Received: *1 March 2024*
Revised:15 March 2024
Accepted: *9 April 2024*

การประเมินประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในประเทศไทย ด้วยวิธีเทคนิคการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม

Evaluating the efficiency of being a tourist airport hub in Thailand using Data Envelopment Analysis (DEA)

ณัฏฐ์พงษ์ จันทชโลบล[1] นันทพันธ์ วิเศษแก้ว[2]
ติณณ์ณเทพย์ รุ่งศรีตระกูล[3] ปริญญา โกวิทย์วิวัฒน์.[4]
Nattapong Jantachalobon [1] Nantapun Wiseadkaew [2]
Tynnadev Rungsritrkul [3] Parinya Kowitwiwat[4]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้เพื่อ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในสังกัดกรมท่าอากาศยาน 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในสังกัดกรมท่าอากาศยาน การวิจัยเป็นแบบเชิงปริมาณ โดยการเก็บข้อมูลแบบทุติภูมิ จากรายงานประจำปี เอกสาร การทวบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มีกลุ่มประชากรคือ ท่าอากาศยานรองจำนวน 28 แห่ง ในสังกัดกรมท่าอากาศยาน กลุ่มตัวอย่าง คือ ท่าอากาศยานที่มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยว โดยใช้วิธี ABC Classification ในการคัดเลือกจากปริมาณผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน ปัจจัยนำเข้าที่ใช้ในการวิเคราะห์มี 6 ตัวแปร ได้แก่ 1) จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน 2) ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) 3) จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ 4) การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร 5) ด่านตรวจคนเข้าเมือง และ 6) จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน ส่วนปัจจัยนำออกมี 1 ตัวแปรคือ จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน จากนั้นทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกด้วยการสร้าง Correlation Matrix จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน งานวิจัยนี้มีเครื่องมือหลัก คือการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) โดยคำนวณคะแนนประสิทธิภาพจากตัวแบบ CCR และตัว

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., หลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการธุรกิจการบิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, E-mail: nattapong.j@mail.rmutk.ac.th
Assistant Professor Dr., Business Administration Department, Aviation Business. Rajamangala University of Technology Krungthep
[2] อาจารย์ประจำ หลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการธุรกิจการบิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Business Administration Department, Aviation Business. Rajamangala University of Technology Krungthep
[3] อาจารย์ประจำ หลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการธุรกิจการบิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Business Administration Department, Aviation Business. Rajamangala University of Technology Krungthe
[4] อาจารย์ประจำ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนครราชสีมา
Instructor, eBusiness Administration Department, Nakhonratchasima College

แบบ BCC เพื่อคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale Efficiency: SE) โดยพิจารณาในมุมมองด้านปัจจัยนำเข้า ค่าคะแนนประสิทธิภาพมีค่าระหว่า 0-1

ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในประเทศไทย คือ 1)จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน 2)ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) 3)จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ 4)การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร 5)ด่านตรวจคนเข้าเมือง และ 6)จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน

2. ท่าอากาศยานที่มีศักยภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในประเทศไทย คือ ท่าอากาศยานกระบี่ ท่าอากาศยานอุดรธานี และท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพทั้ง 3 ตัวแปรเป็น 1.00 และเป็นที่น่าสังเกตุว่ายังมีท่าอากาศยานอีก 3 แห่ง คือ ท่าอากาศยานอุบลราชธานี ท่าอากาศยานขอนแก่น และท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช หากเพิ่มปัจจัยนำเข้ามากขึ้นจะมีจำนวนผู้โดยสารเดินทางเข้าออกท่าอากาศยานมากขึ้น

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพการดำเนินกาพ ท่าอากาศยาน ศูนย์กลางการท่องเที่ยว

Abstract

The objective of this research is to 1) To study the factors affecting the efficiency of being a tourist airport hub under the Department of Airports. 2) To evaluate the efficiency of being a tourist airport hub under the Department of Airports. The research is quantitative. By collecting secondary data from annual reports, documents, and reviews of related literature. There is a population group: 28 secondary airports under the Department of Airports the sample group is airports that have the potential to be tourist airport hubs using the ABC Classification method. In selecting from the volume of passengers traveling in and out of the airport. There are 6 input variables used in the analysis: 1) Number of airlines based at the airport. 2)Gross Domestic Product (GDP) 3)Number of tourist attractions in the province where the airport is located 4) Connections to tourist attractions within a distance of no more than 200 kilometers; 5) Immigration checkpoints; and 6) Number of airlines at the airport. As for the export factor, there is one variable: the number of passengers traveling to and from the airport. Then analyze the relationship between input factors and output factors by creating a Correlation Matrix from the Pearson correlation coefficient. This research has the main tools. is Data Envelopment Analysis (DEA) by calculating efficiency scores from the CCR model and BCC model to calculate the Scale Efficiency (SE) score by considering the input factor perspective. Efficiency score values range from 0-1.

The research results found that.

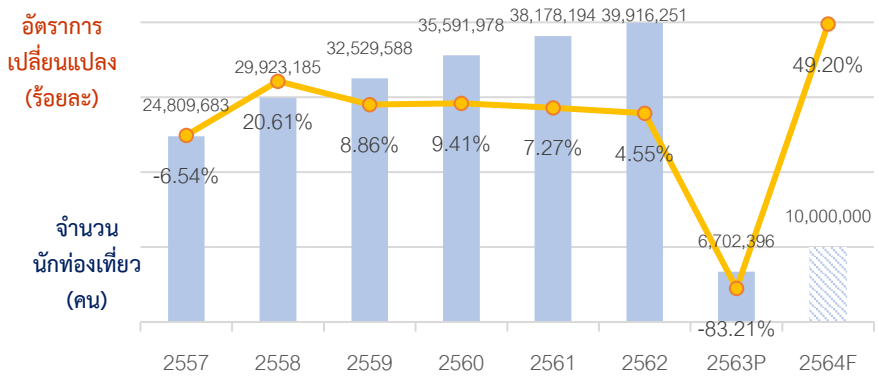
1. Factors affecting the efficiency of being a tourist airport hub in Thailand namely 1) the number of airlines based at the airport 2)Gross Domestic Product (GDP) 3)Number of tourist attractions in the province where the airport is located 4) Connections to tourist attractions within a distance of no more than 200 kilometers; 5) Immigration checkpoints; and 6) Number of airlines at the airport.

2. The airport has the potential to be a tourist airport hub in Thailand. is Krabi Airport Udon Thani Airport and Surat Thani Airport The efficiency scores for all 3 variables were 1.00 and it is worth noting that there are 3 more airports, namely Ubon Ratchathani Airport. Khon Kaen Airport and Nakhon Si Thammarat Airport If more input factors are added, there will be an increase in the number of passengers traveling into and out of the airport.

Keywords: operational efficiency, airport, tourism center

บทนำ

ภายหลังจากสถานการณ์โควิค 19 ที่ผ่านมาในระยะเวลา 3 ปี การท่องเที่ยวภายในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นมาก (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2566) ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายของรัฐบาลที่มีแนวทางกระตุ้นเศรษฐกิจภายในประเทศ เช่น โครงการเราเที่ยวด้วยกัน ที่เป็นโครงการที่รัฐช่วยออกเงินสนับสนันค่าโรงแรม การตั๋วเครื่องบิน และค่าอาหาร ดังนั้นจึงส่งผลต่อท่าอากาศยานที่เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานในการเดินทางท่องเที่ยว โดยส่วนใหญ่ท่าอากาศยานขนาดใหญ่จะอยู่ในเมืองขนาดใหญ่ในพื้นที่เศรษฐกิจชั้นดี ในอีกด้านรัฐก็ยังส่งเสริมให้เที่ยวเมืองรองที่มีภาวะเศรษฐกิจที่ยังไม่เติบโต เพื่อเพิ่มการกระจายตัวของรายได้สู่ท้องถิ่น ท่าอากาศยานรองต่างๆที่สังกัดกรมท่าอากาศยานจึงเป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยว

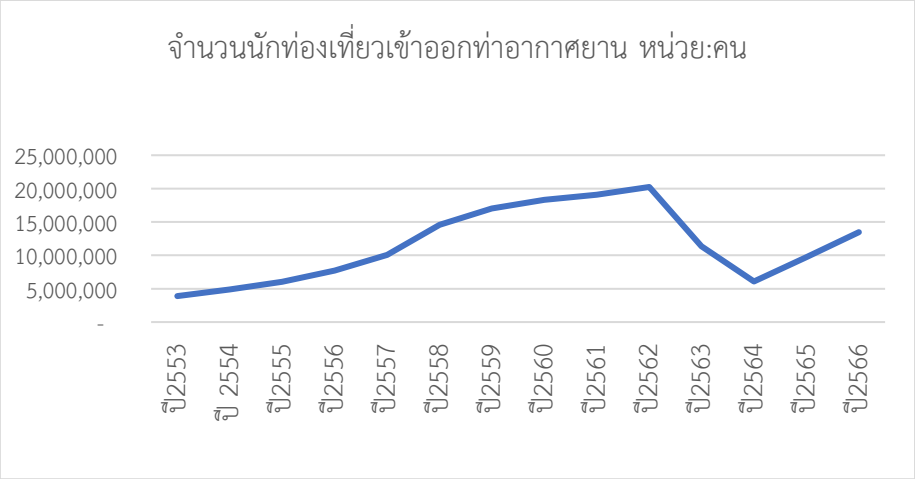


รูปที่ 1 จำนวนนักท่องเที่ยว (ปี 2557-2564F)

หมายเหตุ: F หมายถึง ข้อมูลเบื้องต้น ณ มกราคม 2564

ที่มา: กระทรวงท่องเที่ยวและการกีฬา, 2563

จากรูปที่ 1 ในปี 2563 มีจำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทยจำนวน 6.70 ล้านคน ลดลงร้อยละ 83.21 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2562 เนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ หรือ โควิด-19 โดยการแพร่ระบาดขยายวงกว้างไปยังเกือบทุกภูมิภาคของโลก ทำให้อุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก และคาดการณ์ว่าปี 2564 จะมีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 10 ล้านคน



รูปที่ 2 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวเข้าออกท่าอากาศยานรองสังกัดกรมท่าอากาศยาน ระหว่างปี 2553-2566
ที่มา: กรมท่าอากาศยาน, 2566

จากรูปที่ 2 จะเห็นว่ากราฟในช่วงปี 2553-2562 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เมื่อปี 2563 มีสถานการณ์โควิค 19 ทำให้มีลักษณะที่ลดลงอย่างเร็ว และค่อยๆดีขึ้นในปี 2564 ต่อเนื่องถึงปี 2566 จึงทำให้พบว่าปัจจัยที่ทำให้ดีขึ้นเป็นผลมาจากสถานกาณ์โควิค19 ลดลงและการกระตุ้นจากนโยบายของภาครัฐ ประกอบกับนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมเดินทางด้วยอากาศยานมากขึ้น

ดังนั้นด้วยการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศไทยที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น กรมท่าอากาศยาน หน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม ที่มีหน้าที่ดูแลท่าอากาศยานรองภายในประเทศ จำนวน 28 แห่งทั่วประเทศไทย จึงได้มีการจัดทำแผนแผนยุทธศาสตร์กรมท่าอากาศยานภายในระยะเวลา 5-10 ปี เกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิการดำเนินงานของท่าอากาศยาในสังกัด (กรมท่าอากาศยาน, 2560) เพื่อหาแนวทางปรับปรุงท่าอากาศยานรองทั่วประเทศให้ดีขึ้น เพื่อส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินการของท่าอากาศยานรองในระยะยาว เช่น การการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในและภายนอกท่าอากาศยาน การประชาสัมพันธ์ท่าอากาศยานให้เป็นที่รู้จัก เป็นต้น

การใช้วิธีการประเมินเชิงปริมาณในประเทศไทยยังไม่ค่อยแพร่หลายมากนักสำหรับการประเมินศักยภาพของท่าอากาศยาน ส่วนใหญ่จะเป็นการประเมินเชิงคุณภาพที่เน้นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อเสนอความคิดเห็น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการที่นิยมใช้ในหลักเศรษฐศาสตร์มาใช้ เพื่อ

ประยุกต์ให้เหมาะสม โดยวิธีการโอบล้อมข้อมูลใช้กันอย่างกว้างขวางสำหรับการประเมินผลโดยรวมของประสิทธิภาพของท่าอากาศยาน เริ่มต้นด้วย Iyer และJain, 2019 ใช้วิธีโอบล้อมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของท่าอากาศยา โดยใช้ปัจจัยนำเข้าด้านกายภาพและด้านการเงิน Montoya-Quintero และคณะ, 2022 ได้ประเมินท่าอากาศยานในส่วนภูมิภาคในประเทศโคลัมเบีย โดยใช้ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความยาวของทางวิ่ง จำนวนผู้โดยสาร จำนวนสินค้า ซึ่งได้ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือของปัจจัยนำเข้าโดยการสัมภาษณ์และใช้ทดสอบด้วยสถิติค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน Fragoudaki และGiokas, 2016 ได้ทำการประเมินท่าอากาศยานท่องเที่ยวในท่าอากาศยานของประเทศกรีซ โดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ใช้ปัจจัยนำเข้าตำแหน่งที่ตั้งตามภูมิศาสตร์ จำนวนสายการบิน การเชื่อมต่อของเที่ยวบิน สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆรอบท่าอากาศยาน และการบริหารจัดการของภาครัฐ ในประเทศไทยมีการวิจัยการวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติการเข้า-ออกเขตการบินของอากาศยานในท่าอากาศยานขนาดกลาง จำนวน 17 แห่ง ใช้ปัจจัยนำเข้า 6 ปัจจัย ประกอบด้วย พื้นที่ของท่าอากาศยาน พื้นที่ของลานจอดอากาศยาน ความยาวของทางวิ่ง จำนวนหลุมจอดอากาศยานที่เป็นสะพานเทียบอาคารผู้โดยสาร จำนวนหลุมจอดอากาศยานระยะไกล จำนวนหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์ และจำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยาน และปัจจัยด้านผลผลิต 1 ปัจจัย คือ จำนวนการเคลื่อนไหวของอากาศยาน (ฟังเสียง และนิศากร, 2560)

วิธี ABC Classification เป็นวิธีในการจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้หลักตามปริมาณของสินค้า ความมีมูลค่าของสินค้า โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ กลุ่ม A มีความสำคัญมาก กลุ่ม B มีความสำคัญปานกลาง และกลุ่ม C มีความสำคัญน้อยที่สุด (อมรรัตน์ และคณะ, 2566) สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้น สมหมาย,2560 ได้ใช้วิธีตารางเมทริกซ์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันในการหาปัจจัยการลงทุนหุ้นต่างหมวดธุรกิจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในสังกัดกรมท่าอากาศยาน
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวของท่าอากาศยานรองในสังกัดกรมท่าอากาศยาน

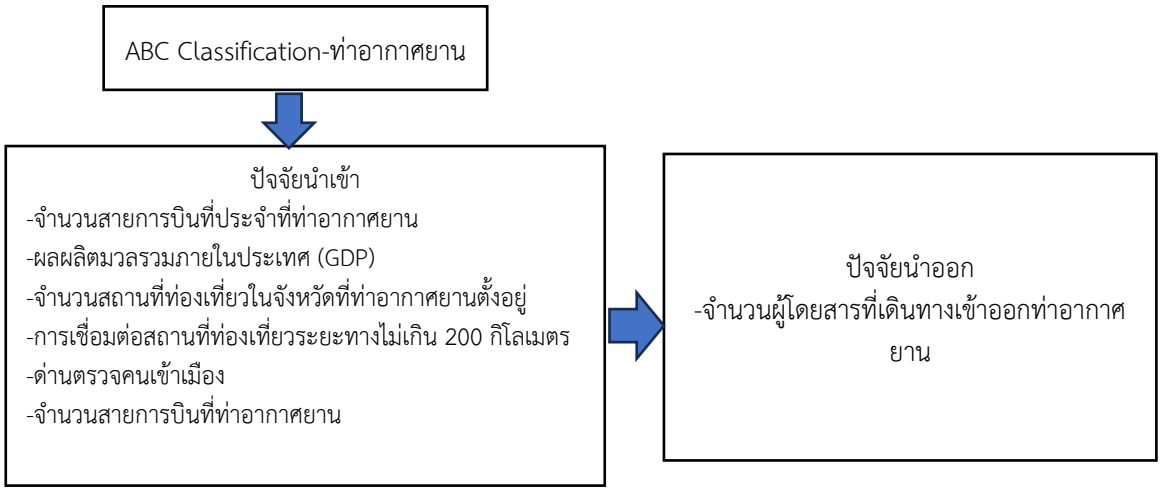
ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ท่าอากาศยานภายในประเทศไทยที่สังกัดกรมท่าอากาศยานจำนวน 28 แห่ง ซึ่งจะใช้ในการประเมินประสิทธิภาพเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของท่าอากาศยานรอง ซึ่งมีตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพประกอบด้วย

ตัวแปรผลผลิต (Output) จำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน

ตัวแปรปัจจัยการผลิต (Input) จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร ด่านตรวจคนเข้าเมือง จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน

กรอบแนวคิดของการวิจัย



รูปที่ 3 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มุ่งเน้นที่เก็บข้อมูลทุติภูมิ ได้แก่ รายงานประจำปี เอกสาร และการทบทวนวรรณกรรมงานที่เกี่ยวข้อง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร คือ ท่าอากาศยานรองที่สังกัดกรมท่าอากาศยาน จำนวน 28 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มท่าอากาศยานรองที่สังกัดกรมท่าอากาศยานที่มีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่มาท่องเที่ยว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ (1) ใช้ ABC Classification ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว ข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ คือจำนวนของผู้โดยสารที่เข้าออกท่าอากาศยานในสังกัดกรมท่าอากาศยานจำนวน 28 แห่ง (2) ใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า และปัจจัยนำออก ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ซึ่งใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงประมาณ (3) ใช้โปรแกรม DEAP 2.1 สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีการ Data Envelopment Analysis (DEA) จากตัวแบบ CCR และตัวแบบ BCC เพื่อคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale Efficiency: SE)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้แบ่งการทำวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน

1. การคัดเลือกท่าอากาศยานรองที่มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวใช้ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยานระหว่างปี 2553-2566 จากรายงานประจำปีของกรมท่าอากาศยานมาวิเคราะห์ด้วยวิธี ABC Classification

2. วิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยนำออก ด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรในการนำข้อมูลมาใช้ในการประเมินด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA)

3. ใช้รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพท่าอากาศยานรองในการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ณ ปี 2566 โดยมีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ (1)จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน (X1) (2) ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) (X2) (3)จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ (X3) (4) การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร (X4) (5) ด่านตรวจคนเข้าเมือง (X5) และ (6) จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน (X6) ปัจจัยนำออก ได้แก่ จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน (Y1) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์รวบรวมมาจาก รายงานประจำปี เอกสารของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย การทบทวนวรรณกรรม และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยนำเข้า และปัจจัยนำออก จากโปรแกรม SPSS เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยการสร้างตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โดยหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เข้าใกล้ 1 แสดงถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากเข้าใกล้ 0 แสดงถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

การวิจัยนี้ใช้ตัวแบบ CCR และตัวแบบ BCC ของวิธี DEA เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency :SE) โดยพิจารณาในมุมมองด้านปัจจัยนำเข้า ค่าคะเนนประสิทธิภาพมีค่าระหว่าง 0-1

ผลการวิจัย

ขั้นที่ 1 คัดเลือกท่าอากาศยานรองในสังกัดกรมท่าอากาศยานจำนวน 28 แห่ง ที่มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวด้วยวิธี ABC Classification

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าเมื่อแบ่งกลุ่มตามจำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน จะพบว่ากลุ่ม A มีศักยภาพมากที่สุดที่จะนำมาประเมินประสิทธิภาพในการเป็นท่าอากาศยานศูนย์กลางการท่องเที่ยว ซึ่งได้แก่ ท่าอากาศยานกระบี่ ท่าอากาศยานอุดรธานี ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี ท่าอากาศยานอุบลราชธานี ท่าอากาศยานขอนแก่น และท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 1 แสดงการจัดกลุ่มท่าอากาศยานรองด้วยวิธี ABC Classification

รายชื่อท่าอากาศยาน	ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้โดยสารที่เข้าออกท่าอากาศยาน ระหว่างปี 2553-2566	กลุ่ม
ท่าอากาศยานกระบี่	32,428,442	A
ท่าอากาศยานอุดรธานี	23,782,660	
ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี	18,290,245	
ท่าอากาศยานอุบลราชธานี	16,264,747	
ท่าอากาศยานขอนแก่น	15,496,506	
ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช	15,361,101	
ท่าอากาศยานตรัง	6,997,288	B
ท่าอากาศยานพิษณุโลก	5,530,205	
ท่าอากาศยานนราธิวาส	4,308,445	
ท่าอากาศยานนครพนม	3,464,365	
ท่าอากาศยานน่านนคร	3,408,101	
ท่าอากาศยานสกลนคร	3,348,901	
ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด	2,829,601	
ท่าอากาศยานลำปาง	2,031,035	
ท่าอากาศยานเลย	1,950,577	
ท่าอากาศยานบุรีรัมย์	1,892,588	
ท่าอากาศยานแม่สอด	1,332,686	
ท่าอากาศยานระนอง	1,175,199	
ท่าอากาศยานชุมพร	1,061,608	
ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน	620,725	C
ท่าอากาศยานแพร่	476,632	
ท่าอากาศยานหัวหิน	286,872	
ท่าอากาศยานปาย	47,396	
ท่าอากาศยานนครราชสีมา	24,687	
ท่าอากาศยานเบตง	12,869	
ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์	1,316	

ที่มา: กรมท่าอากาศยาน, 2566

ขั้นที่ 2 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกโดยการสร้างตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยนำเข้า จำนวน 6 ชนิด คือ (1) จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน (2) ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) (3) จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ (4) การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร (5) ด่านตรวจคนเข้าเมือง และ (6) จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน มีความสัมพันธ์กับปัจจัยนำออก คือ จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศ

ยาน แสดงว่าปัจจัยที่ใช้มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด จึงมีความเหมาะสมที่จะนำปัจจัยมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการประเมินด้วยวิธี Data Envelopment Analysis :DEA

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกของท่าอากาศยานรอง

ตัวแปร (ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออก)	จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน	จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน	ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP)	จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่	การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร	ด่านตรวจคนเข้าเมือง	จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน
จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน	1.000	0.772	0.810	0.911	0.655	0.994	0.945
จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน	0.772	1.000	0.635	0.754	0.625	0.944	0.916
ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP)	0.810	0.635	1.000	0.863	0.772	0.978	0.864
จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่	0.911	0.754	0.863	1.000	0.905	0.688	0.711
การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร	0.655	0.625	0.772	0.905	1.000	0.933	0.669
ด่านตรวจคนเข้าเมือง	0.994	0.944	0.978	0.688	0.933	1.000	0.933
จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน	0.945	0.916	0.864	0.711	0.669	0.933	1.000

ที่มา: จากการคำนวณ

ขั้นที่ 3 ใช้แบบจำลอง Data Envelopment Analysis :DEA มุมมองปัจจัยนำเข้า (Input-oriented) ตัวแบบ CRS และ VRS โดยถ้าเลือกข้อสมมติแบบ VRS โปรแกรมได้คำนวณค่าประสิทธิภาพให้ 3 ตัว คือ 1. ประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ CRS (Crste) หรือประสิทธิภาพการดำเนินงานรวม 2. ประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ VRS (Vrste) หรือประสิทธิภาพด้านวิทยาการ 3. Scale efficiency (Scale) หรือประสิทธิภาพด้านขนาด

ตารางที่ 3 แสดงค่าคะแนนประสิทธิภาพด้วยข้อสมมุติ CRS และ VRS มุมมองปัจจัยนำเข้า

EFFICIENCY SUMMARY				
รายชื่อท่าอากาศยาน	crste	vrste	scale	RTS
ท่าอากาศยานกระบี่	1.000	1.000	1.000	-
ท่าอากาศยานอุดรธานี	1.000	1.000	1.000	-
ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี	1.000	1.000	1.000	-
ท่าอากาศยานอุบลราชธานี	0.003	1.000	0.003	IRS
ท่าอากาศยานขอนแก่น	0.574	1.000	0.574	IRS
ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช	0.029	0.816	0.035	IRS

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 3 แสดงว่าท่าอากาศยานรองที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานรวม ประสิทธิภาพด้านวิทยาการ และประสิทธิภาพด้านขนาดครบทั้ง 3 ด้าน มีจำนวนทั้งสิ้น 3 ท่าอากาศยาน ได้แก่ ท่าอากาศยานกระบี่ ท่าอากาศยานอุดรธานี และท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี คิดเป็น 50% ของท่าอากาศยานรองทั้งหมด โดยท่าอากาศยานที่มีคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ CRS เท่ากับ 1.000 คะแนนประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ VRS เท่ากับ 1.000 และ Scale efficiency เท่ากับ 1.000 โดยมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant return to scale) เป็นท่าอากาศยานที่สามารถเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว เนื่องจากหากมีการเพิ่มปัจจัยนำเข้าจะก่อให้เกิดจำนวนผู้โดยสารเดินทางเข้าออกที่ท่าอากาศยานเพิ่มขึ้นหรือจุดที่เหมาะสม (Optimum) ดังนั้นท่าอากาศยานทั้ง 3 แห่งข้างต้นจึงเป็นท่าอากาศยานที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ยังมีท่าอากาศยานจำนวน 3 แห่งที่มีการดำเนินงาน ณ จุดที่ไม่เหมาะสมเพราะค่า CRS และ VRS ที่คำนวณได้มีค่าต่างกัน แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังมีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing return to scale) แสดงให้เห็นว่าเป็นท่าอากาศยานที่ยังสามารถสร้างเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในอนาคตจึงควรมีการเพิ่มจำนวนปัจจัยนำเข้า

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของท่าอากาศยานรองที่สังกัดกรมท่าอากาศยานเพื่อเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยพิจารณาจากท่าอากาศยานทั้ง 28 แห่ง แต่ในความเป็นจริงอาจจะไม่สามารถพัฒนาได้ครบทุกท่าอากาศยาน จึงต้องใช้วิธีการคัดเลือกท่าอากาศยานที่มีจำนวนผู้โดยสารเข้าออกมากที่สุด จึงใช้หลักเกณฑ์ของวิธี ABC Classification จึงได้ท่าอากาศยานเป้าหมายมาจำนวน 6 แห่ง เพื่อตอบคำถามวิจัยข้อที่ 1 จึงต้องทำการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกโดยการสร้าง Correlation Matrix จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าปัจจัยนำเข้า คือ ปัจจัยนำเข้า จำนวน 6 ชนิด คือ (1)จำนวนสายการบินที่ประจำที่ท่าอากาศยาน (2) ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) (3) จำนวน

สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ (4) การเชื่อมต่อสถานที่ท่องเที่ยวระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร (5) ด่านตรวจคนเข้าเมือง และ (6) จำนวนสายการบินที่ท่าอากาศยาน มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูงกับปัจจัยนำออก คือ จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออกท่าอากาศยาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gillen.D และ Lall.A (2001) Yoshida.Y และFujimoto.H (2004) Lin,L.C และ Hong, C.H. (2006) Stichhauerova.E และ Pelloneova.N (2019) Özsoy, V.S. และ Örkcü, H.H. (2013) ซึ่งใช้วิธี DEA ในการประเมินท่าอากาศยาน โดยใช้ปัจจัยในการประเมินท่าอากาศยาน คือ การเชื่อมต่อท่าอากาศยาน จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางเข้าออก จำนวนรันเวย์ การขึ้นลงของอากาศยาน ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ จำนวนเส้นทางการบินที่เชื่อมต่อ พื้นที่ภายในอาคารผู้โดยสาร หน่วยงานภาครัฐในการให้บริการผู้โดยสาร และพื้นที่จอดรถยนต์ภายในท่าอากาศยาน

ดังนั้นปัจจัยทั้งหมดจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ภายใต้แบบจำลอง CCR และ BCC ที่วัดประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ นิรุทธิ์ วัฒนะแสง และคณะ (2561) ที่กล่าวว่างานวิจัยส่วนใหญ่มากถึงร้อยละ 42 มักจะเลือกศึกษารูปแบบ CCR และ BCCพร้อมแสดงผล SE ด้วยวิธี DEA ในการประเมินศักยภาพต่างๆขององค์กร เนื่องจากได้ผลที่น่าเชื่อถือมากที่สุด หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการประเมินด้วยตัวต้นแบบจำลอง CCR BCC และSE เพื่อจะตอบคำถามวิจัยข้อที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพของท่าอากาศยานรองที่สังกัดกรมท่าอากาศยานที่มีประสิทธิภาพการเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยว โดยมีประสิทธิภาพการดำเนินงานครบ 3 ตัวแบบ ได้แก่ ท่าอากาศยานกระบี่ ท่าอากาศยานอุดรธานี และท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุภา คงขาว (2558) ที่ใช้แบบประเมินวิธี DEA และใช้ตัวแบบ CCR BCC และSE ในการประสิทธิภาพการดำเนินงานสายการบินต้นทุนต่ำของไทย ระหว่างสายการบินไทยแอร์เอเชีย และสายการบินนกแอร์ ครบทั้ง 3 ตัวแบบ โดยให้ค่าคะแนนที่ 1 เท่ากันทั้ง 3 ตัวแบบ ถือว่าปัจจัยนั้นมีประสิทธิภาพการดำนเนินงานสูงสุด ในทางตรงกันข้ามยังมีท่าอากาศยานรองที่มีโอกาสเป็นศูนย์กลางท่าอากาศยานท่องเที่ยวอีกจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานอุบลราชธานี ท่าอากาศยานขอนแก่น และท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช ซึ่งดูจากผลการคำนวณที่เข้าใกล้ 1 และบางตัวแบบมีค่าเท่ากับ 1 โดยอาจจะใช้วิธีการเพิ่มปัจจัยนำเข้า เช่น การเพิ่มสถานที่ท่องเที่ยวภายในจังหวัด การเพิ่มจำนวนเที่ยวบินในท่าอากาศยาน การเพิ่มจำนวนจุดเชื่อมต่อของสถานที่ท่องเที่ยวภายในจังหวัดนั้นๆ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 กรมท่าอากาศยานอาจจะพิจารณานำไปประเมินท่าอากาศยานต่างๆภายในประเทศโดยการเพิ่มจำนวนปัจจัยให้มากขึ้นเพื่อให้ตรงกับบริบทของการใช้งานแต่ละท่าอากาศยาน

1.2 กรมท่าอากาศยานอาจจะนำไปประเมินศักยภาพการดำเนินการของท่าอากาศยานในกลุ่ม B และกลุ่ม C เพื่อใช้ในการปรับปรุงท่าอากาศยานรองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำปัจจัยนำเข้าที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์ เช่น การสัมภาษณ์

2.2 ควรมีการกำหนดคะแนนประเมินประสิทธิภาพของวิธี DEA โดยการให้น้ำหนักในแต่ละปัจจัยทำให้ทราบว่าจะต้องลดหรือเพิ่มปัจจัยใด

2.3 ควรมีการจัดอันดับว่าท่าอากาศยานใดมีประสิทธิภาพการดำเนินมากที่สุดหรือน้อยที่สุด เพื่อเป็นจัดลำดับคะแนนในการประเมินที่ชัดเจนขึ้น

บรรณานุกรม

กรมท่าอากาศยาน (2566). **สถิติการเดินทางผู้โดยสารเข้าออกท่าอากาศยาน ระหว่างปี 2553-2566.** ข้อมูลและบริการวิชาการ

กรมท่าอากาศยาน (2560). **แผนยุทธศาสตร์กรมท่าอากาศยาน ปี พ.ศ. 2560 – 2564**. ข้อมูลและบริการวิชาการ

กระทรวงท่องเที่ยวและการกีฬา (2563). **รายงานประจำปี 2563 กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. ฝ่ายข้อมูลสถิติของกระทรวง**

จารุภา คงขาว (2558). **การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานสายการบินต้นทุนต่ำของไทย กรณีศึกษา สายการบินนกแอร์เปรียบเทียบกับไทยแอร์เอเชีย**. การค้นคว้าอิสระเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นิรุทธิ์ วัฒนะแสง และคณะ (2561). **ทิศทางงานวิจัยสำหรับการประยุกต์ใช้เทคนิคการตัดสินใจด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูลในประเทศไทย**. ใน การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2561. 23-26 กรกฎาคม 2561. ณ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี. หน้า 293-299

ฟังเสียง ยิ้มฤทัย และนิศากร สมสุข (2560). **การวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติการเข้า-ออกเขตการบินของอากาศยานในท่าอากาศยานขนาดกลาง ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล**. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ปีที่ 11. ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน-ธันวาคม 2560

สมหมาย วังอนุสรณ์ (2560). **การลงทุนในหุ้นต่างหมวดธุรกิจสามารถกระจายความเสี่ยงได้หรือไม่ กรณีศึกษา ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**. รายงานผลวิจัยของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2566). **สถิติการท่องเที่ยวและกีฬา**

อมรรัตน์ หมื่นจิตน้อย ภิรายุ แสนบุดดา และนภัสวรรณ คุ้มครอง (2566). **การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังของวิสาหกิจชุมชนปลาร้าหลนนิคมสงเคราะห์.** วารสารรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีที่6. ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2566

Fragoudaki., A and Giokas., D (2016). **Airport performance in a tourism receiving country: Evidence from Greece.** Journal of Air Transport Management. Vol 52, pp.80-89.

Gillen. D, Lall. A (2001). **Non-parametric measures of efficiency of US airports.** International Journal of Transport Economics. pp. 283-306

Lin, L.C & Hong, C.H (2006). **Operational performance evaluation of international major airports: an application of data envelopment analysis**.J. Air Transport. Manag., 12 (6), pp. 342-351

Iyer., K and Jain.,S (2019). **Performance measurement of airports using data envelopment analysis: A review of methods and findings,** Journal of Air Transport Management. Volume 81, October 2019

Montoya-Quintero., D.M, Larrea-Serna., O.L and Jiménez-Builes., J.A (2022). **Evaluation of the Efficiency of Regional Airports Using Data Envelopment Analysis,** Informatics 2022, MDPI. Vol 9

Özsoy, V.S & Örkcü, H.H (2021). **Structural and operational management of Turkish airports: a bootstrap data envelopment analysis of efficiency**. Util. Pol., 69, Article 101180

Stichhauerova. E & Pelloneova. N (2019). **An efficiency assessment of selected German airports using the DEA model,** Journal of Competitiveness, 11 (1), pp. 135-151

Yoshida. Y & Fujimoto.H (2004)**Japanese-airport benchmarking with the DEA and endogenous-weight TFP methods: testing the criticism of overinvestment in Japanese regional airports**. Transport. Res. E Logist. Transport. Rev., 40 (6), pp. 533-546