Research Article

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารและการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่

THE RELATIONSHIP BETWEEN PASSENGER NUMBERS AND AIRCRAFT MOVEMENTS OF CHIANG MAI AIRPORT

พลอยวรินทร์ แสงสมบุญ* วัลภา จันดาเบ้า และ ปารย์กัญจน์ วิจิตรสงวน
สาขาอุตสาหกรรมการบริการการบิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Ploywarin Sangsomboon*, Wanlapa Jandaboue and Parnkan Vijitsanguan
Faculty of Libery Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

*E-mail: ploywarin.s@rmutt.ac.th

Received: 2021-09-22
Revised: 2021-10-21
Accepted: 2021-10-28

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของอากาศยานและจำนวนผู้โดยสาร ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ และ 2) นำเสนอรูปแบบความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของอากาศยานและจำนวนผู้โดยสาร ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย (Simple linear regression analysis) ของข้อมูลการดำเนินงานท่าอากาศยานเชียงใหม่ที่ดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562จากการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์จำนวนเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารรวมและความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.998 0.996 และ 0.936 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ท่าอากาศยาน การเคลื่อนไหวของอากาศยาน จำนวนผู้โดยสาร

ABSTRACT

The objectives of this study were to: 1) Analyze the correlation of statistical data between aircraft movements and passenger numbers of Chiangmai airport 2) Present the model of correlation between aircraft movements with passenger numbers of Chiangmai Airport.

This research analyzed statistical data of Chiangmai airport operations from year 2010-2020 using simple linear regression analysis and the findings were by the correlation of statistical data between total aircraft movements and domestic passenger numbers, total aircraft movements and total passenger numbers, and total aircraft movements and international passenger numbers of Chiangmai international airport has (R^2) 0.998, 0.996 and 0.936 consecutively that have correlation coefficient (R^2) closet to 1. These are suitable to be used for futuristic airport planning and developing at Chiangmai Airport.

Keywords: Airport, aircraft movement, passenger number

บทนำ

ท่าอากาศยาน (Airport) จัดเป็นพื้นที่ไว้รองรับการขึ้น-ลง รวมถึงการขับเคลื่อนของอากาศยาน โดยความสำคัญประการหนึ่งของสนามบินหรือท่าอากาศยานนั้นถือเป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ อย่างหนึ่งในการขนส่งทางอากาศที่สามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยได้ โดยเกี่ยวข้องกับการขนส่งผู้โดยสาร สินค้าหรือพัสดุภัณฑ์ ท่าอากาศยานเชียงใหม่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลบริหารงานโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) นับเป็นท่าอากาศยานที่จัดเป็นศูนย์กลางทางการบินของภาคเหนือของประเทศไทย เป็นประตูหลักสู่วัฒนธรรมล้านนาและมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยว (Tangchitwattana, 1999) ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของไทยในระยะยาว เพื่อให้เกิดการเติบโตได้อย่างมีศักยภาพอย่างต่อเนื่องและเป็นการขยายโอกาสทางเศรษฐกิจสู่พื้นที่และชุมชนโดยรอบท่าอากาศยานและทั่วภูมิภาคตอนเหนือที่มีสายการบินหลากหลายสายการบินให้บริการในเส้นทางนี้ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จึงมีลักษณะการใช้งานเป็นสนามบินพาณิชย์ ศุลกากรและทางทหาร มีอาคารสิ่งก่อสร้างเพื่อรับรองงานบริการได้แก่ อาคารรองรับผู้โดยสารจำนวน 2 หลัง คือ อาคารผู้โดยสารภายในประเทศและอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ มีสำนักงานขายบัตรโดยสารของสายการบินต่าง ๆ เช่น บางกอกแอร์เวย์ การบินไทย ไทยแอร์เอเชีย เป็นต้น มีเคาน์เตอร์บริการเช็คอินของสายการบินต่าง ๆ เช่น การบินไทย ไทยแอร์เอเชีย อีวีเอแอร์ โคเรียนแอร์ เป็นต้น มีทางขับเชื่อมต่อทางวิ่ง (Intersections) จำนวน 8 เส้นทางขับขนานทางวิ่ง (Parallel Taxiway) จำนวน 1 เส้น ทางวิ่งมีขนาดความยาว 3,400 เมตร มีหลุมจอดรองรับจำนวน 20 หลุมจอด สามารถรองรับการขึ้นลงของเครื่องบินขนาดใหญ่ได้ เช่น เครื่องบินแบบโบอิ้ง 747 และแอร์บัส 380 ได้ 7 หลุมจอดและรองรับอากาศยานขนาดเล็กเช่น เครื่องบินแบบโบอิ้ง 737 เครื่องบินแบบ ATR-72 ได้ 13 หลุมจอด สามารถรองรับผู้โดยสารได้สูงสุด 8 ล้านคนต่อปี ภายในสนามบินยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อย่างครบครันและ (Matichon, 2017) (Airports Council International-ACI, 2006) สนามบินเชียงใหม่

เคยได้รับรางวัลการจัดอันดับให้เป็นท่าอากาศยานดีเด่นด้านบริการอันดับที่ 3 ของโลกในประเภทท่าอากาศยานที่มีผู้เข้ามาใช้บริการระหว่าง 5-15 ล้านคน/ปี โดยในปี พ.ศ.2562 (Airports of Thailand Public Company, 2020) มีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารมากกว่า 11,321,459 คน เที่ยวบินกว่า 80,534 เที่ยวบิน เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรองรับผู้โดยสารของสนามบิน ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสามารถในการรองรับการบริการ (Airport capacity) สนามบินเชียงใหม่ได้บรรจุแผนในการขับเคลื่อนในการพัฒนาสนามบินระยะที่ 1 ด้วยงบประมาณการเงินลงทุน 14,473.307 ล้านบาท ซึ่งดำเนินการในปี 2561-2565 ตั้งเป้าหมายที่จะพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ให้สามารถรองรับปริมาณจราจรทางอากาศได้จนถึงปี 2568 รองรับปริมาณผู้โดยสารได้ไม่น้อยกว่า 16.5ล้านคนต่อปี และระยะที่สองโครงการพัฒนาท่าอากาศยาน ได้ประมาณการเงินลงทุน 5,261.430 ล้านบาท โดยมีเป้าหมายที่จะดำเนินการพัฒนาให้สามารถรองรับปริมาณจราจรทางอากาศได้จนถึงปี 2578 โดยตั้งเป้าหมายเพื่อสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้ไม่น้อยกว่า 20 ล้านคนต่อปี ดังนั้น การประเมินประสิทธิภาพและผลประกอบการของท่าอากาศยาน (Jandaboue, W. & Simasathien, P. 2013) เพื่อจะนำไปใช้ในการพิจารณาโครงการต่าง ๆ ในการวางแผนเพื่อมุ่งพัฒนาท่าอากาศยานให้มีความพร้อมในการเตรียมการรองรับเที่ยวบินและจำนวนผู้โดยสารที่คาดว่าจะเติบโตในอนาคตนั้น ท่าอากาศยานต้องออกแบบและวางแผนพัฒนาท่าอากาศยานให้มีขีดความสามารถในการรองรับทั้งการเคลื่อนไหวของอากาศยาน (airport movements) ให้สอดคล้องกับจำนวนผู้โดยสารที่มาใช้บริการ (passenger numbers) จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้สอย

จากความสำคัญในการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารและการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลของการขนส่งทางอากาศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562 โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ จำนวนผู้โดยสารต่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารรวม กับจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานต่างประเทศ และจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวม ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ เพื่อนำเสนอรูปแบบความสัมพันธ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้และนำไปใช้ในการพยากรณ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานและปริมาณผู้โดยสารของท่าอากาศยานเชียงใหม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1) ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารและจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่

2) สรุปรูปแบบความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารและจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่

การทบทวนวรรณกรรม

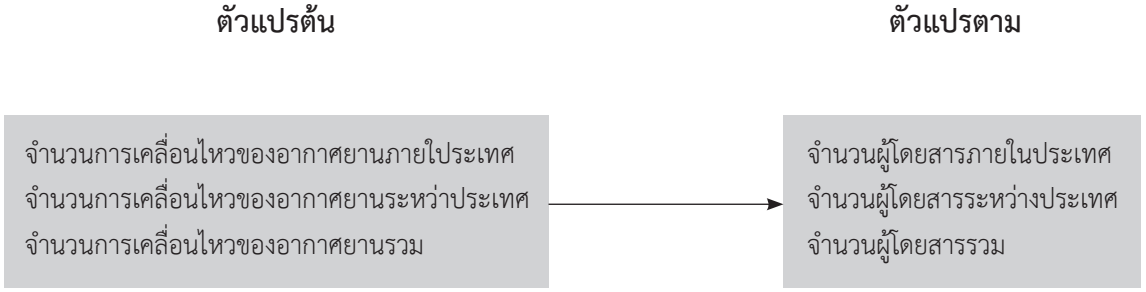
แนวคิดการวางแผนพัฒนาท่าอากาศยาน

ท่าอากาศยานเชียงใหม่ (Chiang Mai Airport) เป็นสถานที่ที่จัดไว้รองรับกิจกรรมการเดินอากาศ ที่สำคัญในเขตพื้นที่ภาคเหนือ โดยตั้งเป้าหมายเพื่อสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้ไม่น้อยกว่า 20 ล้านคนต่อปี เพื่อการรองรับการเจริญเติบโตของธุรกิจ การขยายขีดความสามารถและพัฒนาคุณภาพการให้บริการการขนส่งทางอากาศนั้น จำต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ให้ดีมีประสิทธิภาพ จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (The Twelfth National Economic and Social Development Plan 2017-2021) เน้นการส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ระบบเศรษฐกิจมีความเข้มแข็งและแข่งขัน เน้นการปรับสู่เศรษฐกิจฐานบริการ การขยายขีดความสามารถในการรองรับปริมาณผู้โดยสารของท่าอากาศยานนั้นเป็นเหตุให้มีการเดินทางภายในประเทศ (domestic travelling) และการเดินทางระหว่างประเทศ (international travelling) การขนส่งสินค้าทางอากาศ (cargo) ด้วยเป็นการโดยสารทางอากาศนั้นประหยัดเวลา สะดวกสบาย และสามารถตอบสนองต่อการเดินทางอย่างเร่งด่วนได้ สามารถตอบสนองความต้องการในการขนส่งสินค้าทั้งคน และสินค้าได้เป็นอย่างดี ประเด็นการตอบสนองความต้องการของผู้โดยสารที่มารับบริการ อันได้แก่ มาตรฐานการบินที่ดี ความมั่นใจด้านความปลอดภัย ความไม่พึงพอใจในการใช้บริการและคุณภาพการบริการ จึงถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีนัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างความพึงพอใจ และความประทับใจให้กับผู้โดยสารที่มารับบริการ ซึ่งการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจจึงมักนำข้อมูลการดำเนินงานของท่าอากาศยานที่มีการดำเนินงานมาวางแผนเพื่อพัฒนาท่าอากาศยาน (Young, 2011) เพื่อให้สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสาร เที่ยวบิน และสินค้าทางอากาศและเพื่อประเมินประสิทธิภาพและผลประกอบการของท่าอากาศยาน การวางแผนนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งพัฒนาท่าอากาศยานให้มีความพร้อมในด้านการบริการในอนาคต การออกแบบและการวางแผนพัฒนาท่าอากาศยานจะคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับทั้งการเคลื่อนไหวของอากาศยานและจำนวนผู้โดยสารที่มาใช้บริการให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งหากการเตรียมการรองรับปริมาณที่เพิ่มขึ้นของผู้โดยสารและเที่ยวบินไม่ดีพอ ย่อมส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาความแออัดในท่าอากาศยานได้ จึงต้องพิจารณาขยายขีดความสามารถเพื่อรองรับการเจริญเติบโตในอนาคต ดังแนวคิด (Srikhwan, 2020) การพัฒนาท่าอากาศยานพาณิชย์ของไทยอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 1) การเพิ่มศักยภาพการจัดการท่าอากาศยานพาณิชย์ 2) การพัฒนาคุณภาพการบริการของท่าอากาศยานพาณิชย์ และ 3) การสร้างความยั่งยืนของท่าอากาศยานพาณิชย์ โดยทุกแนวคิดสามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เชิงปฏิบัติการและเชิงวิชาการที่สามารถยกระดับและเพิ่มศักยภาพและพัฒนาท่าอากาศยานพาณิชย์ของประเทศไทยให้เป็น

ท่าอากาศยานที่มีคุณภาพ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ เพื่อสร้างความยั่งยืนของท่าอากาศยานของไทยได้ ซึ่งการพัฒนาท่าอากาศยาน (Airport Development) อย่างต่อเนื่องจะสามารถเป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้กิจการการดำเนินงานของท่าอากาศยานสามารถพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการอย่างมีคุณภาพและสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ตอบโจทย์ผู้ใช้บริการได้ตรงต่อความต้องการ ความคาดหวังและสร้างความพึงพอใจอันจะทำให้ก่อให้เกิดรายได้และมีผลประกอบการที่ดีต่อไปในอนาคต

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปกรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารและการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่” ดังภาพ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติของการดำเนินงานของท่าอากาศยานเชียงใหม่ด้านความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานและจำนวนผู้โดยสารของท่าอากาศยานเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2553 – 2562 ดังตารางต่อไปนี้

โดยรายละเอียดการจับคู่วิเคราะห์ความสัมพันธ์มีรายละเอียดดังนี้ (1) จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ (2) จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (3) จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานภายในประเทศ

ตารางที่ 1 การดำเนินงานท่าอากาศยานเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2553-2562

พ.ศ.	จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ (เที่ยวบิน)	จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศ (เที่ยวบิน)	จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวม (เที่ยวบิน)	จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ (คน)	จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (คน)	จำนวนผู้โดยสารรวม (คน)
2553	24,678	2,744	27,422	2,932,671	249,221	3,182,980
2554	27,045	3,746	30,800	3,334,927	344,576	3,680,390
2555	30,825	4,740	35,571	3,844,786	487,952	4,334,608
2556	34,355	6,940	41,295	4,446,302	708,861	5,172,742
2557	38,350	11,329	49,679	5,015,939	1,191,906	6,213,453
2558	47,308	15,318	62,626	6,277,004	1,790,969	8,069,918
2559	50,107	17,027	67,134	7,108,146	2,084,065	9,208,256
2560	53,940	18,101	72,041	7,784,054	2,165,540	9,973,449
2561	20,532	55,061	75,593	8,265,379	2,531,146	10,808,866
2562	55,412	25,122	80,534	8,184,967	3,132,673	11,321,459

ที่มา: รายงานประจำปีการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2553-2562 บริษัททท่าอากาศยานไทยจำกัด (มหาชน)

และจำนวนผู้โดยสารรวม (4) การเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ (5) การเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศมี (6) การเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวม (7) การเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ (8) การเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (9) การเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารรวม เพื่อนำเสนอรูปแบบความสัมพันธ์ของจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานและจำนวนผู้โดยสาร

ขอบเขตการวิจัย

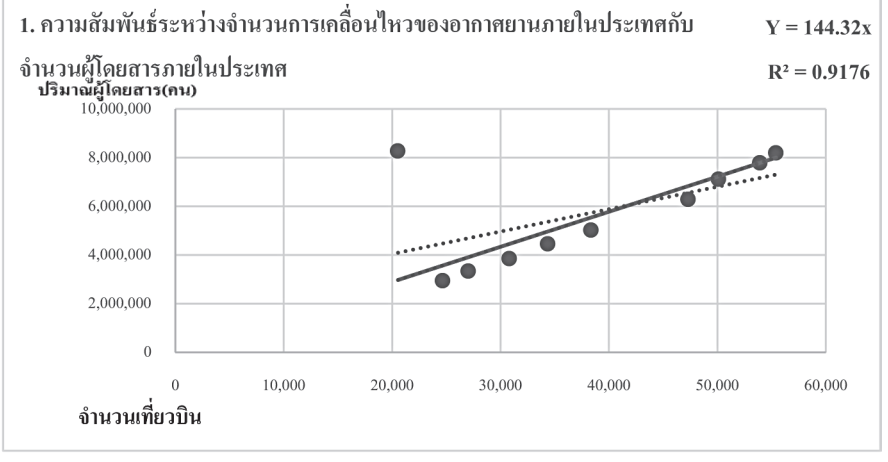
1) ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการดำเนินงานขนส่งทางอากาศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ จากเอกสาร บทความ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อออนไลน์ และรายงานการวิจัย

2) ขอบเขตด้านเวลา การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์การดำเนินงานของท่าอากาศยานเชียงใหม่ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562 เท่านั้น

ผลการวิจัย

จากการดำเนินงานท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามรายละเอียด ดังนี้

ผลการวิจัยใน (1) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศและจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562 ด้วยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



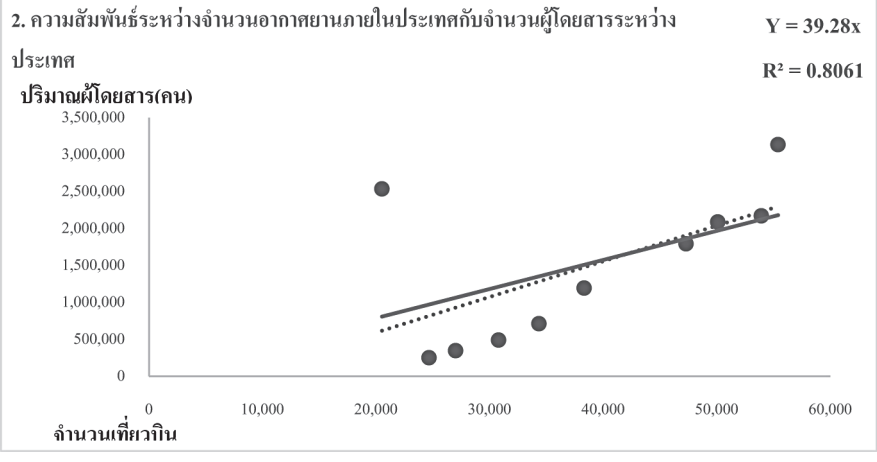
ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสาร ภายในประเทศ

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.917 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 91.76 เปอร์เซ็นต์

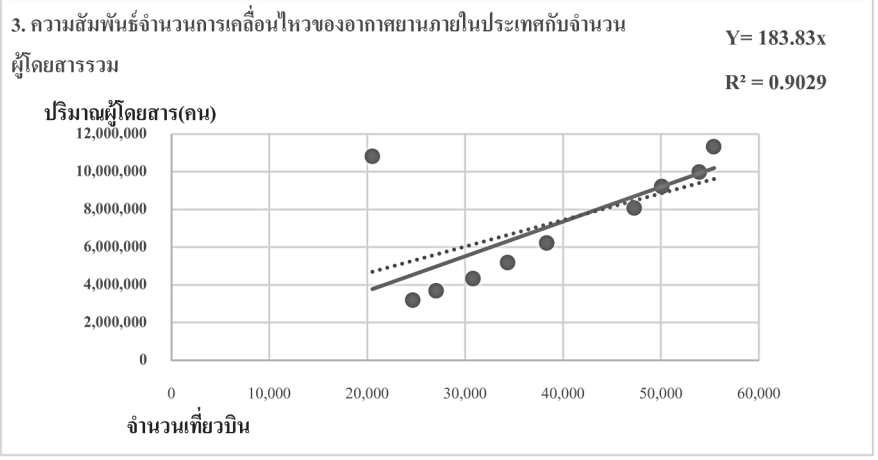
(2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศโดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.806 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 80.61 เปอร์เซ็นต์

(3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวม ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



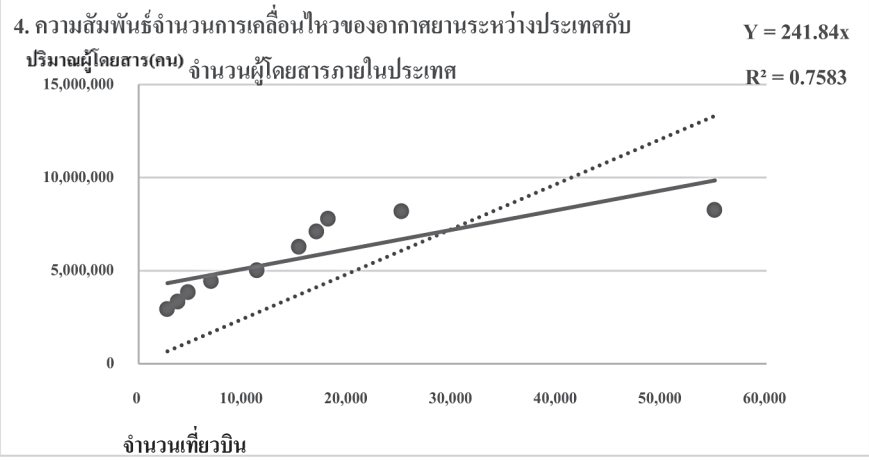
ภาพที่ 2 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ



ภาพที่ 3 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวม

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารรวม โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.902 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 90.29 เปอร์เซ็นต์

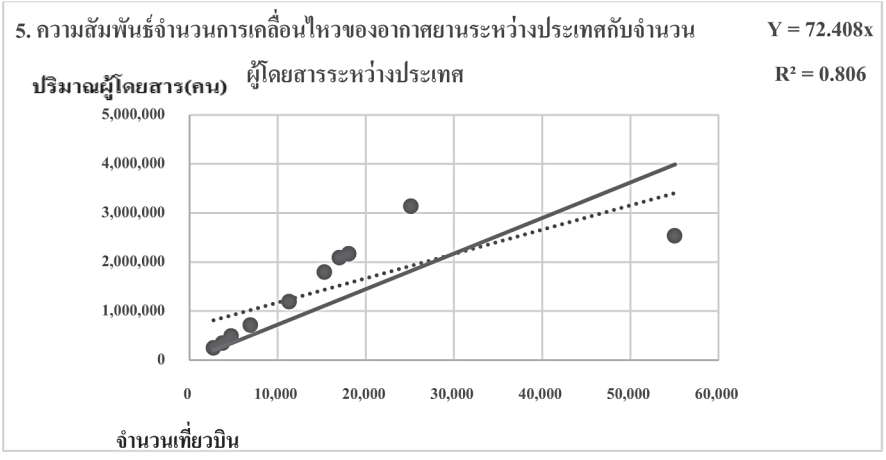
(4) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศ กับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานระหว่างประเทศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปีพ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศโดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ .758 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และ ตัวแปร Y เท่ากับ 75.83 เปอร์เซ็นต์

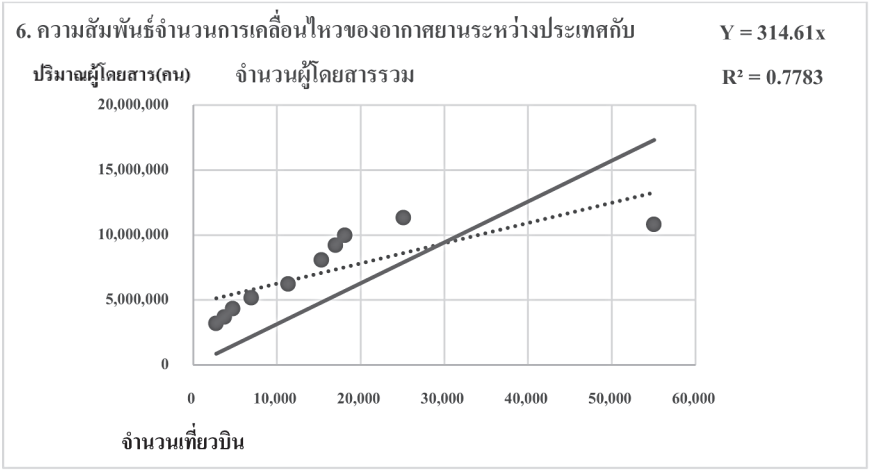
(5) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



ภาพที่ 5 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ .806 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 80.60 เปอร์เซ็นต์

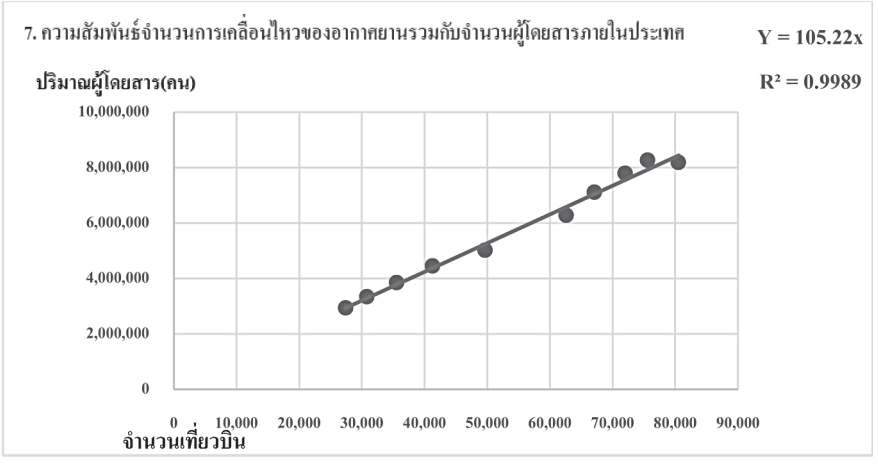
(6) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวม ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวม

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารรวม โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ .778 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 77.83 เปอร์เซ็นต์

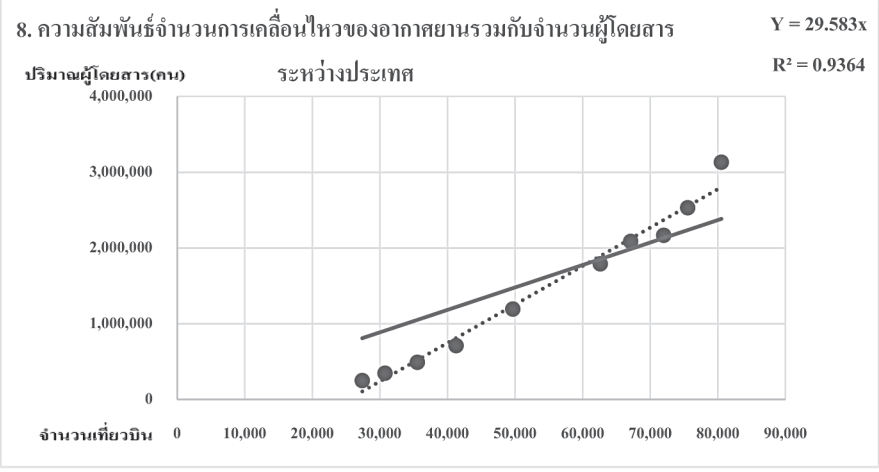
(7) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



ภาพที่ 7 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ .998 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 99.89 เปอร์เซ็นต์

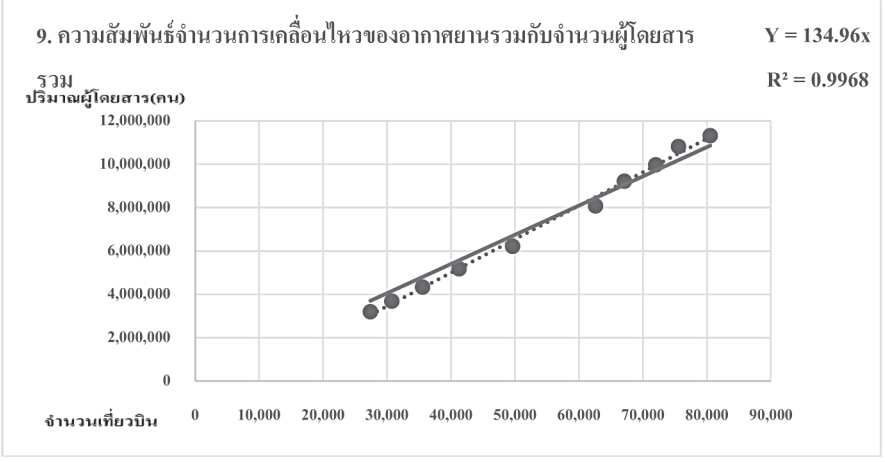
(8) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



ภาพที่ 8 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ .936 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 93.64 เปอร์เซ็นต์

(9) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารรวม ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปภาพ



ภาพที่ 9 กราฟแสดงความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารรวม

โดยการกำหนดให้ตัวแปร X คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของท่าอากาศยานรวมเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2562 และตัวแปร Y คือ จำนวนผู้โดยสารรวม โดยรูปภาพได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบ การถดถอยเชิงเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ .996 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 และมีเปอร์เซ็นต์ของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และตัวแปร Y เท่ากับ 99.68 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562 ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยในรูปแบบสมการเส้นตรงจะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) ไม่น้อยกว่า 0.8 และผลการวิเคราะห์ ดังตารางพบว่า

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งทางอากาศ ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2)
(1) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ กับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ	0.917
(2) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ	0.806
(3) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศ กับจำนวนผู้โดยสารรวม	0.902
(4) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศ กับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ	0.758
(5) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศ กับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ	0.806
(6) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศ กับจำนวนผู้โดยสารรวม	0.778
(7) จำนวนเคลื่อนไหวของอากาศยานรวม กับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ	0.998
(8) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวม กับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ	0.936
(9) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวม กับจำนวนผู้โดยสารรวม	0.996

ที่มา: จากการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารและการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จนถึงปี พ.ศ. 2562 ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยในรูปแบบสมการเส้นตรงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) ไม่น้อยกว่า 0.8 นั้นพบว่า จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จึงได้รูปแบบสมการที่เสนอตามภาพที่ 1-9 และความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ ได้แก่ความสัมพันธ์ (1) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศและจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ

(2) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (3) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวม (4) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (5) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (6) ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (7) ความสัมพันธ์จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ (8) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารรวมนั้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) ไม่น้อยกว่า 0.8 ส่วนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ และ (9) จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานระหว่างประเทศกับจำนวนผู้โดยสารรวมนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) น้อยกว่า 0.8 เมื่อพิจารณาผลของการวิเคราะห์สถิติการดำเนินงานในตารางที่ 2 พบว่า จำนวนเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศและจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานรวมกับจำนวนผู้โดยสารรวม มีค่า (R^2) เข้าใกล้ 1 ถือว่ามีเปอร์เซ็นต์ความสัมพันธ์ในระดับที่สูงและน่าเชื่อถือ (Taesombat, 1996) โดยมีค่าสูงถึง 0.998 0.936 0.996 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าหากจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยานเพิ่มมากขึ้น จะมีจำนวนผู้โดยสารเดินทางเพิ่มขึ้น นับเป็นการแสดงให้เห็นว่า สามารถนำข้อมูลการประกอบการมาพยากรณ์การเจริญเติบโตซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ (FAA Terminal forecast summary fiscal year 2015-2040, pp 4-5.) วิธีที่นิยมนำพยากรณ์นั้นมักใช้การวิธีวิเคราะห์เพื่อดูแนวโน้มในอนาคตนั้น การหาค่าความสัมพันธ์ด้วยวิธี (Simple Regression analysis) ตัวแปรของการดำเนินงานท่าอากาศยานเชียงใหม่สอดคล้องกับผลงาน (Jandaboue, W. & Simasathien, P. 2013) ที่ศึกษาการพัฒนาท่าอากาศยานภูเก็ต โดยใช้การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานรายปีที่ดำเนินกับตัวแปรอื่น ๆ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Simple linear regression ซึ่งผลที่ได้สามารถแสดงผลความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีในลักษณะเป็นกราฟเส้นตรง และสอดคล้องกับงานของ (Gkika et al, 2013) (Gisle et al, 2020) อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์แบบ Simple linear regression ในงานวิจัยนี้เป็นเพียงหนึ่งในหลากหลายวิธีที่ใช้พยากรณ์เพื่อดูแนวโน้มของความสัมพันธ์ (Sims, 2016) หากต้องการศึกษาเพื่อนำไปสู่การวางแผนจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพิจารณาจากหลากหลายปัจจัย ด้วยการพยากรณ์นั้นเป็นกิจกรรมที่มีส่วนสำคัญนำไปสู่ในการประเมินประสิทธิภาพ (Young, 2011) และผลประกอบการของท่าอากาศยานเพื่อจะนำไปใช้ในการพิจารณาโครงการต่าง ๆ ในการวางแผนเพื่อมุ่งพัฒนาท่าอากาศยานให้มีความพร้อมในการเตรียมการรองรับเที่ยวบินและจำนวนผู้โดยสารที่คาดว่าจะเติบโตในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นตัวอาคารโดยสารทางวิ่ง ส่วนพื้นที่คลังสินค้าทางอากาศ ลานจอด หรือสิ่งสนับสนุนอื่น ๆ ล้วนมี

ความสำคัญต่อการวางแผนรองรับ การคาดการณ์ที่มีความแม่นยำจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการจัดเที่ยวบินที่วางแผนไว้ ทั้งยังเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่สร้างสมดุลทางอุปสงค์และอุปทานทางการตลาด และสอดคล้องกับ (Chankoson, 2016) เพื่อให้ด้านการบริหารจัดการอากาศยานควรมีการกำหนดเป็นนโยบายเชิงกลยุทธ์ทางธุรกิจของการบริการขนส่งทางอากาศด้านความเสี่ยงของการบริการในอุตสาหกรรมการบิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัจจัยสนับสนุนด้านกระบวนการในการให้บริการที่มีการอำนวยความสะดวก หรือมีการกำหนดมาตรฐาน ขั้นตอนการบริการระเบียบ วิธีปฏิบัติที่มีระบบแบบแผนและมอบหมายงานในแต่ละฝ่ายอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการควบคุมความเสี่ยงของการบริการที่อาจจะเกิดขึ้นหรืออีกนัยหนึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันเชิงรุก จนนำไปสู่ปัจจัยแห่งความสำเร็จของธุรกิจ หากมีอุปสรรคความคับคั่งในท่าอากาศยานเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการให้บริการซึ่งมีผลกระทบจากการบริหารจัดการไม่ดีเกิดปัญหาความไม่พึงพอใจในการใช้งานจึงสอดคล้องกับงานของ (Srikhwan, 2020) ในเรื่องการวางแผนเพื่อพัฒนาท่าอากาศยานแบบยั่งยืนนั้น ควรศึกษาประเด็นปัญหาคุณภาพบริการที่เป็นเลิศควบคู่กับการบริหารจัดการความเสี่ยงและความปลอดภัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีในระบบการบริหารจัดการที่ดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการศึกษาต่อยอดความรู้ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ควรศึกษาท่าอากาศยานอื่นที่มีปริมาณการขนส่งทางอากาศมากเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการวางแผนพัฒนาท่าอากาศยานในอนาคต

2. ควรศึกษาสำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาท่าอากาศยานในด้านอื่น ๆ เพื่อความสมบูรณ์ในการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น

REFERRENCES

Airports of Thailand Public Company. (2020). Annual *Report of* Airports of Thailand Public Company, Dated: 22 June 2020. Retrieved from http:// www.airportthai.co.th/

Chankoson, T. (2016). ***The factor analysis and development factors of air transport services: service risks in airline business***. Panyapiwat Journal Vol.8 No.3 September - December 2016. 78-88.

Chiang Mai Airport. (2021). Dated: 22 June 2020. Retrieved from http://chiangmai.thailandairportshub.com/th/category-view/chiang-mai-airport-information

FAA forecasting aviation activity by airport (2020). Dated: 22 June 2020. Retrieved from http://www.faa.gov.

Gkika, S., Fraidaki, K.& Pramatari, K. (2013). ***Developing innovative services: The case of the airport environment***. Part of the IFIP Advances information and Communication Technology book series. IFIPAICT, 399, 250-263.

Gisle Solvoll, Terje Andreas, & Morten Welde. (2020). ***Forecasting air traffic demand for major infrastructure changes***. Research in Transportation Economics

Robert M. Sims. (2016). ***A review and application of aviation forecasting for airport planners***. Theses and Dissertations. 397. Retrieved from https://commons.und.edu/theses/397

Jandaboue, W. & Simasathien, P. (2013). ***Statistical Correlation Analysis of Phuket Airport***. EAU Heritage. Vol. 7 No. 2 (2013): July-December 79-87.

Matichon. (2017). ***Chieng Mai Airport won the third rank of the best airport***. Dated: 22 June 2020. Retrieved from https://www.matichon.co.th/economy/news_487627

Srikhwan, B. (2020). ***Sustainable Airport Development Concept for Thailand***. Management Science Magazine. Vol. 7 No. 2 (2020). 239-264.

Tangchitwattana, B. (1999). ***Sustainable tourism development***. Chiang Mai: ChiangMai University Printing.

Taesombat, S. (1996). **Quantitative forecast Techniques**. BKK: Physics Center Printing.

The Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017-2021). (2564). Dated: 22 June 2020. Retrieved from https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=6420&filename=develop_issue

Young, S. B. (2011). ***Airport planning and management*** (6th ed.). New York: McGraw-Hill.