ 48 เที่ยวบินต่อชั่วโมง ดังสรุปไว้ในตารางที่ 1.2 โดยสาเหตุที่ขีดความสามารถในการรองรับ

เที่ยวบินพาณิชย์ในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันนั้น เนื่องจากต้องมีการจัดสรรเวลาให้กับอากาศยานของทหาร และหน่วยราชการอื่น ๆ อีกด้วย

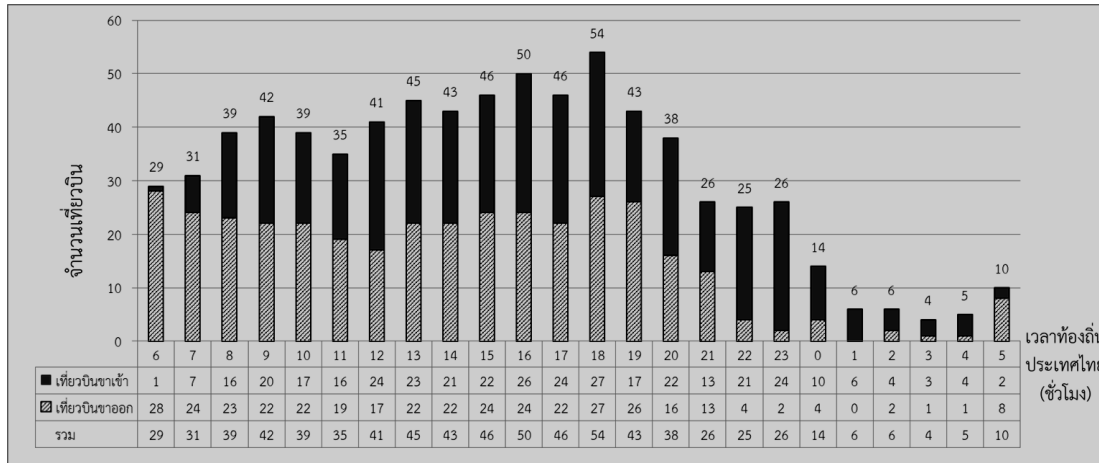
ตารางที่ 1.2 แสดงความสามารถในการรองรับเที่ยวบินพาณิชย์ของท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง

เวลาท้องถิ่นประเทศไทย	ความสามารถในการรองรับเที่ยวบิน (Airport Capacity)
07.00 - 10.59	40 เที่ยวบินต่อชั่วโมง
11.00 - 16.59	45 เที่ยวบินต่อชั่วโมง
17.00 - 06.59	48 เที่ยวบินต่อชั่วโมง

ที่มา: ดัดแปลงจาก ประกาศขีดความสามารถท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง, สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2561. สืบค้นจาก <https://www.caat.or.th/th/archives/category/data-research-th/nac-charts>

ด้านปริมาณเที่ยวบิน (Traffic Demand) ที่ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองนั้น เที่ยวบินพาณิชย์ที่ทำการบินเข้า - ออก ในปัจจุบันอยู่ในระดับที่เต็มความสามารถในการรองรับของท่าอากาศยานในหลาย ๆ ช่วงเวลา และเมื่อประกอบกับเที่ยวบินประเภทอื่น ๆ อาทิ เที่ยวบินเช่าเหมาลำ เที่ยวบินที่เป็นอากาศยานส่วนบุคคล และอากาศยานของทางราชการแล้ว ยิ่งทำให้เกิดความคับคั่งของการจราจรทางอากาศเป็นอย่างมาก จากตัวอย่างปริมาณเที่ยวบินรายชั่วโมงในแผนภูมิที่ 1.1 จะเห็นได้ว่า ในช่วงเวลา 07.00 - 10.59 น. มีความสามารถในการรองรับเที่ยวบินพาณิชย์อยู่ที่ 40 เที่ยวบินต่อชั่วโมงนั้น แต่ในปริมาณเที่ยวบินระหว่างเวลา 09.00 - 09.59 น. นั้นมีเที่ยวบินสูงถึง 42 เที่ยวบิน ต่อมาในช่วงเวลา 11.00 - 16.59 น. ที่มีความสามารถในการรองรับเที่ยวบินอยู่ที่ 45 เที่ยวบินต่อชั่วโมงนั้น ปรากฏว่าในการทำการบินจริงนั้น มีปริมาณเที่ยวบินถึง 50 เที่ยวบิน ในช่วงเวลา 16.00 - 16.59 น. และปริมาณเที่ยวบินสูงสุดของวันคือ 54 เที่ยวบิน ในช่วงเวลา 18.00 - 18.59 น. ซึ่งในช่วงเวลานี้ความสามารถในการรองรับเที่ยวบินพาณิชย์อยู่ที่ 48 เที่ยวบินต่อชั่วโมงเท่านั้น

ภาพแผนภูมิที่ 1.1 ปริมาณเที่ยวบินรายชั่วโมงที่ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง วันที่ 25 มกราคม 2560



ที่มา: ดัดแปลงจากระบบบันทึกข้อมูลสถิติเที่ยวบิน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด, 2560

ปริมาณเที่ยวบินที่มีมากเกินไปเกินความสามารถในการรองรับเที่ยวบินของท่าอากาศยานนั้น นอกจากจะทำให้เกิดการคับคั่งของการจราจรทางอากาศทั้งในห้วงอากาศ ทางวิ่ง ทางขับ และหลุมจอดอากาศยาน ซึ่งส่งผลให้เกิดการล่าช้าของเที่ยวบิน และยังเป็นการเพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศให้มากขึ้นจากเดิม ทำให้อาการเหนื่อยล้า (Fatigue) ของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศเกิดเร็วขึ้น อันนำไปสู่ความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการตัดสินใจผิดพลาด อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรืออุบัติเหตุได้ โดยเฉพาะเมื่อมีสถานการณ์ที่ทำให้ความสามารถในการรองรับเที่ยวบิน ลดลงเป็นระยะเวลานาน ในขณะที่ปริมาณเที่ยวบินมีเท่าเดิม เช่น การกีดขวางทางที่ตอมมีการปิดทางวิ่งชั่วคราว ทำให้เที่ยวบินพาณิชย์ และอากาศยานอื่น ๆ ไม่สามารถร่อนลงได้ ต้องทำการบินวนรอเป็นระยะเวลานาน ทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และเกิดความเสี่ยงจากความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศอีกด้วย

เพื่อเป็นการบริหารจัดการให้การจราจรทางอากาศให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เป็นระเบียบ ลดการบินวนรอในอากาศ ช่วยลดการเผาผลาญเชื้อเพลิงของสายการบินโดยไม่จำเป็น และยังสามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศสามารถปฏิบัติงานได้โดยไม่เกิดความเหนื่อยล้ามากเกินไปนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Flow Management) มาเพื่อช่วยในการบริหารจัดการ ซึ่งมาตรการในการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศนั้นมีด้วยกันหลายวิธี มีข้อดี ข้อด้อยแตกต่างกันไป ในงานวิจัยฉบับนี้จะเน้นศึกษาเกี่ยวกับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น (Ground Delay Program) ซึ่งมาตรการนี้จะเป็นการกำหนดเวลาวิ่งขึ้นจากสนามบินต้นทาง ให้อากาศยานแต่ละลำที่ทำการบินมาลงที่ท่าอากาศยาน หรือพื้นที่ห้วงอากาศที่มีปัญหาด้านความสามารถในการรองรับเที่ยวบิน ซึ่งเวลาวิ่งขึ้นนี้เรียกว่า การกำหนดช่วงเวลาวิ่งขึ้น (Calculated Take-Off Time: CTOT) โดยถ้าอากาศยานวิ่งขึ้นภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ให้ ก็จะช่วยให้สายการบินสามารถลดการล่าช้าภาคอากาศจากการบินวนรอได้

โดยก่อนที่จะมีการใช้มาตรการด้านการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศนั้น บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการจัดประชุม สัมมนา ร่วมกับผู้ประกอบการให้บริการเดินอากาศ

ผู้ประกอบการท่าอากาศยาน ผู้ให้บริการภาคพื้น และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นการแนะนำ ให้ความรู้ และทำความเข้าใจกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ รวมถึงได้มีการชี้แจงถึงประโยชน์ที่แต่ละหน่วยงานจะได้รับจากการใช้มาตรการนี้ เพื่อให้มั่นใจว่า ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะให้ความร่วมมือ และช่วยให้การบริหารจัดการต่าง ๆ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศด้วยมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น (Ground Delay Program)
2. ศึกษาการยอมรับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น (Ground Delay Program) ของนักบินที่ทำการบินเข้า - ออกท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ผู้ประกอบการสายการบิน และหน่วยงานที่ให้บริการควบคุมจราจรทางอากาศ ตระหนักถึงความจำเป็นเกี่ยวกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศรวมถึงการยอมรับมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น (Ground Delay Program: GDP) ด้วยการกำหนดช่วงเวลาวิ่งขึ้น (Calculated Take-Off Time: CTOT)
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการ และมาตรการด้านการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้มีประมาณ 1,713 คน โดยการสอบถามจากฝ่ายปฏิบัติการบินของผู้ประกอบการเดินอากาศที่มีฐานการบินหลักอยู่ที่ท่าอากาศยานดอนเมือง จำนวน 6 สายการบินเมื่อเดือนธันวาคม 2561 ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1) สายการบินไทยแอร์เอเชีย | จำนวน 630 คน |
| 2) สายการบินไทยแอร์เอเชีย เอ็กซ์ | จำนวน 116 คน |
| 3) สายการบินนกแอร์ | จำนวน 274 คน |
| 4) สายการบินนกสกาย | จำนวน 73 คน |
| 5) สายการบินไทยไลอ้อนแอร์ | จำนวน 470 คน |
| 6) สายการบินนิเวจแอร์เวย์ส | จำนวน 150 คน |

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มาจากการเลือกสุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรโดยใช้สูตรของ ทาโรยามาเน่ (Taro Yamane, 1967) กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% และให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณ 400 คน และเพื่อเป็นการป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการตอบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงสำรองตัวอย่างเพิ่มอีก 10 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 410 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) สร้างขึ้นโดยการศึกษาวิเคราะห์จากเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ จำนวนชั่วโมงบิน หน้าที่ในการทำการบิน และประสบการณ์การบินข้ามทวีป มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Close-Ended Questions)

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับมาตรการหน่วงเวลาขึ้น (Ground Delay Program: GDP)

ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุงการให้บริการ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด ให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

- ข้อเสนอแนะด้านวิธปฏิบัติ
- ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อผู้แทนของกลุ่มตัวอย่างตามหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อทำการขออนุญาตเก็บข้อมูล พร้อมทั้งนัดวันเวลาในการส่ง และขอรับแบบสอบถามคืน
2. ทำแบบสอบถามในอินเทอร์เน็ต แล้วทำการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
3. ตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูลในแบบสอบถาม เพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ด้วยการหาความถี่ (Frequencies) ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อใช้อธิบายข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

สรุปผลการศึกษา

ประชากรที่ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็นนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน ร้อยละ 50.5 นักบินผู้ช่วย ร้อยละ 43 และครูการบิน ร้อยละ 6.5 โดยแต่ละคนมีชั่วโมงบิน และประสบการณ์การบินที่แตกต่างกัน ทั้งการปฏิบัติการบินข้ามทวีปไปยังทวีปอื่น ๆ ซึ่งมีการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศในรูปแบบที่ต่างกัน และการทำการบินเข้า - ออกประเทศในทวีปยุโรป ซึ่งมีการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศด้วยมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นอยู่เป็นประจำนั้น ความแตกต่างของกลุ่มประชากรนี้ ไม่มีผลต่อการยอมรับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นขึ้นของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ผลการศึกษาพบว่า นักบินผู้ควบคุมอากาศยาน และนักบินผู้ช่วย มีระดับการยอมรับในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.24 และ 3.79 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 5.00 นอกจากนี้ครูการบิน ซึ่งทำหน้าที่เห็นนักบินผู้ควบคุมอากาศยานด้วย ก็มีระดับการยอมรับในระดับมากเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.96 เนื่องจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้มีการจัดประชุมร่วมกับสายการบินเพื่อชี้แจง ทำความเข้าใจ กับสายการบินที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังได้มีการเน้นย้ำกับผู้แทนสายการบินในเรื่องของการสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ จากการประชุมไปยังผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น นักบิน พนักงานอำนวยความสะดวกการบิน ให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ทำให้ลดปัญหาในด้านความไม่เข้าใจต่าง ๆ ลงได้

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์การเคยทำการบินเข้า - ออกประเทศในทวีปยุโรป และผู้ที่ไม่เคยทำการบินเข้า - ออกประเทศในทวีปยุโรป มีการยอมรับอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10 และ 3.98 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 5.00 ดังนั้น เนื่องจาก บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้มีการสื่อสารทำความเข้าใจ กับสายการบิน และผู้เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ มีความรู้ความเข้าใจ และยอมรับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น อีกทั้งบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ยังได้มีการนำกรณีศึกษาของทวีปยุโรป ที่มีหน่วยงาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ และมีกรใช้มาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นเป็นประจำ มาเป็นตัวอย่าง และนำมาปรับใช้กับประเทศไทย ทำให้เกิดการยอมรับดังกล่าว

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์บินข้ามทวีป และผู้ที่ไม่เคยทำการบินข้ามทวีป มีการยอมรับอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.14 และ 3.92 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 5.00 ดังนั้น โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดการยอมรับนี้เกิดจากการสื่อสารข้อมูลอย่างต่อเนื่องของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด กับสายการบิน และผู้เกี่ยวข้อง เช่นกัน อีกทั้งการที่นักบินที่มีประสบการณ์บินข้ามทวีปไปยังภูมิภาคอื่น ๆ จะมีโอกาสได้พบกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศในรูปแบบที่แตกต่างกันนั้น จะเห็นได้ว่าการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ โดยใช้มาตรการที่ช่วยให้สายการบินสามารถวางแผนได้ล่วงหน้า เป็นประโยชน์กับสายการบินมากกว่ามาตรการอื่นที่ไม่สามารถวางแผนได้

การที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีการยอมรับในระดับมากนั้น เนื่องมาจากการที่ผู้เกี่ยวข้องมีการรับรู้เกี่ยวกับแนวคิด และวิธีปฏิบัติด้านการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ ด้วยมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น ของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งได้มีการเผยแพร่ลงในบรรณสารการบินประเทศไทย (Aeronautical Information Published Thailand; AIP Thailand) การจัดประชุมร่วมกันระหว่าง บริษัท วิทยุการบินแห่ง

ประเทศไทย จำกัด กับผู้ประกอบการเดินอากาศ ซึ่งในการประชุมดังกล่าว มีการนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบการใช้มาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น กับไม่มีการใช้มาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น เพื่อบริหารจัดการในสถานการณ์ที่ความสามารถในการรองรับเที่ยวบินไม่สอดคล้องกับปริมาณเที่ยวบินที่ทำการบิน รวมไปถึงการที่กลุ่มตัวอย่างได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น ทำให้เห็นประโยชน์ของมาตรการ และเกิดการยอมรับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โรเจอร์ และซูเมคเกอร์ (อ้างใน อรทัย เลื่อนวัน, 2555: 6) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิธทางที่ดีกว่า และมีประโยชน์กว่า

โดยกระบวนการที่นำไปสู่การยอมรับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศด้วยมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น ของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด นั้น ยังเป็นไปตามกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ของ โรเจอร์ และซูเมคเกอร์ (อ้างใน ญัฐฐิณี สวัสดิ์วอ, 2554: 15) คือ ขั้นที่ 1 การรับรู้ (awareness) ขั้นที่ 2 สู้ความสนใจ (interest) ขั้นที่ 3 ไตร่ตรอง (evaluation) ขั้นที่ 4 ทดลองทำ (trial) และขั้นที่ 5 ยอมรับ (adoption) กล่าวคือ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ได้มีการเชิญผู้ประกอบการเดินอากาศ เข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ ตั้งแต่การร่วมกันพิจารณาแนวคิด วิธีปฏิบัติของการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ โดยเฉพาะมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้น รวมไปถึงการจำลองการใช้มาตรการ จนนำไปสู่การนำมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นมาใช้งานจริงในปัจจุบัน

ผลการศึกษาวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำอาง เขียวช่อม (2555) ที่ได้ศึกษาการยอมรับของประชาชนในการอยู่ร่วมกับผู้ป่วยเอดส์ โดยยิ่งประชาชนมีความรู้เรื่องเอดส์ และการมีประสบการณ์ในการอยู่ร่วม/ใกล้ชิดกับผู้ป่วยเอดส์มากขึ้น ยิ่งมีการยอมรับการอยู่ร่วมกับผู้ป่วยเอดส์มากขึ้น งานวิจัยของ ปเวสน์ แสงวงศ์รัศมี (2556) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานบัตรเงินสดอิเล็กทรอนิกส์ โดยผลการวิจัยคือ ปัจจัยด้านความเข้าใจต่อระบบ เป็นปัจจัยส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานบัตรเงินสดอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด และงานวิจัยของ วรพล ปัญจศรีประการ (2553) ได้ศึกษาปัจจัยการยอมรับระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย โดยผลจากการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน ความสนใจเทคโนโลยีส่วนบุคคล ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย

การที่ผู้ประกอบการสายการบินได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาแนวคิด มาตรการ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ ในทุกระดับ รวมถึงการใช้ช่องทางต่าง ๆ ในการสื่อสารสร้างการรับรู้ข้อมูล ช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีการยอมรับแนวคิด มาตรการ หรือวิธีปฏิบัติ นั้น ๆ มากขึ้น

ข้อเสนอแนะด้านการจัดการ

1. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ควรเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ เช่น นักบิน พนักงานอำนวยความสะดวกการบิน (Flight Operations Officer) เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ เพื่อให้มีความรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นอย่างถูกต้อง

2. ผู้ประกอบการสายการบินควรเปิดโอกาสให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด จัดการอบรมสัมมนาในหัวข้อเกี่ยวกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ เพื่อเป็นการสื่อสารกับนักบิน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะด้านการศึกษา

1. ควรขยายการศึกษาไปยังกลุ่มประชากรที่เป็นพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน (Flight Operations Officer) ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่างนักบิน และหน่วยบริหารสภาพคล่องการจราจรทางอากาศ
2. ควรศึกษากรณีการใช้มาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นที่ทำอากาศยานอื่น ๆ หรือพื้นที่อื่นๆ อาทิเช่น จุดรายงาน (Reporting Point) ในห้วงอากาศ
3. ควรศึกษามาตรการชนิดอื่น ๆ เช่น การจัดระยะห่างในการวิ่งขึ้น (Minimum Departure Interval) หรือการกำหนดระยะห่างระหว่างเที่ยวบินเป็นระยะทาง/เวลา (Miles-in-Trail/Minutes-in-Trail)
4. ศึกษาเปรียบเทียบมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งดำเนินการในประเทศไทย กับประเทศเพื่อนบ้านที่มีการออกมาตรการหน่วงเวลาวิ่งขึ้นในกรณีเกิดสถานการณ์ที่ความสามารถในการรองรับเที่ยวบินไม่สมดุลกับปริมาณเที่ยวบิน

บรรณานุกรม

หนังสือภาษาไทย

- กฎกระทรวง ว่าด้วยใบอนุญาตผู้ประจำหน้าที่ พ.ศ. 2550. (2550, 5 เมษายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 124 ตอนที่ 19 ก. หน้า 18.
- ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 75 ว่าด้วยสิทธิทำการของผู้ถือใบอนุญาตนักบิน พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ และพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน. (2551, 16 มกราคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 125 ตอนพิเศษ 10 ง. หน้า 36.
- ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 89 ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่. (2556, 27 มีนาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 130 ตอนพิเศษ 40 ง. หน้า 52.
- พระราชบัญญัติการเดินอากาศ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2551. (2551, 7 มีนาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 125 ตอนที่ 45 ก. หน้า 9.

หนังสือภาษาอังกฤษ

AIRBUS S.A.S. (2017). **Global Market Forecast**. 4nd ed. Lavour: Art & Caractère.

- International Civil Aviation Organization. (2018). **Annex 11 Air Traffic Services**. 15th ed. International Civil Aviation Organization.
- International Civil Aviation Organization. (2016). **Doc 4444 Air Traffic Management**. 16th ed. International Civil Aviation Organization.
- International Civil Aviation Organization. (2018). **Doc 9971 Manual on Collaborative Air Traffic Flow Management (ATFM)**. 3rd ed. International Civil Aviation Organization.

วิทยานิพนธ์

- ณัฐธินิ สวัสดิ์วอ. (2554). **การยอมรับนวัตกรรมของผู้ใช้บริการระบบศุลกากรอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้เอกสาร (E-Customs)**. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเอกธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ปเวสน์ แสงวงศ์ศรีคมมี. (2556). **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานบัตรเงินสดอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา: บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)**. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรพล ปัญจศรีประการ. (2553). **ปัจจัยการยอมรับระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย**. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิวะนันท์ ศิวพิทักษ์. (2554). **การจัดการนวัตกรรมขององค์กรธุรกิจที่มีผลต่อพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของพนักงาน**. ดุษฎีนิพนธ์บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สรานี จิระวารี. (2548). **ทิศทาง Intelligent Home ในประเทศไทย**. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, วิทยาลัยนวัตกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำอานค์ เขียวช่อม. (2555) **การยอมรับของประชาชนในการอยู่ร่วมกับผู้ป่วยเอดส์**. สารนิพนธ์พัฒนาชุมชนมหาบัณฑิต, ภาควิชาการพัฒนาชุมชน คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุกัญญา บุรณเดชาชัย, ทรงยศ บัวเฟื่อน, และปริญญา สิริอิตตะกุล. (2557). **กระบวนการสร้างนวัตกรรมการสื่อสารเพื่อเตรียมความพร้อมของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในการเป็นประเทศประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน**. สภาวิจัยแห่งชาติ
- อรทัย เลื่อนวัน. (2555). **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ: กรณีศึกษา กรมการพัฒนาชุมชน ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ**. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, วิชาเอกการจัดการทั่วไป คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2560). รายงานประจำปีงบประมาณ 2560. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.aerothai.co.th/sites/default/files/files/document/รายงานประจำปี2560_0.pdf. (วันที่ค้นข้อมูล: 25 มิถุนายน 2561).
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2561). Air Navigation Services. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.aerothai.co.th/en/services>. (วันที่ค้นข้อมูล: 20 กันยายน 2561).
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2561). บรรณสารการบินประเทศไทย (AIP Thailand). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://ais.caat.or.th/>. (วันที่ค้นข้อมูล: 3 ตุลาคม 2561).
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2561). ประกาศขีดความสามารถทำอากาศยาน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.caat.or.th/th/archives/category/data-research-th/nac-charts>. (วันที่ค้นข้อมูล: 1 ตุลาคม 2561).
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2557). ระเบียบกรมการบินพลเรือนว่าด้วยมาตรฐานของระเบียบเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานสนามบิน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.caat.or.th/wp-content/uploads/2016/04/ระเบียบกรมการบินพลเรือนว่าด้วยมาตรฐานของระเบียบเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานสนามบิน.pdf>. (วันที่ค้นข้อมูล: 3 ตุลาคม 2561).
- International Civil Aviation Organization. (2561). Air Traffic Management (ATM). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.icao.int/safety/Pages/atm.aspx>. (วันที่ค้นข้อมูล: 20 กันยายน 2561).