ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบินของโลกในการขนส่งผู้โดยสาร

นายวิชญพงศ์ พรมนุชาธิป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DETERMINANTS OF WORLD AIRLINE INDUSTRY'S EFFICIENCY IN PASSENGER TRANSPORTATION

Mr. Wichyapong Pornmanuchathip

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics Program in Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบินของโลกในการขนส่งผู้โดยสาร
โดย	นายวิชญพงศ์ พรมนุชาธิป
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัยพร อมรวัฒนา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ ศกุนตะลักษณ์)

..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชญพงศ์ พรมนุชาธิป : ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบินของโลกในการขนส่งผู้โดยสาร. (DETERMINANTS OF WORLD AIRLINE INDUSTRY'S EFFICIENCY IN PASSENGER TRANSPORTATION) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล 114 หน้า.

การศึกษานี้มีแนวคิดริเริ่มจากการเปิดเสรีทางด้านการบิน ซึ่งทำให้มีสายการบินเกิดใหม่และมีการแข่งขันอย่างรุนแรงเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก มีขอบเขตในการใช้สายการบินชั้นนำของโลกจำนวน 10 สายการบินเป็นกลุ่มตัวอย่าง ในช่วงปี 2003-2006 และใช้วิธี Stochastic Frontier Analysis ในการศึกษา ซึ่งเป็นวิธีในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ศึกษาจากส่วนที่เบี่ยงเบนหรือความไม่มีประสิทธิภาพ (Error Term) ของเส้นพรมแดนการผลิตของสายการบิน (Production Frontier) และใช้วิธี Maximum Likelihood ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การศึกษาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน การศึกษาปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน และการศึกษาความสัมพันธ์ของสัดส่วนในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ เทียบกับการขนส่งผู้โดยสารที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสายการบิน

ผลการศึกษาพบว่า สายการบิน Iberia (IB) ของประเทศสเปน มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสารสูงสุด ตามด้วยสายการบิน Thai Airways (TG) และ Singapore Airlines (SQ) ตามลำดับ ส่วนผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน พบว่าการเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรทางการบินมีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินมากที่สุด ตามด้วยสัดส่วนของจำนวนแรงงานของสายการบินเทียบกับปริมาณที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ สัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารทั้งหมดต่อจำนวนเครื่องบินของสายการบิน และสัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเทียบกับกำลังการผลิตตามลำดับ นอกจากนี้ในผลการศึกษายังพบว่า สายการบินพาณิชย์ควรเน้นปริมาณการขนส่งผู้โดยสารให้มากกว่าการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ โดยคิดเทียบเป็นประมาณ 12 คนต่อ 1 ตัน จึงจะทำให้สายการบินมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด

สาขาวิชา.....เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต.....วิชญพงศ์ พรมนุชาธิป.....

ปีการศึกษา.....2550..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

488 55805 29 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: AIRLINES / EFFICIENCY / PASSENGER TRANSPORTATION

WICHYAPONG PORNMANUCHATHIP : DETERMINANTS OF WORLD AIRLINE INDUSTRY'S EFFICIENCY IN PASSENGER TRANSPORTATION. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.PONGSA PORNCHAIWISESKUL Ph.D., 114 pp.

Inspired by the liberalization of airline business which results in the emerge of a large number of new airlines and highly competing situations in the airline industry, this study aims to investigate the efficiency and the factors dominating efficiency in the case of global passenger transportation. The scope of the study is limited to the operation of the 10 airlines during the period from 2003 to 2006 estimated by using Stochastic Frontier Analysis method measuring technical efficiency of what deviate (Inefficiency or Error Term) from Production Frontier and using Maximum Likelihood method, simultaneous equations, to estimate parameters. The estimation is composed of 3 parts as follows: the airline efficiency, the dominating factors of airline efficiency, and the relationship between the airline efficiency and the ratio of freight to passenger transportation.

The results of the study show that Iberia Airlines (IB) of Spain is the highest technical efficiency for passenger transportation, followed by Thai Airways (TG) and Singapore Airlines (SQ) respectively; the factors related to the technical efficiency for passenger transportation are the participation of alliance airlines having the most dominating, the ratio of labors to Available Seat-Kilometer (ASK), the ratio of the average passenger to an aircraft, and the proportion of Passenger Load Factor (PLF) respectively; and the airlines ought to maintain the proportion of passenger transportation at approximately 12 passengers per one tonne to freight transportation.

Field of study.....Economics.....Student's signature.....

Academic year .....2007..... Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือจากคณาจารย์หลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล อาจารย์ที่ปรึกษา ที่เมตตาและสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางแก้ไขทุกอย่างเป็นอย่างดี จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ตลอดจนรองศาสตราจารย์ ดร.ชลัยพร อมรวัฒนา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจาย์ ดร.ประจักษ์ ศกุนตะลักษณ์ และศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่เอื้อเฟื้อเวลา ชี้แนะข้อบกพร่องและเสนอแนวทางแก้ไขเป็นอย่างดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา คุณอา คุณป้า คุณน้า คุณย่า คุณยาย พี่ชาย พี่สาว ตลอดจนทุกคนในครอบครัวเป็นอย่างยิ่งที่ให้โอกาสต่างๆ ทั้งในด้านการศึกษา กีฬา คำปรึกษา อบรม เลี้ยงดู และความอบอุ่น ซึ่งเป็นกำลังใจได้อย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบคุณ นางฉวีวรรณ พรมนุชาธิป (มารดา) สำหรับทุกสิ่งทุกอย่าง กำลังใจ ความภูมิใจ แรงผลักดันที่เป็นตัวกระตุ้นในการสู้ชีวิตที่ทำให้ผู้เขียนไม่เคยคิดที่จะถอย นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณแมนพงษ์ ธราภูมิพิพัฒน์ สำหรับความช่วยเหลือทุกอย่างในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณคุณศิริยุพา ดิษยะกมล ในความช่วยเหลือข้อมูลทั่วไปด้านการบิน คุณเดช สำหรับข้อมูลของสายการบิน คุณวนัช คุณวิหรรษา คุณดำรงฤทธิ์ คุณสุรพันธุ์ คุณทัศน์วรรณ คุณธเนศวร์ คุณชาญณรงค์ คุณนิอร คุณชัชชัย คุณพลอยชมพู ตลอดจนเพื่อนทุกคนในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิตทุกคน รุ่นปี 2548 ที่คอยช่วยเหลือ หาข้อมูล อำนวยความสะดวกต่างๆ และเป็นกำลังใจให้เสมอมา ขอขอบคุณบุคลากรคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกจนทุกอย่างสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จไม่ได้ถ้าขาดบุคคลดังกล่าว สุดท้ายนี้ หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ
กิตติกรรมประกาศ..... ฉ
สารบัญ..... ช
สารบัญตาราง..... ญ
สารบัญภาพ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ..... 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... 1
1.2 วัตถุประสงค์..... 5
1.3 ขอบเขตการศึกษา..... 5
1.4 ข้อสมมติในการศึกษา..... 6
1.5 แหล่งที่มาของข้อมูล..... 7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 7
1.7 นิยามศัพท์..... 8
1.8 เค้าโครงร่างวิทยานิพนธ์..... 9

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 11
2.1 แนวคิดและทฤษฎี..... 11
2.1.1 แนวคิดในการวัดประสิทธิภาพ (Efficiency Measurement Concepts)..... 11
2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับขอบเขตทางด้านการผลิต (Production Frontier)..... 13
2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับ Stochastic Frontier Analysis..... 15
2.1.4 Panel Data Production Frontier Models..... 17

หน้า

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 19
2.2.1 งานศึกษาเกี่ยวกับด้านการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพของสายการบิน..... 19
2.2.2 งานศึกษาด้านการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพต่างๆ..... 21

บทที่ 3 วิธีการศึกษา..... 28
3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา..... 28
3.2 ตัวแปรและสมมติฐาน..... 33
3.2.1 ตัวแปรผลผลิตของสายการบินที่ใช้ในการศึกษา..... 33
3.2.2 ตัวแปรปัจจัยการผลิตของสายการบินที่ใช้ในการศึกษา..... 33
3.2.3 ตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพของสายการบิน 36

บทที่ 4 ผลการศึกษา..... 40
4.1 ผลการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก..... 40
4.1.1 ผลการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก..... 41
4.1.2 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพการผลิตของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก..... 44
4.1.3 ผลการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพการผลิตของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก..... 46
4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก..... 54
4.3 การประมาณค่าความสัมพันธ์ของสัดส่วนการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับการขนส่งผู้โดยสารที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลก..... 58

หน้า

บทที่ 5 บทสรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... 62
5.1 สรุปผลการวิจัย..... 62
5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่มีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบิน..... 65
5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป..... 66

รายการอ้างอิง..... 68

ภาคผนวก ก ภาพรวมอุตสาหกรรมการบินของโลก..... 71
ภาคผนวก ข อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารรายใหญ่ของโลก..... 79
ภาคผนวก ค การเปิดเสรีด้านการบิน..... 86
ภาคผนวก ง กลุ่มพันธมิตรทางการบิน..... 88
ภาคผนวก จ สายการบินต้นทุนต่ำ..... 99
ภาคผนวก ฉ ภาพรวมอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย..... 106
ภาคผนวก ช สัดส่วนผลผลิตการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับการขนส่งผู้โดยสาร.... 111

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 114

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1.1	ตารางแสดงผลการจัดอันดับสายการบินดีเด่นในภาพรวมปี 2005-2006	4
1.2	ตารางแสดงผลการจัดอันดับสายการบินดีเด่นในภาพรวม 3 ภูมิภาคในปี 2005-2006	4
1.3	ตารางแสดงสายการบินตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	6
2.1	ตารางเปรียบเทียบวิธีการศึกษาและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
3.1	ตารางสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่คาดไว้	39
4.1	ตารางแสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ฟังก์ชันการผลิตของสายการบินระดับโลก ในด้านการขนส่งผู้โดยสาร	42
4.2	ตารางแสดงความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก ณ ค่าเฉลี่ยของปัจจัยการผลิต (Elasticity at Mean Value).....	43
4.3	ตารางแสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน	45
4.4	ตารางแสดงผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกบิน ในด้านการขนสงผู้โดยสาร จำนวน 10 สายการช่วงปี 2003-2006	47
4.5	ตารางแสดงระดับการเปลี่ยนแปลงปริมาณการขนส่งผู้โดยสารและกำลังการผลิตในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ปี 2003 เทียบกับปี 2002	53
4.6	ตารางแสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของสัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร กับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน ในอุตสาหกรรมการบินของโลก	59

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ หน้า

2.1 รูปภาพแสดง Technical and Allocative Efficiency..... 12

2.2 รูปภาพแสดงขอบเขตของการผลิต (Production Frontier)..... 14

2.3 รูปภาพแสดง Time-Varying Inefficiency Effects..... 18

4.1 รูปภาพแสดงแนวโน้มการเคลื่อนไหวค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินระดับโลกจำนวน 10 สายการบิน ช่วงปี 2003-2006 50

4.2 รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน กับสัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (RPK)..... 61

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การขนส่งนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่มีผลต่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการขนส่งเป็นระบบที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการเคลื่อนย้ายปัจจัยต่างๆ จากสถานที่หนึ่งไปสู่อีกสถานที่หนึ่ง นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งการขนส่งสามารถจำแนกออกได้ 3 ประเภท คือ การขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ

การขนส่งทางอากาศในปัจจุบันถือว่าเป็นการขนส่งที่มีบทบาทและได้รับความนิยมสูง ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของการขนส่งทางอากาศที่มีความรวดเร็ว สะดวก และปลอดภัยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการขนส่งในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งในหลายประเทศ รัฐบาลมีแนวคิดว่าการขนส่งทางอากาศเป็นกิจการสาธารณูปโภคประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญ และจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชน รวมถึงเป็นหน้าที่ที่รัฐจะต้องจัดหาบริการดังกล่าวให้แก่ประชาชน สำหรับประเทศไทยนอกจากการขนส่งทางอากาศจะเป็นกิจการสาธารณูปโภคประเภทหนึ่งแล้ว การขนส่งทางอากาศยังจัดเป็นโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) อย่างหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งในแง่เศรษฐกิจ การค้า การลงทุนระหว่างประเทศ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ ได้มีสายการบินเข้ามามีบทบาทในฐานะการเป็นสื่อกลางในการขนส่ง (Carrier) จนเป็นที่นิยมในปัจจุบันจำนวนมาก

ในประเทศไทย รัฐบาลได้ริเริ่มการเปิดเสรีด้านการบินอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยเร่งรัดแก้ไขระเบียบที่เกี่ยวข้องและกำหนดมาตรการรองรับผลกระทบจากการเปิดเสรีด้านการบินทั้งในและต่างประเทศ โดยพิจารณาให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศและเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพในด้านต่าง ๆ เพียงพอ ที่จะสามารถเป็นศูนย์กลางทางการบินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ โดยในอดีตที่ผ่านมา แนวทางการเจรจาสิทธิการบินของไทยจะเป็นไปในลักษณะที่มุ่งคุ้มครองผลประโยชน์ของสายการบินแห่งชาติของไทยเป็นหลักได้แก่ สายการบินไทย (Thai Airways International: TG) และสายการบิน Bangkok Airways (PG) ซึ่งเป็นสายการบินแห่งชาติลำดับที่สอง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้สายการบินของไทยสามารถที่จะแข่งขันและพัฒนาเติบโตขึ้นมาได้ และในปัจจุบันแนวคิดการค้าเสรีมีบทบาทอย่างสูงต่อรัฐในการกำหนดนโยบายหลาย ๆ ด้าน ซึ่งรวมถึงการขนส่งทางอากาศด้วย ประเทศไทยในฐานะสมาชิกขององค์การการค้า

โลก มีพันธกรณีที่ต้องเปิดตลาดเสรีทั้งในส่วนของการค้าสินค้า (trade in goods) และการค้าบริการ (trade in services) ดังนั้น ประเทศไทยจึงไม่อาจหลีกเลี่ยงที่จะต้องเปิดเสรีการขนส่งทางอากาศ ซึ่งถือเป็นการค้าบริการประเภทหนึ่งได้ และนโยบายของไทยที่เกี่ยวกับการเจรจาสิทธิการบิน จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ในส่วนของเส้นทางบินนั้น แต่เดิมจะเป็นไปในลักษณะของการกำหนดจุดต่าง ๆ ที่สายการบินจะทำการบินแวะลงได้เป็นรายจุดเฉพาะเจาะจง รวมถึงการใช้สิทธิขนส่งการจราจรเสรีภาพทางการบิน[1]ที่ 5

ปัจจุบันกระทรวงคมนาคมได้กำหนดกลยุทธ์ในการเจรจาสิทธิการบินเป็นไปในลักษณะของการเปิดเสรีตามลำดับ (gradual liberalization) ที่มุ่งส่งเสริมให้สายการบินต่างชาติ สามารถขยายบริการมายังจุดต่าง ๆ ในไทยได้มากขึ้น โดยกำหนดเพดานความจุความถี่ของบริการให้สูงมากเพียงพอที่จะรองรับต่อความต้องการในระยะยาว รวมถึงการตกลงกำหนดเส้นทางบินแบบเปิด เพื่อส่งเสริมให้สายการบินต่างชาติ สามารถทำการบินมายังไทยได้ทุกจุด โดยเฉพาะจุดอื่น ๆ ในภูมิภาคนอกเหนือจากกรุงเทพฯ นอกจากนี้ยังได้ตกลงผ่อนคลายการใช้สิทธิขนส่งการจราจรเสรีภาพที่ 5[2] มากขึ้น ทำให้สายการบินต่างชาติที่ทำการบินมายังไทยสามารถขนส่งผู้โดยสารและพัสดุภัณฑ์ออกจากไทยไปยังประเทศที่สามได้มากขึ้น เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับสายการบินต่างชาติในการทำการบินมายังไทยเพิ่มมากขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย เพราะการที่สายการบินต่างชาติทำการบินมายังประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นนั้น จะมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคนี้ ในขณะเดียวกันสายการบินของไทยก็เกิดการแข่งขัน และมีโอกาสที่เพิ่มขึ้นในการขยายตลาดบริการเข้าไปในประเทศอื่น ๆ จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล และรองรับกับทิศทางของกระแสการค้าเสรีที่เกิดขึ้นในสังคมโลกในปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[1] เสรีภาพทางการบิน **ในปี 1944 ได้มีการ**จัดประชุมระหว่างประเทศขึ้นที่เมือง Chicago ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อที่จะกำหนดหลักเกณฑ์ในอนาคตระหว่างสองประเทศหรือมากกว่าสองประเทศ เกี่ยวกับข้อตกลงทางอากาศซึ่งโดยปกติแล้วสายการบินต่างๆ ต้องได้รับการอนุมัติจากรัฐบาลของประเทศนั้นๆ ก่อนที่จะบินเข้าออกประเทศ หรือแม้แต่กระทั่งบินผ่านประเทศนั้นโดยไม่ได้แวะจอด ตั้งแต่นั้นมาผลของการประชุมครั้งนั้นก็ได้มีการเพิ่มเติมจนกระทั่งปัจจุบัน เสรีภาพทางอากาศมีจำนวนทั้งหมดเป็นแปดข้อจากเดิมมีห้าข้อ

[2] เสรีภาพที่ 5 คือ สิทธิที่สายการบินคู่สัญญาสามารถรับขนจราจรระหว่างประเทศคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งกับประเทศที่สาม

หลังจากมีการเปิดเสรีด้านการบินในหลาย ๆ ประเทศรวมถึงในประเทศไทย ทำให้เกิดการแข่งขันรุนแรงขึ้นในด้านอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก เป็นการขยายเส้นทางบินของสายการบินต่าง ๆ ให้ครอบคลุมจุดหมายทุกภูมิภาค และเกิดการเข้ามาแข่งขันของสายการบินต้นทุนต่ำ[3]ทุกภูมิภาคทั่วโลก และยังเป็นการกระตุ้นอุปสงค์การเดินทางทางอากาศภายในประเทศไปสู่บุคคลกลุ่มใหม่ที่ยังไม่เคยเดินทางโดยเครื่องบินเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ในการแข่งขันด้านการบริการทางการบินของสายการบินทั่วโลก จากผลการสำรวจของ Skytrax[4] ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยด้านธุรกิจการบิน และขนส่งทางอากาศซึ่งเป็นที่ยอมรับทั่วโลก ได้มีการประกาศรางวัล Skytrax Award ซึ่งเป็นการสำรวจความเห็นของผู้โดยสารที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีผู้โดยสารที่เข้าร่วมเสนอชื่อสายการบินมากกว่า 96 สัญชาติทั่วโลก ประมาณมากกว่า 10 ล้านคน และมีการประเมินให้คะแนนสินค้าและบริการของสายการบินในด้านต่างๆอย่างละเอียดครอบคลุมถึง 800 รายการ สำหรับผลรางวัลสายการบินดีเด่นระดับโลกในภาพรวมปี 2006 หรือรางวัล **THE WORLD'S TOP AIRLINES: 2005-2006** มีรายละเอียดดังนี้

---

[3] Low Cost Airlines หรือ Low Cost Carrier: LCC เป็นสายการบินต้นทุนต่ำที่มีรูปแบบยอมรับกันทั่วโลกคือ 1) ลดต้นทุนต่อระยะทางในการเดินทางให้ต่ำที่สุด 2) ใช้แบบเครื่องบินให้น้อยที่สุดซึ่งส่วนมากนิยมใช้เครื่องบินแบบโบอิ้ง 737 757 และแอร์บัส เอ318 319 320 และ 321 เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและสำรองอะไหล่เครื่องบินรวมถึงต้นทุนในการอบรมพนักงานในเครื่องบินแบบต่างๆ 3) ใช้ระบบที่ทันสมัย เช่น Internet ช่วยในระบบการขาย จองตั๋วโดยสาร และสำรองที่นั่ง เพื่อลดค่าใช้จ่ายและจำนวนบุคลากร เป็นต้น

[4] Skytrax คือ บริษัทวิจัยสำหรับสายการบินพาณิชย์ของประเทศอังกฤษ โดยสำรวจจากผู้ที่เดินทางระหว่างประเทศโดยการสัมภาษณ์ การตอบแบบสอบถาม จากทางต่างๆ เช่น แบบสอบถาม โทรศัพท์ E-mail เป็นต้น เพื่อหาสายการบินที่มีความโดดเด่นในการบริการ ด้านลูกเรือ อาหารบนเครื่องบิน สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆบนเครื่องบิน การบริการในห้องรับรองของสายการบินสนามบิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังสำรวจความคิดเห็นและความพอใจจากผู้โดยสารในภาพรวมต่างๆของสายการบิน

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงผลการจัดอันดับสายการบินดีเด่นในภาพรวมปี 2005-2006

AIRLINES OF THE YEAR FOR THE WORLD BEST AIRLINE RESULTS			
Rank in 2006		**Rank in 2005**	
1st	British Airways (BA)	1st	Cathay Pacific (CX)
2nd	Qantas Airways (QF)	2nd	Qantas Airways (QF)
3rd	Cathay Pacific (CX)	3rd	Emirates (EK)
4th	Thai Airways International (TG)	4th	Singapore Airlines (SQ)
5th	Emirates (EK)	5th	British Airways (BA)
6th	Qatar Airways (QR)	6th	Malaysia Airlines (MH)
7th	Singapore Airlines (SQ)	7th	Thai Airways International (TG)
8th	A N A All Nippon Airways (NH)	8th	Qatar Airways (QR)
9th	Malaysia Airlines (MH)	9th	Asiana Airlines (OZ)
10th	China Airlines (CI)	10th	A N A All Nippon Airways (NH)

นอกจากนี้ยังได้มีการจัดอันดับสายการบินที่ดีที่สุดโดยแบ่งเป็นแต่ละภูมิภาค แสดงในตารางที่ 1.2 ดังนี้

ตารางที่ 1.2 ตารางแสดงผลการจัดอันดับสายการบินดีเด่นในภาพรวม 3 ภูมิภาคในปี 2005-2006

BEST AIRLINES BY REGION			
Rank in 2006		**Rank in 2005**	
Asia	Cathay Pacific (CX)	**Asia**	Cathay Pacific (CX), Hong Kong Malaysia Airlines (MH), Malaysia Singapore Airlines (SQ), Singapore
Europe	British Airways (BA)	**Europe**	British Airways (BA), United Kingdom PGA Portugalia (NI), Portugal Finnair (AY), Finland
North America	Continental Airlines (CO)	**North America**	Air Canada (AC), Canada JetBlue (B6), United States Continental (CO), United States

ด้วยเหตุสำคัญดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันมีสายการบินจำนวนมากทั่วโลก และมีการแข่งขันรุนแรงเพิ่มมากขึ้น โดยในแต่ละสายการบินมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นการตอบสนองต่อการแข่งขันและการเปิดเสรีทางด้านอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก อันจะทำให้เป็นแบบอย่างและส่งผลในภาพรวมของอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทยดีขึ้น จึงเป็นเหตุจูงใจในงานวิจัยนี้ในการศึกษาทางด้านปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ศึกษาสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก ซึ่งเป็นสายการบินทั้งที่ได้รับการจัดอันดับและที่ไม่ได้รับการจัดอันดับให้เป็นสายการบินดีเด่นในภาพรวมปี 2005 และ 2006 จากการสำรวจของ Skytrax จำนวน 10 สายการบินที่มีเส้นทางบินครอบคลุมทั่วโลก โดยเป็นสายการบินที่มาจากทวีปเอเชียจำนวน 4 สายการบิน ทวีปยุโรป 4 สายการบิน และทวีปอเมริกาอีก 2 สายการบิน นอกจากนี้เพื่อความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่างจึงเลือกสายการบินที่เข้าเป็นสมาชิกในเครือกลุ่มพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance และ Oneworld Alliance จำนวน 5 และ 4 สายการบิน ตามลำดับ และที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรอีก 1 สายการบิน ซึ่งมีรายละเอียดในตารางที่ 1.3 และในการศึกษานี้ ศึกษาทั้งในส่วนของการดำเนินงานบริการด้านการบินขนส่งผู้โดยสารตามตารางบินและนอกตารางบินของสายการบิน และใช้ข้อมูลรายเดือนโดยมีระยะเวลา 4 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2003 ถึง ธันวาคม ปี 2006

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1.3 ตารางแสดงสายการบินตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

สายการบิน	ประเทศ	กลุ่มพันธมิตร
1. American Airlines (AA)	สหรัฐอเมริกา	Oneworld Alliance
2. British Airways (BA)	อังกฤษ	Oneworld Alliance
3. Cathay Pacific (CX)	ฮ่องกง	Oneworld Alliance
4. Iberia (IB)	สเปน	Oneworld Alliance
5. Japan Airlines[5] (JL)	ญี่ปุ่น	-
6. Lufthansa (LH)	เยอรมัน	Star Alliance
7. Scandinavian Airlines (SK)	สวีเดน	Star Alliance
8. Singapore Airlines (SQ)	สิงคโปร์	Star Alliance
9. Thai Airways International (TG)	ไทย	Star Alliance
10. United Airlines (UA)	สหรัฐอเมริกา	Star Alliance

1.4 ข้อสมมติในการศึกษา

เทคโนโลยีการผลิตของแต่ละสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลกมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[5] สายการบิน Japan Airlines: JL เริ่มเข้าเป็นสายการบินสมาชิกของกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance อย่างเป็นทางการเต็มรูปแบบเมื่อวันที่ 1 เมษายน ปี 2007

1.5 แหล่งที่มาของข้อมูล

1. บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน)
2. ฐานข้อมูล CEIC
3. ฐานข้อมูล Data Stream
4. Energy Information Administration: EIA ประเทศสหรัฐอเมริกา
5. เว็ปไซด์สายการบินกลุ่มตัวอย่าง เช่น Iberia และ Japan Airlines เป็นต้น
6. องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO[6]) ประจำภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. กระทรวงคมนาคม ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ และผู้ที่จะเข้าสู่อุตสาหกรรมการบิน สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ ไปเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนกำหนดโครงสร้างของสายการบินและนโยบายด้านการคมนาคมทางอากาศของประเทศได้
2. ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบินของโลก เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์และปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสายการบินในประเทศไทย อันจะทำให้เกิดการแข่งขัน ตลอดจนพัฒนา และปรับปรุงประสิทธิภาพ เป็นผลให้บริการทางด้านอุตสาหกรรมการบินโดยรวมของประเทศดีขึ้น และส่งผลดีแก่ประชาชนที่ใช้บริการสายการบินโดยทางอ้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[6] **องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO)** เป็นองค์การชำนาญพิเศษของสหประชาชาติ โครงการเร่งพัฒนาการบินพลเรือนนี้เริ่มในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยการจัดตั้งคณะกรรมการเดินอากาศระหว่างประเทศ (International commission for Air Navigation - ICAN) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 4 เมษายน ค.ศ.1947 ตามอนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาหลักการและเทคนิคของการเดินอากาศระหว่างประเทศ วางระเบียบข้อบังคับสำหรับกิจกรรมการบินระหว่างประเทศ และทำนุบำรุงการวางแผนพัฒนาการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศทั่วโลก ปัจจุบันมีสมาชิก 165 ประเทศ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองมอนทรีออล ประเทศแคนาดา ส่วนสำนักงานสาขาประจำภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตั้งอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

1.7 นิยามศัพท์

1. **ปริมาณที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้** หรือ Available Seat-Kilometer: ASK ของสายการบิน คือจำนวนที่นั่งของผู้โดยสารที่สามารถรองรับได้ คูณกับระยะทางบิน (ล้านที่นั่ง-ก.ม.)
2. **ปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร** หรือ Revenue Passenger-Kilometer: RPK ของสายการบิน คือ จำนวนของผู้โดยสารที่มาซึ่งรายได้ของสายการบิน คูณกับระยะทางบินที่ขนส่ง (ล้านคน-ก.ม.)
3. **ปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์** หรือ Revenue Tonne-Kilometer: RTK ของสายการบิน คือ น้ำหนักผู้โดยสาร สัมภาระเกินพิกัด พัสดุและไปรษณียภัณฑ์ ที่มาซึ่งรายได้ของสายการบิน คูณกับระยะทางบินที่ขนส่ง (ล้านตัน-ก.ม.)
4. **Passenger Load Factor** คือ สัดส่วนระหว่างปริมาณการขนส่งผู้โดยสารหรือ RPK เทียบกับปริมาณที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ทั้งหมดหรือ ASK โดยค่าที่ได้จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1
5. **แรงงาน** ของสายการบินประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่
    1. Core Business ได้แก่ฝ่ายปฏิบัติการ ฝ่ายบริหารต่างๆ เช่น นักบิน ผู้ช่วยนักบิน นักบินฝึกหัด ลูกเรือ ครูฝึกลูกเรือ พนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน พนักงานประจำสำนักงาน ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ ฝ่ายวางแผน ฝ่ายการเงิน บัญชี ฝ่ายบุคคล ผู้บริหาร ฝ่ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
    2. Business Units ได้แก่ฝ่ายเทคนิค ฝ่ายบริการลูกค้าภาคพื้นดิน ฝ่ายบริการอุปกรณ์ภาคพื้นดิน สินค้า (Cargo) ฝ่ายอาหาร (Catering) เช่น ช่างซ่อมบำรุง ช่างเทคนิค พนักงานบริการภาคพื้นดินตามจุดต่างๆ พนักงานประจำฐานปฏิบัติการ (Station) ต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ เป็นต้น
6. **ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน** หรือ Flight Equipment Maintenance and Overhaul ได้แก่ ต้นทุนในการเก็บรักษาเครื่องบิน เครื่องจักร ส่วนประกอบอะไหล่ ต้นทุนในการซ่อมและการยกเครื่องใหม่รวมถึงการออกใบรับรองภายใต้กฎข้อบังคับของภาครัฐของเครื่องบินที่มีการปรับปรุงใหม่ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมจะใช้งาน และยังรวมถึงค่าใช้จ่ายเบี้ยเลี้ยงและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่อยู่ในส่วนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์การบิน เช่นเดียวกับต้นทุนในการซ่อม ยกเครื่อง และบำรุงรักษาอุปกรณ์การบินจากผู้ผลิตและคู่สัญญาจากภายนอก

ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาสิ่งอำนวยสะดวกภาคพื้นดินจะถูกนำไปรวมกับค่าใช้จ่ายด้าน Station Expenses อย่างไรก็ตาม ถ้าต้นทุนดังกล่าวไม่สามารถจำแนกประเภทได้ จะนำค่าใช้จ่ายนั้นมารวมกับค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน หรือ Flight Equipment Maintenance and Overhaul แต่จะมีการกำกับไว้

7. **ค่าเสื่อมราคาของสายการบิน** หรือ Depreciation and Amortization ได้แก่
    1. ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การบิน (Depreciation)
    2. ค่าเช่าอุปกรณ์การบิน ซึ่งเป็นทุนที่จ่ายเป็นงวดๆ (Amortization of Capital Leases)
    3. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ภาคพื้นดินและเครื่องมือต่างๆ (Depreciation and Amortization)
    4. ค่าเสื่อมราคาอื่นๆ
8. **ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่** (Rental of Flight Equipment) เป็นหนึ่งในค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสายการบิน (Operating Expense) ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายด้านลูกเรือและเงินเดือนลูกเรือ ค่าประกันภัยอุปกรณ์การบิน ค่าเช่าครื่องบินและอะไหล่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ (Rental of Flight Equipment) เป็นค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดการเช่าเครื่องบินและลูกเรือจากต่างสายการบิน เช่น การเช่าเครื่องบินแบบเช่าเหมาลำ การแลกเปลี่ยนระหว่างกัน และการดำเนินการเช่า หรือเช่าในช่วงเวลาสั้นๆ ตามข้อตกลงกัน เป็นต้น

1.8 เค้าโครงร่างวิทยานิพนธ์

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

1.2 วัตถุประสงค์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.5 ข้อสมมติในการศึกษา

1.6 แหล่งที่มาของข้อมูล

1.7 นิยามคำศัพท์

1.8 เค้าโครงร่างวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

3.2 ตัวแปรและสมมติฐาน

บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลการศึกษา

4.1 การประมาณค่าความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของสายการบิน

4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับการขนส่งผู้โดยสารต่อความมีประสิทธิภาพของสายการบิน

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2
แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

แนวคิดและทฤษฎีการศึกษา แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ แนวคิดในการวัดประสิทธิภาพ (Efficiency Measurement Concepts) แนวคิดเกี่ยวกับขอบเขตทางด้านการผลิต (Production Frontier) แนวคิดเกี่ยวกับ Stochastic Frontier Analysis และแนวคิด Panel Data Production Frontier Models ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1. แนวคิดในการวัดประสิทธิภาพ (Efficiency Measurement Concepts)

ประสิทธิภาพ[7] หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการดำเนินการใดๆ ก็ตามโดยมีสิ่งมุ่งหวังถึงผลสำเร็จ และผลสำเร็จนั้นได้มาโดยการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และการดำเนินการเป็นไปอย่างประหยัด ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลา ทรัพยากร แรงงาน รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ในการดำเนินการนั้นๆ ให้เป็นผลสำเร็จและถูกต้อง แต่ในความหมายของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลทางการงาน

ประสิทธิภาพ คือ ระดับความสามารถของหน่วยผลิตในการดำเนินงาน ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินและเปรียบเทียบความสามารถในการดำเนินงานระหว่างหน่วยผลิต ซึ่งสามารถประเมินได้ในสมการที่ 2.1 คือ

$$Efficiency = \frac{Output}{Input} \tag{2.1}$$

วิธีการที่หนึ่งที่นิยมใช้ในการวัดประสิทธิภาพจากการดำเนินงาน คือ การวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ (Relative Efficiency) ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพโดยการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้ กับค่ามาตรฐาน (Benchmark) หรือค่าที่ได้จากหน่วยผลิตที่ดีที่สุด (Best Practice หรือ Frontier) เมื่อเทียบกับหน่วยผลิตที่กำลังศึกษาทั้งหมด ส่วนหน่วยผลิตอื่นๆจะมีศักยภาพหรือประสิทธิภาพที่ต่ำกว่า (Inefficiency)

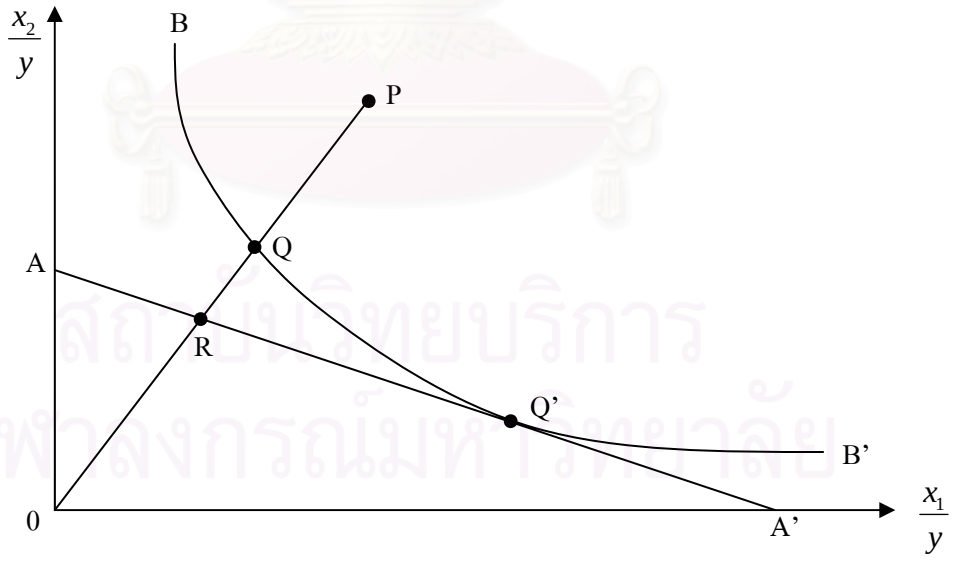
---

[7] ที่มา Wikipedia

แนวคิดในการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบที่มีการใช้กันอย่างกว้าง คือ แนวคิดของ Farrell (1957) โดยได้เสนอว่าประสิทธิภาพของหน่วยธุรกิจประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ซึ่งสะท้อนความสามารถในการผลิตผลผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิต และประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative Efficiency: AE) ซึ่งสะท้อนความสามารถของหน่วยธุรกิจในการใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่ดีที่สุด และเมื่อนำประสิทธิภาพทั้งสองมารวมกันจะได้ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency: EE) นอกจากนี้ Farrell (1957) ยังได้แสดงแนวคิดในการวัดประสิทธิภาพในรูปแบบของ Input-Oriented Measures และ Output-Oriented Measures

Farrell (1957) แสดงในกรณีของ Input-Oriented Measures เป็นการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิดและผลผลิต 1 ชนิดของหน่วยธุรกิจ ภายใต้ข้อสมมติ Constant Return to Scale: CRS โดยแสดงในรูปภาพที่ 2.1 เส้น BB' คือเส้น Isoquant Line โดยหน่วยธุรกิจทำการผลิตที่จุด P ซึ่งไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถลดปัจจัยการผลิตได้อีกลงมาที่จุด Q ขณะที่ได้ผลผลิตเท่าเดิม โดยประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 และแสดงได้ดังนี้

$$TE = \frac{OQ}{OP} \qquad (2.2)$$



รูปภาพที่ 2.1 แสดง Technical and Allocative Efficiency

จากรูปภาพที่ 2.1 เส้น AA' คือ Isocost Line โดยระยะทางระหว่าง RQ แทนการลดลงของต้นทุนการผลิต ซึ่งที่จุด R หน่วยธุรกิจจะมีประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative Efficiency: AE) แต่ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ในทางกลับกันที่จุด Q หน่วยธุรกิจจะไม่มีประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative Efficiency: AE) แต่จะมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ซึ่งอัตราส่วนของความมีประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative Efficiency: AE) ของหน่วยธุรกิจ โดยสามารถแสดงได้ดังนี้

$$AE = \frac{OR}{OQ} \tag{2.3}$$

สำหรับความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency: EE) หน่วยธุรกิจจะผลิตที่จุด Q' ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

$$\begin{aligned} EE &= TE \times AE \\ &= \frac{OQ}{OP} \times \frac{OR}{OQ} = \frac{OR}{OP} \end{aligned} \tag{2.4}$$

2.1.2 <u>แนวคิดเกี่ยวกับขอบเขตทางด้านการผลิต (Production Frontier)</u>

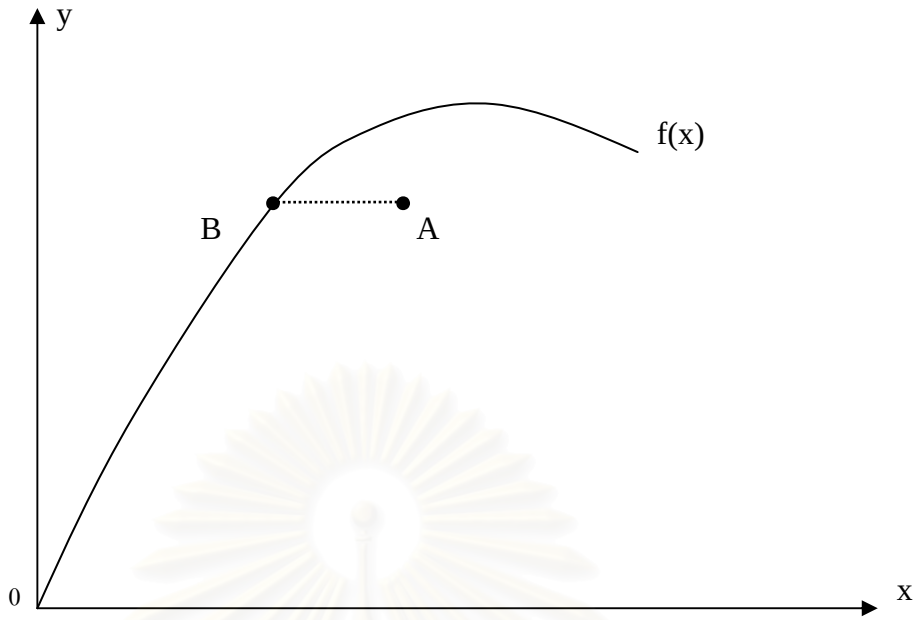
Production Frontier[8] คือ เส้นแบ่งเขตแดนระหว่างระดับของการผลิตที่สามารถผลิตได้หรือไม่สามารถผลิตได้ ซึ่งในทางเทคนิคแล้วเป็นตำแหน่งของจุดที่แสดงถึงจำนวนสูงสุดของผลผลิต Y ที่สามารถผลิตได้ในการใช้ปัจจัยการผลิต X

แนวคิด Production Frontier ของ Kumbhakar and Lovell (2003) เป็นลักษณะของรูปกราฟเทคโนโลยีการผลิต โดยเส้นขอบเขตเป็นตัวแทนของผลผลิตที่สามารถผลิตได้มากที่สุดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่เท่ากัน หรือการใช้ปัจจัยการผลิตที่ต่ำที่สุดในการผลิตผลผลิต และยังเป็นตัวแทนอีกมาตรฐานหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิต ซึ่งในการวัดประสิทธิภาพต้องทำการประมาณเส้น Frontier ขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงจุดที่หน่วยผลิตจะสามารถมีได้ที่ดีที่สุด

หน่วยผลิตจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technically efficient) ก็ต่อเมื่อหน่วยผลิตจะทำการผลิตอยู่บนเส้น Production Frontier ในทางกลับกันถ้าหน่วยธุรกิจใดก็ตามที่ทำการผลิตที่จุดซึ่งอยู่ภายใต้เส้น Production Frontier หน่วยธุรกิจนั้นก็จะไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technically inefficient)

---

[8] ที่มา <u>www.booksites.net/download/mcaleese/student_files/glossary.html</u>



รูปภาพที่ 2.2 แสดงขอบเขตของการผลิต (Production Frontier)

จากรูปภาพที่ 2.2 เส้นขอบเขตของการผลิต (Production Frontier) หรือ f(x) แสดงถึงปริมาณผลผลิต (แกน y) สูงสุดที่หน่วยผลิตสามารถผลิตได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตที่เท่ากัน (แกน x) โดยผลผลิตที่ผลิตได้กำหนดให้เป็นผลผลิตเพียงชนิดเดียว โดยที่จุด A เป็นจุดที่หน่วยผลิตทำการผลิตได้ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะหน่วยผลิตนั้นสามารถที่จะผลิตได้ที่จุด B ซึ่งทั้งสองจุดสามารถผลิตได้ผลผลิต (y) เท่ากัน แต่จุด A ใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าจุด B โดยที่จุด B เป็นจุดที่หน่วยผลิตทำการผลิตได้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคจึงเป็นการวัดระยะทางจากจุดที่หน่วยธุรกิจแต่ละหน่วยทำการผลิตจริงถึงเส้นขอบเขตการผลิต (Production Frontier)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.3 <u>แนวคิดเกี่ยวกับ Stochastic Frontier Analysis</u>

โดยทั่วไปแล้ว Stochastic มีความหมายว่า ที่เป็นกระบวนการจัดการกระจายความน่าจะเป็น หรือที่เป็นกระบวนการเฟ้นสุ่มทางสถิติ ส่วน Frontier คือ เส้นแบ่งขอบเขต หรือเขตแดน ซึ่งเมื่อรวมสองคำเข้าด้วยกันแล้ว Stochastic Frontier จึงมีความหมายว่าเส้นขอบเขตที่เป็นกระบวนการจัดการกระจายความน่าจะเป็น หรือเส้นแบ่งเขตที่เป็นกระบวนการเฟ้นสุ่มทางสถิติ

จากแนวคิดของ Farrell (1957) ซึ่งได้เสนอวิธีการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยมีวิธีการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์ ทำให้มีการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ และเครื่องมือเชิงปริมาณออกมาใช้ในภายหลัง ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวเป็นลักษณะการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ (Relative efficiency) ในการประมาณค่าสมการขอบเขต (Frontier equation) โดยพิจารณาดูว่า ณ จุดที่หน่วยธุรกิจกำลังผลิตอยู่นั้นอยู่ห่างจากเส้น Frontier เท่าไหร่ ดังนั้น ในการวัดประสิทธิภาพของ Farrell (1957) จึงต้องประมาณค่าสมการขอบเขต (Frontier equation) โดยสามารถแบ่งวิธีการประมาณค่าได้ 2 วิธี คือ Data Envelopment Analysis (DEA) และ Stochastic Frontier

ต่อมาภายหลัง Aigner, Lovel, Schmidt, Meeusen, และ Broeck (1977) ได้เสนอ Stochastic Frontier เป็นวิธีการคำนวณที่ใช้หลักทางเศรษฐมิติ ซึ่งมีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (parametric) ที่ได้รับความนิยมและใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ซึ่งได้แก่วิธีการ Maximum Likelihood ซึ่งต่อมาได้มีการมีการพัฒนาและเสนอการประยุกต์ใช้แบบจำลองเส้นขอบเขตเชิงสุ่ม (Stochastic Frontier model) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในแบบจำลองที่นำมาประยุกต์ใช้นั้นส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์อยู่ 2 ประเภท คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data) และ ข้อมูล Panel Data[9]

Aigner และ Chu (1968) ได้พิจารณาการประมาณค่าในเรื่อง Parametric Frontier Production Function โดยกำหนดรูปแบบจำลองฟังก์ชันการผลิตเป็น Cobb-Douglas ดังนี้

$$\ln(y_i) = x_i\beta - u_i \qquad , i = 1, 2, \ldots, N \text{ บริษัท} \quad (2.5)$$

[9] คือ ค่าสังเกตที่เกิดซ้ำๆกัน จากเซตของหน่วยตัดขวางเซตเดียวกัน

โดยที่ $\ln(y_i)$ = Logarithm ของผลผลิตของบริษัท i

x_i = Vector ของ Logarithm ของปัจจัยการผลิตที่ใช้ในบริษัท i

β = Vector ของ Parameter

u_i = Non-Negative Random Variable ที่เกี่ยวข้องกับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของบริษัทในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของบริษัทที่ i ถูกกำหนดโดยอัตราส่วนของผลผลิต (Observed Output) ต่อผลผลิตที่สามารถเป็นไปได้ในการผลิต (Potential Output)

$$TE_i = \frac{y_i}{\exp(x_i\beta)} = \frac{\exp(x_i\beta - u_i)}{\exp(x_i\beta)} = \exp(-u_i) \qquad (2.6)$$

โดยที่ TE_i = Technical Efficiency

y_i = ผลผลิตของบริษัท i

$\exp(x_i\beta)$ = ผลผลิตสูงสุดที่บริษัทสามารถผลิตได้ (Frontier Output)

ค่าความมีประสิทธิภาพที่วัดออกมาได้มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้าค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าบริษัท i มีประสิทธิภาพในการผลิต ในทางกลับกันบริษัท i จะไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตถ้าค่าดังกล่าวเข้าใกล้ 0

ในงานข้างต้นของ Aigner และ Chu (1968) เรื่อง Stochastic Frontier Production Function ได้เสนอ Random Error (v_i) เพิ่มเข้ามาพิจารณาด้วย โดยแสดงในสมการที่ 3.7 ได้ดังนี้

$$\ln(y_i) = x_i\beta + v_i - u_i \qquad i = 1, 2, \ldots, N \qquad (2.7)$$

Random Error (v_i) ที่นำเข้ามาพิจารณา เช่น สภาวะอากาศ โชคชะตา หรือ Random Factor อื่นๆ เป็นต้น โดยมีข้อสมมติ คือ (v_i) มีการกระจายตัวแบบปกติกับ Mean เป็น 0 และ Variance คงที่ (Identical Distribution: $v \sim N(0, \sigma_v^2)$) สามารถมีค่าได้ทั้งบวกและลบ ในขณะที่ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพ (u_i) ถูกสมมติให้มีการกระจายตัวแบบไม่สมมาตร (Half-Normal Distribution: $u \sim \frac{1}{2}N(0, \sigma_u^2)$)

2.1.4 <u>Panel Data Production Frontier Models</u>

เป็นการกล่าวถึงการประมาณค่า Parameter ที่เป็น Cross-Sectional Data ของจำนวน N บริษัท ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และมีค่า Parameter จำนวนมาก ยิ่งสำคัญไปกว่านั้นยังสามารถใช้ตรวจสอบได้กับทั้งการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทตลอดช่วงเวลา โดยที่ Pitt และ Lee (1981) ได้เสนอแบบจำลองเป็นแบบ Half-normal โดยกำหนดให้มีแบบจำลองเป็น Cobb-Douglas ดังนี้

$$\ln(y_{it}) = x_{it}\beta + v_{it} - u_{it} \qquad \text{, i = 1, 2, …, N; t = 1, 2, …, T} \quad (2.8)$$

โดยที่ y_{it} คือ ผลผลิตของบริษัทที่ i ณ เวลาที่ t

x_{it} คือ Vector ของปัจจัยการผลิตของบริษัทที่ i ณ เวลาที่ t

β คือ Vector ของค่า Parameter ที่จะทำการประมาณค่า

v_{it} คือ ค่า Random Error ถูกสมมติให้มีการกระจายแบบปกติ $N(0, \sigma_v^2)$ และเป็นอิสระกับ u_{it}

u_{it} คือ ความไม่มีประสิทธิภาพในแบบจำลอง

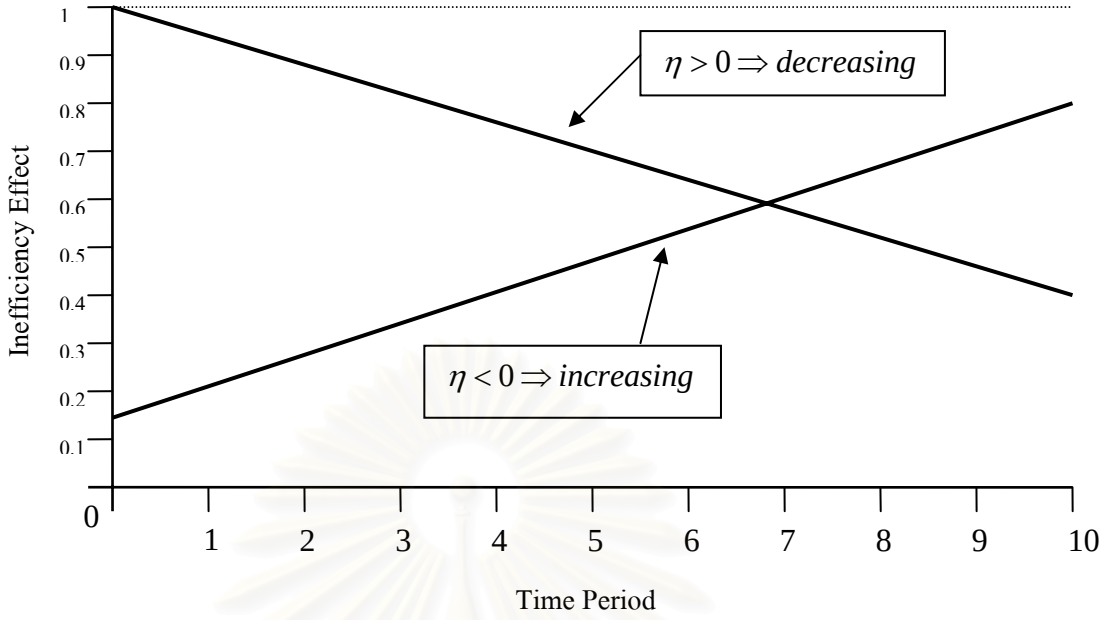
ในช่วงแรกเป็นการศึกษาความไม่มีประสิทธิภาพแบบ Time-Invariant ซึ่งเทคโนโลยีการผลิตถูกกำหนดให้คงที่ ซึ่งไม่เหมาะสมถ้าข้อมูลที่ใช้มีช่วงระยะเวลามาก มาภายหลัง Battese และ Coelli (1992) ได้พัฒนาแบบจำลองใหม่ในการวัดประสิทธิภาพ คือ Time-Varying Inefficiency Model สำหรับข้อมูลแบบ Panel โดยมีค่าความไม่มีประสิทธิภาพในแบบจำลองที่ 2.9 ดังนี้

$$u_{it} = \{\exp[-\eta(t-T)]\}u_i \qquad \text{, i = 1, 2, …, N; t= 1, 2, …, T} \quad (2.9)$$

โดยที่ u_i ถูกกำหนดให้มีการกระจายตัวแปรเป็นแบบ Truncated-Normal Random

η คือ ค่า Unknown parameter ที่จะประมาณ

จากสมการที่ 2.9 สรุปข้อสมมติข้างต้นได้ว่า เมื่อเราพิจารณาบริษัท i ที่ Period สุดท้าย หรือ Period T พบว่า $u_{it} = u_i$ เนื่องจากเมื่อ t = T ค่าของ $\{\exp[-\eta(t-T)]\}$ มีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้น ความไม่มีประสิทธิภาพของบริษัท i จึงสามารถสังเกตได้จากความไม่มีประสิทธิภาพของบริษัท i ในช่วง Period สุดท้ายที่ทำการศึกษา



รูปภาพที่ 2.3 Time-Varying Inefficiency Effects

เนื่องจากถ้าในกรณีที่ η มีค่ามากกว่า 0 ดังนั้นจะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพของแต่ละบริษัทในช่วงปีก่อนปีสุดท้ายมีค่าเป็น $u_{it} \geq u_i$ หมายถึง ความไม่มีประสิทธิภาพจะลดลงตามช่วงเวลา ในทางกลับกันถ้าค่า η มีค่าน้อยกว่า 0 จะทำให้ $\mu_{it} \leq \mu_i$ หรือค่าความไม่มีประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นตามช่วงเวลา แสดงในรูปภาพที่ 2.3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่ศึกษาถึงผลิตภาพ (Productivity) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ของสายการบินมีอยู่ด้วยกันหลายงาน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ศึกษาด้านผลิตภาพและประสิทธิภาพของสายการบิน และกลุ่มที่ศึกษาผลิตภาพและประสิทธิภาพในด้านต่างๆ รวมทั้งสิ้น 8 งานศึกษา โดยแต่ละงานศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 <u>งานศึกษาเกี่ยวกับด้านการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพของสายการบิน</u> มี 4 งานศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพของสายการบินแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ แนวคิดในการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพของสายการบิน และอีกส่วนเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพหรือผลิตภาพของสายการบิน

ในส่วนแรกที่เป็นแนวคิดในการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพของสายการบิน โดยสุชาดา แจสุรภาพ (2547) ศึกษาผลิตภาพโดยเปรียบเทียบระหว่างสายการบินในกลุ่มและนอกกลุ่มพันธมิตรในปี พ.ศ. 2544 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 สายการบิน ซึ่งเป็นสายการบินในกลุ่มพันธมิตร Star Alliance 2 สาย กับอีก 3 สายการบินนอกกลุ่มพันธมิตร ใช้วิธีการศึกษาด้วยรูปแบบ Translog Transformation Function ซึ่งในการเปรียบเทียบผลิตภาพของสายการบินมีลักษณะคล้ายกับการศึกษาของก้องเกียรติ กาญจนพันธุ์ (2537) ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพและต้นทุนของสายการบินในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกกับการบินไทยรวม 9 สายการบิน ในช่วงปี 1988-1991 ที่ใช้วิธีการศึกษาโดย Translog Multilateral Index เป็นดัชนีวัดประสิทธิภาพในการผลิตระหว่างสายการบินในเขตภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก แต่ในการศึกษาของวิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545) ที่ศึกษาประสิทธิภาพการผลิตจากการบริการขนส่งผู้โดยสารและการบริการขนส่งพัสดุภัณฑ์ของบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) ในปี พ.ศ.2519 - พ.ศ.2542 โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Growth Accounting ซึ่งมีพื้นฐานแนวคิดมาจากฟังก์ชันการผลิต โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตมาวิเคราะห์หาที่มาของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในผลผลิต ในขั้นตอนที่สอง วิไลพร (2545) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพหรือผลิตภาพของสายการบิน โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ของ Nelson และ Wohar (1983) ซึ่งมีแนวคิดว่า หน่วยผลิตจะทำการผลิตที่ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในประสิทธิภาพการผลิตวัดได้จากการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉลี่ยซึ่งเกิดจากการผลิตผลผลิตในหลายๆระดับเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ส่วน Marin (1998) ศึกษาโดยใช้วิธีที่แตกต่างกันในเรื่อง Productivity difference in the airline industry: Partial deregulation versus short run protection โดยประมาณฟังก์ชันการผลิตของอุตสาหกรรมการบินใช้ข้อมูลในช่วง

ปี 1980-1989 มาทำการวิเคราะห์ ซึ่งใช้แบบจำลองและวิธีในการศึกษาทาง Econometrics ประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตด้วยวิธี Frontier Analysis และใช้ Generalized Least Square (GLS) เป็นเครื่องมือในการประมาณค่าและใช้วิธี Random Effect Model (REM) ในการประมาณค่าความสัมพันธ์ของ Error Term ตลอดจนสมมติสมการฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบ Cobb-Douglas technology โดยแบบจำลองสำหรับแต่ละบริษัท i ในช่วงเวลา t แสดงในสมการที่ 2.10 ดังนี้

$$Y_{it} = AK_{it}^{\beta_1 h_K(C_{it})} L_{it}^{\beta_2 h_L(C_{it})} E_{it}^{\beta_3 h_E(C_{it})} e^{gt+\varepsilon_{it}} \qquad (2.10)$$

โดยที่ Y = ผลผลิตของบริษัท i ในช่วงเวลา t

A = ค่าคงที่

K, L, E = ปัจจัยทุน แรงงาน และเชื้อเพลิงของบริษัท i ในช่วงเวลา t ตามลำดับ

สำหรับ $h_j(C)$ โดยที่ j คือ K, L, E เป็นฟังก์ชันของตัวแปรควบคุมซึ่งประมาณค่าเครือข่าย ส่วน t เป็นตัวแปร trend dummy ที่วัดการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคทั่วไป ส่วน β และ g เป็นค่าคงที่ และสุดท้าย $\varepsilon = (y - u)$ เป็น Error term

สำหรับปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่มีลักษณะที่เหมือนกัน สุชาดา แจสุรภาพ (2547) พิจารณาผลผลิต 5 ชนิด ได้แก่ การขนส่งผู้โดยสาร การขนส่งสินค้า การขนส่งพัสดุไปรษณีย์ตามตารางบิน การขนส่งนอกตารางบิน และผลผลิตอื่นๆ ประกอบกับพิจารณาปัจจัยการผลิต 5 ชนิด ได้แก่ แรงงาน น้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์การบิน อาคารและที่ดิน และกลุ่มปัจจัยอื่นๆ นอกจากนี้ยังได้มีการนำรายได้ของผลผลิตและต้นทุนของการใช้ปัจจัยการผลิตเข้ามาพิจารณาด้วย ซึ่งคล้ายกับ วิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545) ที่ใช้ผลผลิตคือ ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารหรือ Revenue Passenger-Kilometer: RPK คิดเป็น (ล้านคน-ก.ม.) และปริมาณการขนส่งผลิตภัณฑ์หรือ Revenue Tonne-Kilometer: RTK คิดเป็น (ล้านตัน-ก.ม.) และปัจจัยการผลิตได้แก่ ทุน แรงงาน ปัจจัยน้ำมัน ต้นทุนการผลิตรวม และส่วนแบ่งต้นทุนของปัจจัยการผลิตเข้ามาพิจารณา ส่วน Marin (1998) ใช้ตัวแปรในการวิเคราะห์คล้ายกันโดยปัจจัยด้านผลผลิตคือ จำนวนที่นั่งของเครื่องบินที่มีผู้โดยสารใช้ไปหรือ Revenue Passenger-Kilometer: RPK (ที่นั่ง-ก.ม.) และปัจจัยการผลิต คือ จำนวนแรงงานโดยมีการสร้างดัชนีเพื่อถ่วงน้ำหนักความแตกต่างกับอัตราค่าจ้างที่แท้จริง กำลังการผลิตของสายการบินจำนวนที่นั่งทั้งหมดของสายการบิน หรือ Available Seat-Kilometer: ASK และพลังงานเชื้อเพลิงที่สายการบินใช้ไป แต่ก้องเกียรติ กาญจนพันธุ์ (2537) ใช้ตัวแปร 4 ตัวในการศึกษา ได้แก่ ระดับผลผลิต ระยะทางบินเฉลี่ยต่อช่วงการบิน สัดส่วนการบรรทุก และกำลังการผลิต

ผลการศึกษา วิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545) พบว่า ปัจจัยทุนมีบทบาทต่ออัตราการเพิ่มของผลผลิตมากที่สุด โดยมีสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นที่เหลือ และปัจจัยแรงงานถือว่าเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน โดยจำนวนผลผลิตต่อแรงงานของบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) ต่ำกว่าสายการบินสิงคโปร์ แอร์ไลน์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2519 และมากขึ้นเป็นลำดับเมื่อเวลาผ่านไป

2.2.2 <u>งานศึกษาด้านการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพต่างๆ</u> มี 4 งานศึกษา ดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพในด้านต่างๆ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ แนวคิดในการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพด้านต่างๆ และอีกส่วนเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพหรือผลิตภาพในด้านต่างๆ

แนวคิดในการวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพด้านต่างๆ ซึ่งกาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) ศึกษาแหล่งที่มาของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทยในปี พ.ศ.2520 - 2542 ด้วยบัญชีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจด้วยวิธี Growth Accounting Approach ใช้วิธี Statistical Decomposition คือ การประมาณค่าอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมที่คำนึงถึงผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรธุรกิจ (Effect of business fluctuation) ผลของการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของแรงงาน (Effect of quality change of labor inputs) และผลของการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างภาคการผลิต (Effect of sectoral labor mobility) ต่อมาได้ศึกษาปัจจัยที่กำหนดอัตราความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทยด้วยวิธีเศรษฐมิติ (Regression Analysis) โดยมีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Translog Production Function ภายใต้ข้อสมมติ Constant Return to Scale: CRS แต่สืบสิน คเชนทร์ (2547) ใช้วิธีการศึกษาที่แตกต่างกัน คือศึกษาประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ไทยโดยแบบจำลอง Stochastic Frontier ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ในด้านการสร้างมูลค่า โดยใช้แนวคิดแบบ Stochastic Frontier Analysis วิธีนี้จะมีข้อสมมติเกี่ยวกับ Error term ซึ่งมีสมมติฐาน คือ Error term จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ Random Error ที่เป็นความคลาดเคลื่อนมีการกระจายตัวแบบปกติ และอีกส่วนหนึ่งคือความคลาดเคลื่อนที่แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพซึ่งจะมีการกระจายตัวแบบ Half-Normal เนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพจะต้องมีค่าเป็นบวกเสมอ โดยศึกษาข้อมูลของธนาคารพาณิชย์ไทยจำนวน 13 ธนาคาร ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2540-2546 และแบบจำลองมีลักษณะความสัมพันธ์แบบ Quadratic ในรูปแบบ Non-linear แสดงในสมการที่ 2.11 ดังนี้

$$MVA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(BVA_{i,t}) + \beta_2(BVA_{i,t})^2 + \varepsilon_i \qquad (2.11)$$

โดยที่ $\varepsilon_i = (v_i - \mu_i)$ ซึ่ง $v_i \sim iidN(0, \sigma_v^2), \mu_i(\geq 0) \sim iidN(0, \sigma_\mu^2)$

$MVA_{i,t}$ คือ มูลค่าตลาดของสินทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ i ณ ปีที่ t

$BVA_{i,t}$ คือ มูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ i ณ ปีที่ t

$\varepsilon_i = (v_i - \mu_i)$ คือ ความคลาดเคลื่อนรวม ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ความคลาดเคลื่อนภายใน (μ_i) ซึ่งเกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพภายในองค์กร และความคลาดเคลื่อนภายนอก (v_i) เป็น Random Error ซึ่งอยู่นอกเหนือการควบคุมของหน่วยผลิต

ในขั้นตอนที่สองสืบสิน คเชนทร์ (2547) ศึกษาปัจจัยที่กำหนดความมีประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ไทยโดยใช้วิธีประมาณการในแบบจำลอง Fixed Effect

ส่วนในวิธีการศึกษาของสืบสิน คเชนทร์ (2547) นี้ซึ่งใช้แนวคิดแบบ Stochastic Frontier Analysis มีความคล้ายคลึงกับวิธีการศึกษาเรื่อง Efficiency and productivity analyses of Indonesian manufacturing industries ของ Margono และ Sharma (2006) และวิธีการศึกษาเรื่อง A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data ของ Battese และ Coelli (1995) โดยที่ Margono และ Sharma (2006) ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคและความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยรวม (Total Factor Productivity: TFP) ของประเทศอินโดนีเซียโดยมี 733 บริษัท แบ่งออกเป็น 4 ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยอุตสาหกรรมอาหาร 259 บริษัท สิ่งทอ 230 บริษัท เคมี 128 บริษัท และเหล็ก 116 บริษัท ในช่วงเวลาปี 1993-2000 โดยที่บริษัทในภาคอุตสาหกรรมตัวอย่างในการศึกษาจะผลิตอยู่บนเส้น Frontier ถ้ามีประสิทธิภาพทางเทคนิค หรืออยู่ต่ำกว่าเส้น Frontier ถ้าบริษัทในภาคอุตสาหกรรมตัวอย่างไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยมี Translog production function เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเพื่อแทนเทคโนโลยีการผลิต ซึ่งแสดงในสมการที่ 2.12 ดังนี้

$$\begin{aligned}\ln y_{it} &= \beta_0 + \beta_k \ln k_{it} + \beta_l \ln l_{it} + \beta_m \ln m_{it} + \beta_t t \\ &+ \frac{1}{2}[\beta_{kk}(\ln k_{it})^2 + \beta_{ll}(\ln l_{it})^2 + \beta_{mm}(\ln m_{it})^2 + \beta_{tt} t^2] + \beta_{kl} \ln k_{it} \ln l_{it} \\ &+ \beta_{km} \ln k_{it} \ln m_{it} + \beta_{lm} \ln l_{it} \ln m_{it} + \beta_{kt} t \ln k_{it} + \beta_{lt} t \ln l_{it} + \beta_{mt} t \ln m_{it} + v_{it} - u_{it}\end{aligned} \qquad (2.12)$$

โดยสมการที่ใน (2.12) y คือ ผลผลิตรวม, K คือ ทุน, L คือ แรงงาน, m คือ วัสดุอุปกรณ์, i คือ หน่วยผลิต, และ t คือ เวลา

ต่อมา Margono และ Sharma (2006) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (TIE_{it}) แสดงในสมการที่ 2.13 ดังนี้

$$TIE_{it} = \delta_0 + \delta_1 z_{1it} + \delta_2 z_{2it} + \delta_3 z_{3it} + ... + \delta_n z_{nit} + \xi_{it} \qquad (2.13)$$

โดยที่ $TIE_{it} = 1 - TE_{it}, z_{1it}, z_{2it}, z_{3it}, ..., z_{nit}$

n คือ ตัวแปรที่ให้ความไม่มีประสิทธิภาพ

$\delta_1, \delta_2, \delta_3, ..., \delta_n$ คือ ค่าพารามิเตอร์

ξ_{it} คือ Error term

ในส่วนของ Battese และ Coelli (1995) ใช้วิธี The stochastic frontier production function ศึกษาความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ที่สมมติให้มีค่าเป็นบวก และมีการกระจายแบบ Half-Normal กับ Variance คงที่ ซึ่งในการศึกษานี้ได้นำมาประยุกต์กับข้อมูลนาข้าวของชาวนาในหมู่บ้านแห่งหนึ่งของประเทศอินเดียจำนวน 125 ตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 10 ปี จากปี 1975-76 ถึง 1984-85 ในแบบจำลองสามารถประมาณค่าทั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค และ Time-Varying Technical Inefficiencies รวมถึงสมมติให้สมการเป็นฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ในสมการที่ 2.14 ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln(Y_{it}) = {} & \beta_0 + \beta_1 \ln(Land_{it}) + \beta_2 \ln(PILand_{it}) + \beta_3 \ln(Labour_{it}) \\ & + \beta_4 \ln(Bullocks_{it}) + \beta_5 \ln[Max(Costs_{it}, 1 - D_{it})] \\ & + \beta_6 \ln(Year_{it}) + v_{it} - u_{it} \end{aligned} \qquad (2.14)$$

ส่วนความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคถูกกำหนดโดยสมการที่ 2.15 ดังนี้

$$U_{it} = \delta_0 + \delta_1(Age_{it}) + \delta_2(Schooling_{it}) + \delta_3(Year_{it}) + W_{it} \qquad (2.15)$$

โดยที่	Y	คือ Total value output
	Land	คือ จำนวนพื้นที่ทั้งหมดทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับการชลประทาน
	PILand	คือ สัดส่วนของที่ดินทำนาซึ่งได้รับการชลประทาน
	Labour	คือ เวลาชั่วโมงรวมที่ครอบครัวและแรงงานที่จ้างถูกใช้ไปในท้องนา
	Bullocks	แทน จำนวนชั่วโมงที่ใช้แรงงานสัตว์ (วัว)
	Costs	หมายถึง มูลค่าของปุ๋ย ปุ๋ยคอก ยาฆ่าแมลง เครื่องมือต่างๆ เป็นต้น
	D	คือ ตัวแปรหุ่น โดยที่ เท่ากับ 1 ในกรณีที่ต้นทุนเป็นบวก และ เท่ากับ 0 ในกรณีที่ต้นทุนเป็นลบ
	Age	คือ อายุเริ่มต้นในการตัดสินใจเข้ามาทำนา
	Schooling	คือ ปีของการศึกษาพื้นฐานของผู้ตัดสินใจเข้ามาทำนา
	Year	คือ จำนวนปีของตัวอย่าง
	v_{it} และ W_{it}	คือ Random Error ที่มีการแจกแจงแบบปกติ, $v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ และ Random Variable ที่กำหนดให้มีการแจกแจงแบบปกติ, $W_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ ตามลำดับ

ในแบบจำลองของ Inefficiency Frontier ของ Battese และ Coelli (1995) มีข้อสมมติในการศึกษา โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและ Time-varying Inefficiency effects ส่วนการประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้วิธี Maximum-Likelihood เป็นแบบ Simultaneous Estimation

ปัจจัยหรือตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพด้านต่างๆ กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) ใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด ได้แก่ ทุนและแรงงานในการศึกษา ส่วน Margono และ Sharma (2006) มีการใช้ปัจจัยการผลิตที่คล้ายคลึงกันกับ กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) คือ ผลผลิตรวมและปัจจัยการผลิต แต่มีการเพิ่มปัจจัยการผลิตทางด้านวัสดุอุปกรณ์ในการศึกษา เช่นเดียวกันกับ Battese และ Coelli (1995) ที่ใช้ผลผลิตรวม และปัจจัยการผลิตด้านทุนและแรงงานเหมือนกัน แต่ต่างกันที่มีการเพิ่มปัจจัยการผลิตด้านจำนวนที่ดินทั้งหมดในการผลิต สัดส่วนของที่ดินที่ได้รับการชลประทาน จำนวนชั่วโมงที่ใช้แรงงานสัตว์ เข้ามาพิจารณาด้วย รวมถึงใช้ตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ปัจจัยด้านอายุเริ่มต้นในการตัดสินใจเข้ามาทำนา ปีของการศึกษาพื้นฐานของผู้ตัดสินใจเข้ามาทำนา และจำนวนปีของตัวอย่าง

ผลการศึกษาของ กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) พบว่า ทุนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเจริญเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิต ยกเว้นในสาขาเกษตรกรรม ส่วนปัจจัยที่กำหนดอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของการส่งออก ปัจจัยทุนนำเข้าจากต่างประเทศ สัดส่วนแรงงานนอกภาคการเกษตร และสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบวิธีการศึกษาและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัย	วิธีการศึกษา	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
สุชาดา แจสุรภาพ (2547)	Translog Transformation Function	ผลผลิต 5 ชนิดคือ การขนส่งผู้โดยสาร การขนส่งสินค้า การขนส่งพัสดุไปรษณีย์ตามตารางบิน การขนส่งนอกตารางบิน และผลผลิตอื่นๆ และปัจจัยการผลิต 5 ชนิด ได้แก่ แรงงาน น้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์การบิน อาคารและที่ดิน และกลุ่มปัจจัยอื่นๆ
วิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545)	มี 2 ส่วน คือการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้การวิเคราะห์แบบ Growth Accounting และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของบริษัท โดยแนวคิดการผลิตภายใต้ต้นทุนที่ต่ำที่สุดของ Nelson และ Wohar (1983)	ผลผลิต ได้แก่ ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นคนต่อกิโลเมตร และปริมาณการขนส่งผลิตภัณฑ์คิดเป็นตันต่อกิโลเมตรและปัจจัยการผลิต ได้แก่ ทุน แรงงาน น้ำมัน ต้นทุนการผลิตรวม และส่วนแบ่งต้นทุนของปัจจัยการผลิต
ก้องเกียรติ กาญจนพันธุ์ (2537)	มี 2 ส่วน คือ ส่วนแรกใช้ Translog Multilateral Index วัดประสิทธิภาพในการผลิตของสายการบิน และส่วนที่ 2 ศึกษาถึงความแตกต่างของประสิทธิภาพของสายการบินโดยใช้วิธี Multilateral Output and Input Comparison	ระดับผลผลิต ระยะทางบินเฉลี่ยต่อช่วงการบิน สัดส่วนการบรรทุก และกำลังการผลิต

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	วิธีการศึกษา	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
Marin (1998)	ใช้ Frontier Analysis โดยวิธี Generalized Least Square (GLS) เป็นเครื่องมือในการประมาณค่าตัวแปร และใช้วิธี Random Effect Model (REM) ในการประมาณค่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ของ Error Term	ผลผลิต ได้แก่ จำนวนที่นั่งของเครื่องบินที่มีผู้โดยสารใช้ไป (ที่นั่ง-ก.ม.) และปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ จำนวนปัจจัยการผลิตด้านแรงงาน กำลังการผลิตของสายการบิน จำนวนที่นั่งทั้งหมดของสายการบิน และพลังงานเชื้อเพลิงที่สายการบินใช้ไป
กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545)	มี 3 ส่วนคือ ศึกษาแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและประมาณค่าอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth: TFPG) ส่วนที่สองคือ Statistical Decomposition ประมาณค่าอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตที่คำนึงถึงผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรธุรกิจ ผลของการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของแรงงาน และผลการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างภาคการผลิต ในส่วนสุดท้ายทำการศึกษาปัจจัยที่กำหนดอัตราความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทยด้วยวิธี Regression Analysis	ผลผลิตที่แท้จริง และปัจจัยการผลิต 2 ชนิด ได้แก่ ทุนและแรงงาน
สืบสิน คเชนทร์ (2547)	มี 2 ส่วน ได้แก่ การศึกษาประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ในด้านการสร้างมูลค่าโดยแนวคิดแบบ Stochastic Frontier Analysis และศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่กำหนดความมีประสิทธิภาพโดยแบบจำลอง Fixed Effect	-

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	วิธีการศึกษา	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
Margono และ Sharma (2006)	ใช้แบบจำลอง The Stochastic Frontier model โดยมีแบบจำลองในการศึกษาเป็น Translog production function และใช้วิธี Maximum Likelihood ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ และใช้วิธี Regression ในการประมาณค่าของ Standard Error	จำนวนผลผลิตรวม ปัจจัยการผลิตได้แก่ ทุน แรงงานและวัสดุอุปกรณ์
Battese และ Coelli (1995)	ใช้ The stochastic frontier production function ใช้วิธี Maximum-Likelihood เป็นแบบ Simultaneous Estimation ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ และสมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคตลอดเวลา (Time-Varying Technical Inefficiencies)	ผลผลิตรวมทั้งหมด ด้านปัจจัยการผลิตได้แก่ จำนวนพื้นที่ทั้งหมดทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับการชลประทาน สัดส่วนของที่นาซึ่งได้รับการชลประทาน จำนวนชั่วโมงรวมที่แรงงานใช้ทำนา จำนวนชั่วโมงที่ใช้แรงงานสัตว์ (วัว) มูลค่าของปุ๋ยทั้งหมด และเครื่องมือต่างๆ เป็นต้น ส่วนปัจจัยที่ก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ อายุเริ่มต้นที่เข้ามาทำนา ระดับการศึกษาพื้นฐานที่ของผู้เข้ามาทำนา และจำนวนปีของตัวอย่าง

จากการศึกษางานในอดีตที่ผ่านมาข้างต้น พบว่างานศึกษาด้านสายการบินเป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลความแตกต่างของการรวมกลุ่มพันธมิตรทางการบิน โดยใช้การเปรียบเทียบผลิตภาพหรือศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของสายการบินในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เป็นต้น โดยในการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการวัดประสิทธิภาพซึ่งใช้วิธี The Stochastic Frontier Analysis มีการใช้อย่างกว้างขวาง แต่การนำมาประยุกต์ใช้ศึกษาในอุตสาหกรรมการบินนั้นยังไม่แพร่หลาย ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก โดยใช้วิธี The Stochastic Frontier Analysis ซึ่งเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสายการบินจาก Error Term

บทที่ 3
วิธีการศึกษา

การศึกษาความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลกครั้งนี้ อาศัยแบบจำลองตามวิธีของ Battese และ Coelli (1995) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการผลิตด้วยวิธี Stochastic Frontier Analysis ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพแบบ Frontier Analysis ในวิธีนี้ Error term อยู่ภายใต้สมมติฐาน 2 ข้อ ได้แก่ Random error ที่เป็นความคลาดเคลื่อนมีการกระจายตัวแบบปกติ และอีกส่วนเป็นความคลาดเคลื่อนที่แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีการกระจายตัวแบบ Half-Normal และค่าความไม่มีประสิทธิภาพจะต้องมีค่าเป็นบวกเสมอ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะในส่วนของ Error term ที่เป็นความคลาดเคลื่อนที่แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพ มีการกระจายตัวแบบ Half-Normal เท่านั้น เนื่องจากค่าความคลาดเคลื่อนอีกส่วนที่เหลือนั้นเป็นค่าความคลาดเคลื่อนภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของหน่วยผลิต ซึ่งจะมีการกระจายตัวแบบปกติ เช่น ผลที่เกิดจากภัยธรรมชาติ ภาวะเศรษฐกิจ หรือโชคชะตา เป็นต้น

ระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษาแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา กับตัวแปรและสมมติฐานในการศึกษา ซึ่งในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาประสิทธิภาพของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลกจากเส้น Frontier ของความมีประสิทธิภาพทางด้านการผลิต และเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของสายการบินที่นำมาศึกษา จึงใช้ข้อมูลของสายการบินจากภูมิภาคต่างๆ ทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับการจัดอันดับให้เป็นสายการบินดีเด่นในภาพรวมของโลกในปี 2005-2006 ของ Skytrax เป็นจำนวน 10 สายการบิน แล้วนำความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพของสายการบิน รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อความมีประสิทธิภาพของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก

ในการศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของ Battese และ Coelli (1995) ซึ่งกำหนดลักษณะรูปแบบสำหรับข้อมูลประเภท Panel Data ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค แสดงในแบบจำลองที่ 3.1 ดังนี้

$$Y_{it} = \exp(x_{it}\beta + v_{it} - u_{it}) \tag{3.1}$$

ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้สมการผลิตของอุตสาหกรรมการบินของโลกให้อยู่ในรูป Translog Stochastic Frontier Production Function โดยใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างการผลิตของหลายสายการบิน และรูปแบบฟังก์ชันนี้ถูกใช้อย่างกว้างขวางในการศึกษาด้านการผลิตในเชิงประจักษ์ เนื่องมาจาก Translog Function มีข้อจำกัดที่น้อยกว่าในด้านความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต เมื่อเทียบกับรูปแบบฟังก์ชันของ Cobb-Douglas ซึ่งมีข้อจำกัดให้มีการตอบแทนต่อขนาดคงที่และมีอัตราการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตให้มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับหนึ่งเสมอ (Constant Return to Scale: CRS) ไม่ว่าขนาดปัจจัยจะเป็นเท่าใดก็ตาม ซึ่งไม่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ดังนั้น Translog Function จึงเป็น Flexible Form และสามารถเขียนเป็นฟังก์ชันการผลิตของแต่ละสายการบินเป็นสมการใหม่ที่ 3.2 ดังนี้

$$\begin{aligned}\ln(y_{it}) = {} & \beta_0 + \beta_1 \ln(ASK_{it}) + \beta_2 \ln(Labor_{it}) + \beta_3 \ln(Fuel_{it}) + \beta_4 \ln(Dep_{it}) + \beta_5 \ln(Rent_{it}) \\ & + \beta_6 (AM_{it}) + \beta_7 \ln(ASK_{it}) \ln(Labor_{it}) + \beta_8 \ln(ASK_{it}) \ln(Fuel_{it}) \\ & + \beta_9 \ln(ASK_{it}) \ln(Dep_{it}) + \beta_{10} \ln(ASK_{it}) \ln(Rent_{it}) + \beta_{11} \ln(ASK_{it})(AM_{it}) \\ & + \beta_{12} \ln(Labor_{it}) \ln(Fuel_{it}) + \beta_{13} \ln(Labor_{it}) \ln(Dep_{it}) + \beta_{14} \ln(Labor_{it}) \ln(Rent_{it}) \\ & + \beta_{15} \ln(Labor_{it})(AM_{it}) + \beta_{16} \ln(Fuel_{it}) \ln(Dep_{it}) + \beta_{17} \ln(Fuel_{it}) \ln(Rent_{it}) \\ & + \beta_{18} \ln(Fuel_{it})(AM_{it}) + \beta_{19} \ln(Dep_{it}) \ln(Rent_{it}) + \beta_{20} \ln(Dep_{it})(AM_{it}) \\ & + \beta_{21} \ln(Rent_{it})(AM_{it}) + \beta_{22} \ln(Labor_{it})t + v_{it} - u_{it}\end{aligned} \tag{3.2}$$

โดยที่

y_{it} คือ ปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t

β_j คือ ค่าพารามิเตอร์ โดยที่ $j = 0, 1, 2, ..., 22$

ASK_{it} คือ จำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) ของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t

$Labor_{it}$ คือ จำนวนแรงงานของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t

$Fuel_{it}$ คือ ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t

Dep_{it} คือ ค่าเสื่อมราคาของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t

$Rent_{it}$ คือ ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t

AM_{it} คือ ตัวแปรหุ่นของการแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบินที่ i ณ เวลาที่ t โดยมีค่า

เป็น 1 เมื่อสายการบินแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์

เป็น 0 เมื่อสายการบินไม่ได้แสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์

v_{it} คือ ความคลาดเคลื่อนที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของหน่วยผลิต ซึ่งมีการกระจายตัวแบบปกติ $[N(0,\sigma_v^2)]$

u_{it} คือ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค หรือ Noise ที่เกิดจากการดำเนินงานของหน่วยผลิต โครงสร้าง หรือระบบการบริหารภายในองค์กร ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนแบบไม่สมมาตร หรือแบบ Half-Normal $[\frac{1}{2}N(z_{it}\delta,\sigma^2)]$

t คือ Time Trend

ในการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตจากวิธีข้างต้นแล้ว จะได้ความคลาดเคลื่อนหรือความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตของสายการบิน ซึ่งความคลาดเคลื่อนนี้ Battese และ Coelli (1995) ได้เสนอรูปแบบของฟังก์ชันความคลาดเคลื่อน หรือ Error Term ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพ โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าเป็นบวก แสดงในสมการที่ 3.3 ดังนี้

$$u_{it} = z_{it}\delta + W_{it} \qquad \text{โดยที่ } u_{it} > 0 \qquad (3.3)$$

ดังนั้น แบบจำลองแสดงความมีประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคสามารถแสดงได้ในสมการที่ 3.4 ดังนี้

$$TE_{it} = \exp(-u_{it}) = \exp(-z_{it}\delta - W_{it}) \qquad (3.4)$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการศึกษานี้ ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพของสายการบิน เมื่อนำมาเขียนใหม่จะได้สมการที่ 3.5 ดังนี้

$$u_{it} = \delta_0 + \delta_1(FV_{it}) + \delta_2(PA_{it}) + \delta_3(LA_{it}) + \delta_4(LF_{it}) + \delta_5(SA_{it}) + \delta_6(OA_{it}) + W_{it}$$
$$, u_{it} > 0 \quad (3.5)$$

โดยที่

u_{it} คือ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน i ณ เวลา t

δ_j คือ ค่าพารามิเตอร์ โดยที่ $j = 0,1,2,...,6$

FV_{it} คือ ความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินของสายการบิน i ณ เวลา t

PA_{it} คือ สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนเทียบกับจำนวนเครื่องบินของสายการบิน i ณ เวลา t

LA_{it} คือ สัดส่วนของจำนวนแรงงานต่อเดือนเทียบกับจำนวนที่นั่งเครื่องบิน (Available Seat-Kilometer: ASK) ของสายการบิน i ณ เวลา t

LF_{it} คือ สัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเทียบกับจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Passenger Load Factor: PLF) ของสายการบิน i ณ เวลา t

SA_{it} คือ ตัวแปรหุ่นของการเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบิน Star Alliance โดย
ถ้าเป็น 1 แสดงว่าเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance
ถ้าเป็น 0 แสดงว่าไม่เป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance

OA_{it} คือ ตัวแปรหุ่นของการเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance โดย
ถ้าเป็น 1 แสดงว่าเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance
ถ้าเป็น 0 แสดงว่าไม่เป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance

W_{it} คือ Random Variable ที่มีการแจกแจงแบบ Half-Normal $[N(0,\sigma_W^2)]$

เนื่องจากข้อสมมติในการศึกษานี้ กำหนดให้เทคโนโลยีการผลิตของแต่ละสายการบินตัวอย่างในการศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ทำให้ในแบบจำลองที่ 3.2 และ 3.5 คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและผลจาก Time-Varying Inefficiency เพื่อประมาณค่าประสิทธิภาพและปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก โดยใช้โปรแกรม FRONTIER Version 4.1 และใช้วิธี Maximum Likelihood แบบสมการหลายชั้น (Simultaneous Equations) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ นอกจากนี้ยังได้มีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสายการบินซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในความเป็นจริงนั้นการผลิตหลักของสายการบินทั่วไปนอกจากจะมีการให้บริการขนส่งผู้โดยสารแล้ว ยังมีการบริการทางด้านการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์อีกด้วย จึงได้มีการนำผลผลิตที่ได้จากการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ตลอดจนสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เข้ามาพิจารณาคู่กันกับความมีประสิทธิภาพของสายการบิน เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนที่เหมาะสมของการขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ต่อความมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในเบื้องต้นพบว่าสัดส่วนของผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ต่อการขนส่งผู้โดยสาร $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)$ ในช่วงเวลาของแต่ละสายการบินนั้นมีค่าใกล้เคียงกันมาก ดังนั้น จึงได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ของสัดส่วนผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ต่อการขนส่งผู้โดยสาร $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)$ กับความมีประสิทธิภาพของสายการบินเพิ่มเติม โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ นอกจากนี้สมการฟังก์ชันความมีประสิทธิภาพกับสัดส่วนดังกล่าว กำหนดให้เป็นในรูปแบบจำลอง Quadratic Function เพื่อยืนยันว่าสายการบินจะมีประสิทธิภาพสูงสุดจากการขนส่งผู้โดยสารและขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ในสัดส่วนเท่าไร ฟังก์ชันความสัมพันธ์ของสัดส่วนข้างต้นกับความมีประสิทธิภาพ สามารถแสดงในสมการที่ 3.6 ดังนี้

$$TE_{it} = \gamma_0 + \gamma_1\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it} + \gamma_2\left(\frac{RTK}{RPK}\right)^2_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (3.6)$$

โดยที่

TE_{it}	คือ	ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน i ณ เวลา t
γ_j	คือ	ค่าพารามิเตอร์ โดยที่ $j = 0,1,2$
$\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$	คือ	สัดส่วนของปริมาณในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ของสายการบิน i ณ เวลา t
ε_{it}	คือ	Error Term

3.2 ตัวแปรและสมมติฐาน

ตัวแปรและสมมติฐานในการศึกษาแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรผลผลิตของสายการบินที่ใช้ในการศึกษา ตัวแปรปัจจัยการผลิตของสายการบินที่ใช้ในการศึกษา และตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพของสายการบิน ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 ตัวแปรผลผลิตของสายการบินที่ใช้ในการศึกษา

- **Natural Log ของผลผลิตของสายการบินจากการขนส่งผู้โดยสาร**: y_{it}

  ตัวแปรผลผลิตของสายการบินเป็นตัวแปรที่กำหนดขึ้นเพื่อพิจารณาความสามารถในการผลิตของสายการบินในการขนส่งผู้โดยสารว่าจะมีการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดหรือไม่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ Natural Log ของปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร Revenue Passenger-Kilometer: RPK มีหน่วยเป็นล้านคน-ก.ม. เป็นตัวแสดงผลผลิตของสายการบินว่ามีการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารเป็นเท่าไร ซึ่งตัวแปรดังกล่าวสามารถที่จะลดข้อจำกัดทางด้านผลผลิตเกี่ยวกับขนาดของเครื่องบินที่มีขนาดไม่เท่ากัน ตลอดจนเส้นทางการบินขนส่งผู้โดยสารที่ไม่เท่ากันในแต่ละเส้นทาง และการบริการบนเครื่องบินที่มีหลายรูปแบบ ตัวแปรในการวัดผลผลิตของสายการบินชนิดนี้ยังเป็นตัวแปรที่มีลักษณะคล้ายกับตัวแปรที่ใช้ในการวัดผลิตภาพ หรือประสิทธิภาพของสายการบินในการศึกษาของสุชาดา แจสุรภาพ (2547) วิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545) และงานศึกษาของ Marin (1998)

3.2.2 ตัวแปรปัจจัยการผลิตของสายการบินที่ใช้ในการศึกษา

- **Natural Log ของปริมาณที่นั่งของสายการบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้:** ASK_{it}

  ปริมาณที่นั่งของสายการบินทั้งหมดที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ หรือปริมาณปัจจัยการผลิตด้านผู้โดยสาร Available Seat-Kilometer: ASK มีหน่วยเป็นล้านที่นั่ง-ก.ม. เป็นปัจจัยการผลิตหลักปัจจัยหนึ่งที่สามารถสะท้อนกำลังการผลิตสูงสุดในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินไปยังจุดหมายปลายทางต่างๆ ซึ่งปัจจัยการผลิตดังกล่าวยังเป็นปัจจัยการผลิตชนิดเดียวกับในการศึกษาของ Marin (1998)

- **Natural Log ของจำนวนแรงงานของสายการบิน:** $Labor_{it}$

พนักงานของสายการบินมีหน่วยเป็นคน แรงงานถือเป็นปัจจัยการผลิตหลักในการดำเนินงานของสายการบินนอกจากเครื่องบินและเครื่องจักรต่างๆ เพราะคนหรือแรงงานถือเป็นตัวขับเคลื่อนหลักในอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมด้านการบริการ โดยได้แก่ พนักงานภาคพื้นอากาศ เช่น นักบิน ผู้ช่วยนักบิน ลูกเรือ และพนักงานภาคพื้นดิน เจ้าหน้าที่ภาคพื้นดิน ช่างซ่อมเครื่องบินหรือช่างประจำฐานปฏิบัติการต่างๆ เป็นต้น โดยจำนวนแรงงานถูกใช้เป็นปัจจัยการผลิตหลักเช่นเดียวกับการศึกษาของ สุชาดา แจสุรภาพ (2547) วิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545) Marin (1998) กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) Margono และ Sharma (2006)

- **Natural Log ของปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง:** $Fuel_{it}$

ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานมีหน่วยเป็นล้านแกลลอน ปัจจัยการผลิตชนิดนี้ถือเป็นอีกปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญของสายการบิน เนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยการผลิตที่ช่วยขับเคลื่อนเครื่องบินในการขนส่ง ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงหาได้จากบริษัทสายการบิน หรือการนำค่าใช้จ่ายด้านน้ำมันของบริษัทสายการบินหารด้วยราคาน้ำมันของเครื่องบินเฉลี่ยในแต่ละเดือน โดยในการศึกษาของสุชาดา แจสุรภาพ (2547) วิไลพร บริรักษ์เลิศ (2545) Marin (1998) ได้ใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยการผลิตในการศึกษาของสายการบินอีกด้วย

- **Natural Log ของค่าเสื่อมราคาของสายการบิน:** Dep_{it}

ค่าเสื่อมราคาของสายการบิน (Depreciation and Amortization) ได้แก่ ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) ของเครื่องบิน อุปกรณ์การบินและค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์คงที่อื่นๆของสายการบิน รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นงวดๆของค่าเช่าอุปกรณ์การบิน (Amortization) ซึ่งเป็นทุนในการดำเนินงานอย่างหนึ่ง ค่าเสื่อมราคานี้ถือเป็นมูลค่าที่สูญเสียไปจากการใช้งานเครื่องบินและสินทรัพย์คงที่อื่นๆของสายการบิน ตลอดจนเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งในการดำเนินงานของสายการบินที่ต้องสูญเสียไป หาได้จากการนำค่าเสื่อมราคาของสายการบินหารด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศนั้นๆ (Consumer Price Index: CPI) เพื่อให้ได้มูลค่าที่แท้จริง แล้วเปลี่ยนให้อยู่ในรูปสกุลเงิน US Dollar โดยมีหน่วยเป็นพัน US Dollar

- **Natural Log ของค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบิน:** $Rent_{it}$

ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ (Rental of Flight Equipment) เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตอีกชนิดหนึ่งที่สำคัญของสายการบิน เนื่องจากสายการบินมีความจำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตส่วนนี้เติมเต็มในด้านการผลิตการบริการของสายการบินส่วนที่ขาดหายไป เช่น ในกรณีที่สายการบินมีจำนวนเครื่องบินให้บริการไม่เพียงพอกับความต้องการใช้งานของสายการบินในช่วงเวลาหนึ่งๆ เนื่องจากความต้องการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นของผู้บริโภค ทำให้สายการบินจำเป็นต้องเช่าเครื่องบินและอะไหล่ต่างๆ เพื่อเสริมให้บริการของสายการบินนั้นๆ สมบูรณ์ขึ้น ดังนั้นค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ จึ่งเป็นปัจจัยการผลิตอีกชนิดหนึ่งในการผลิตของสายการบิน ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบินนี้หาได้จากการนำค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบินหารด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศนั้นๆ (Consumer Price Index: CPI) เพื่อให้ได้มูลค่าที่แท้จริง แล้วเปลี่ยนให้อยู่ในรูปสกุลเงิน US Dollar โดยมีหน่วยเป็นพัน US Dollar

- **ตัวแปรหุ่นของการแสดงค่าบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน:** AM_{it}

ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน (Flight Equipment Maintenance and Overhaul) เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอย่างหนึ่งของสายการบิน เนื่องจากในการดำเนินธุรกิจของสายการบินย่อมมีการเสื่อมสภาพของปัจจัยการผลิตต่างๆอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สายการบินจึงมีความจำเป็นในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินเพื่อสามารถดำเนินการการผลิตและการบริการต่อไป ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์นั้น จึงถือเป็นต้นทุนที่สายการบินต้องแบกรับในการดำเนินธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และเป็นปัจจัยการผลิตอีกปัจจัยหนึ่งในการดำเนินงานของสายการบิน โดยตัวแปรดังกล่าว เป็นตัวแปรหุ่นที่สายการบินมีการแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน

3.2.3 <u>ตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพของสายการบิน</u>

- **ความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน:** FV_{it}

ความผันผวนราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน เป็นส่วนหนึ่งในการสะท้อนความมีประสิทธิภาพของสายการบิน เนื่องจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินมีความผันผวนจากภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงย่อมแสดงถึงต้นทุนของสายการบินที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ตลอดจนมีผลต่อราคาค่าโดยสารเครื่องบินที่ผู้โดยสารเป็นผู้รับภาระหรือการเก็บค่าธรรมเนียมเชื้อเพลิง (Fuel Surcharge) และอาจมีผลต่อการตัดสินในการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารอีกด้วย โดยความผันผวนของราคาน้ำมันหาได้ด้วยวิธี Moving Standard Deviation แบบ 6 เดือน ซึ่งในทางการตัดสินใจเป็นการวิเคราะห์ความผันผวนของข้อมูลย้อนหลังไป 6 เดือน ไม่สนใจข้อมูลที่เก่ากว่าจำนวนเวลาดังกล่าว โดยความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน กับความด้อยประสิทธิภาพมีค่าเป็นบวก คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากถ้าราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินมีความผันผวนสูง ทำให้สายการบินมีความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนของต้นทุนในการดำเนินงานของสายการบิน ดังนั้นจะส่งผลให้สายการบินมีความมีประสิทธิภาพลดลง

- **สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนทั้งหมดต่อจำนวนเครื่องบิน:** PA_{it}

สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนทั้งหมดต่อจำนวนเครื่องบิน มีหน่วยเป็นพันคนต่อเครื่องบินหนึ่งลำ คำนวณได้จากการนำจำนวนผู้โดยสารของสายการบินในแต่ละเดือนเทียบกับจำนวนฝูงบินของสายการบินนั้นๆ เป็นสัดส่วนที่แสดงว่าเครื่องบิน 1 ลำของสายการบินสามารถบรรทุกผู้โดยสารเฉลี่ยได้เป็นจำนวนกี่คน และสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความคุ้มค่าของการใช้งานเครื่องบิน ซึ่งทิศทางความสัมพันธ์ของสัดส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนทั้งหมดต่อจำนวนเครื่องบินกับความด้อยประสิทธิภาพมีค่าเป็นได้ทั้งบวกและลบ คือ ถ้ามีค่าเป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม สายการบินมีสัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารต่อเครื่องบิน 1 ลำสูง แสดงว่าสายการบินนั้นสามารถบรรทุกผู้โดยสารหรือผลิตผลผลิตได้มาก จึงมีความด้อยประสิทธิภาพต่ำ เกิดความมีประสิทธิภาพ แต่ในทางกลับกันถ้ามีค่าเป็นบวก คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าถ้าสัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารสายการบินต่อเครื่องบิน 1 ลำที่สูง อาจทำให้เกิดต้นทุนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น หรือเกิดความผิดพลาดในการดำเนินการ ส่งผลให้สายการบินนั้นมีความด้อยประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

- **สัดส่วนจำนวนแรงงานเทียบกับ จำนวนที่นั่งบนเครื่องบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ของสายการบิน:** LA_{it}

สัดส่วนของจำนวนแรงงานเทียบกับจำนวนที่นั่งบนเครื่องบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ หรือ Available Seat- Kilometer: ASK มีหน่วยเป็นคนต่อกำลังการผลิต เป็นสัดส่วนที่เทียบกันระหว่างการใช้ปัจจัยการผลิตด้านแรงงานกับการใช้ปัจจัยการผลิตด้านทุน ซึ่งได้แก่ ที่นั่งบนเครื่องบินของสายการบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ ซึ่งเป็นตัวแปรที่แสดงถึงการใช้ปัจจัยการผลิตด้านแรงงานเป็นสำคัญหรือการมี Labor Intensive ของสายการบิน ค่าที่ได้เป็นค่าที่แสดงถึงปัจจัยการผลิตจำนวนแรงงานเป็นคน เมื่อเทียบกับการใช้ปัจจัยการผลิตด้านจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 1 ล้านที่นั่ง-ก.ม. โดยความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของจำนวนแรงงาน เทียบกับจำนวนที่นั่งบนเครื่องบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ของสายการบิน กับความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินมีค่าเป็นได้ทั้งบวกและลบ คือ ถ้ามีค่าเป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน สัดส่วนของจำนวนแรงงานเทียบกับจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้นั้นมีค่าสูง แสดงว่าปัจจัยการผลิตด้านแรงงานที่สูงเมื่อเทียบกับทุน ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตอื่น จำนวนแรงงานที่มากอาจทำให้เกินจำนวนเนื้องานที่มีอยู่ ทำให้เกิดการว่างงานและส่งผลให้พนักงานเกิดความไม่กระตือรือร้นในการทำงานจนอาจจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินให้เพิ่มสูงขึ้น ประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลง ในทางกลับกันถ้ามีค่าเป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม แสดงว่าสัดส่วนของจำนวนแรงงานเทียบกับจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารมีค่าน้อยนั้นเมื่อเทียบกับการใช้ปัจจัยการผลิตอื่น แรงงานของสายการบินที่มีอยู่น้อยเมื่อเทียบกับงานที่มีอยู่ ประกอบกับการใช้แรงงานอย่างหนักอาจทำให้เกิดความเหนื่อยล้าแก่พนักงาน ส่งผลให้ด้านการบริการไม่ดี ไม่น่าประทับใจเท่าที่ควร เกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ทั้งในด้านการบริการและการจัดการบริหาร ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้น ดังนั้น การเพิ่มปัจจัยการผลิตด้านแรงงานจึงเป็นสิ่งสำคัญ

- **สัดส่วนปริมาณการขนส่งผู้โดยสารต่อจำนวนที่นั่ง:** LF_{it}

สัดส่วนปริมาณขนส่งผู้โดยสารต่อจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Passenger Load Factor: PLF) จากการขนส่งผู้โดยสาร คำนวณได้จากการนำผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสารหรือ Revenue Passenger Kilometer: RPK มีหน่วยเป็นล้านคน-ก.ม. เทียบกับปริมาณการผลิตด้านผู้โดยสารที่สามารถรองรับได้หรือ Available Seat-Kilometer: ASK มีหน่วยเป็นล้านที่นั่ง-ก.ม. โดยค่าที่ได้แสดงถึงความสามารถของสายการบินในการขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งความสัมพันธ์ของสัดส่วนPassenger Load Factor กับความ

ด้อยประสิทธิภาพของสายการบินมีค่าเป็นลบ คือ ถ้าสัดส่วนของปริมาณขนส่งผู้โดยสารต่อจำนวนที่นั่งมีค่าสูง แสดงว่าสายการบินมีความด้อยประสิทธิภาพต่ำ ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น แต่ในทางกลับกันถ้ามีค่าต่ำ สายการบินนั้นจะมีความด้อยประสิทธิภาพสูงเช่นกัน

- **ตัวแปรหุ่นของการเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance:** SA_{it}

เป็นตัวแปรที่แสดงถึงการเข้าร่วมสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance ว่า มีส่วนช่วยให้สายการบินที่เข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance เกิดประสิทธิภาพหรือไม่ โดยความสัมพันธ์ของการเข้าร่วมเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance กับความด้อยประสิทธิภาพมีค่าเป็นลบ เนื่องจากในปัจจุบันมีการลดข้อจำกัดและเงื่อนไขทางการบินระหว่างประเทศมากขึ้น เกิดการแข่งขันอย่างรุนแรงในอุตสาหกรรมการบินของโลก สายการบินเพียงสายการบินเดียวไม่สามารถที่จะมีเส้นทางบินได้ครอบคลุมทั่วโลก และไม่สามารถตอบสนองความต้องการเดินทางของผู้โดยสารที่เพิ่มมากขึ้นได้ การเข้าร่วมเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของสายการบินที่มีการใช้ผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการเดินทางของผู้โดยสารที่มีเส้นทางบินครอบคลุมทั่วโลกอย่างทั่วถึง ดังนั้น การเข้าร่วมเป็นสมาชิกทางการบินกลุ่ม Star Alliance จึงทำให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินลดลง

- **ตัวแปรหุ่นของการเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance:** OA_{it}

เป็นตัวแปรที่แสดงถึงการเข้าร่วมสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance ว่า มีส่วนช่วยให้สายการบินที่เข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance เกิดประสิทธิภาพหรือไม่ โดยความสัมพันธ์ของการเข้าร่วมเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance กับความด้อยประสิทธิภาพมีค่าเป็นลบ เช่นเดียวกับกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ที่การเข้าร่วมเป็นสมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance เป็นการใช้ผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างสายการบินสมาชิก และสามารถตอบสนองความต้องการเดินทางของผู้โดยสารที่มีเส้นทางบินครอบคลุมทั่วโลกได้ดี ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินลดลง

ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่คาดไว้

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐานความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม (ความด้อยประสิทธิภาพ)
FV	(+)
PA	(+) , (-)
LA	(+) , (-)
LF	(-)
SA	(-)
OA	(-)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4
ผลการศึกษา

ในการศึกษาความมีประสิทธิภาพและศึกษาปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินระดับโลก กรณีศึกษาการขนส่งผู้โดยสารครั้งนี้ แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนแรกแสดงผลของการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของแต่ละสายการบิน ส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินระดับโลก และส่วนสุดท้ายแสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของสัดส่วนการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับการขนส่งผู้โดยสารที่มีต่อความมีประสิทธิภาพของสายการบินระดับโลก ซึ่งในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผลการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก

ผลการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผลการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตของสายการบิน ผลการประมาณค่าปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน และผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลแบบ Panel Data และประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้วิธี Maximum Likelihood Estimation แบบสมการหลายชั้น (Simultaneous Equations) โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.1 ผลการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก

ในการศึกษาความมีประสิทธิภาพการผลิตของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารนั้น ทำได้โดยการสร้างสมการฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ของสายการบินเป็นส่วนแรก โดยฟังก์ชันการผลิตของสายการบินนั้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน เพื่อเป็นขอบเขตในการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคจาก Error Term หรือส่วนที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นส่วนที่เบี่ยงเบนออกจากเส้นพรมแดนการผลิต (Production Frontier) โดยฟังก์ชันการผลิตของสายการบินกำหนดให้เป็นรูปแบบของ Translog Stochastic Frontier Production Function ดังที่แสดงในสมการที่ 4.1 ซึ่งเป็นสมการเดียวกับสมการที่ 3.2 ดังนี้

$$\begin{aligned}\ln(y_{it}) &= \beta_0 + \beta_1 \ln(ASK_{it}) + \beta_2 \ln(Labor_{it}) + \beta_3 \ln(Fuel_{it}) + \beta_4 \ln(Dep_{it}) + \beta_5 \ln(Rent_{it}) \\ &+ \beta_6 (AM_{it}) + \beta_7 \ln(ASK_{it}) \ln(Labor_{it}) + \beta_8 \ln(ASK_{it}) \ln(Fuel_{it}) \\ &+ \beta_9 \ln(ASK_{it}) \ln(Dep_{it}) + \beta_{10} \ln(ASK_{it}) \ln(Rent_{it}) + \beta_{11} \ln(ASK_{it})(AM_{it}) \\ &+ \beta_{12} \ln(Labor_{it}) \ln(Fuel_{it}) + \beta_{13} \ln(Labor_{it}) \ln(Dep_{it}) + \beta_{14} \ln(Labor_{it}) \ln(Rent_{it}) \\ &+ \beta_{15} \ln(Labor_{it})(AM_{it}) + \beta_{16} \ln(Fuel_{it}) \ln(Dep_{it}) + \beta_{17} \ln(Fuel_{it}) \ln(Rent_{it}) \\ &+ \beta_{18} \ln(Fuel_{it})(AM_{it}) + \beta_{19} \ln(Dep_{it}) \ln(Rent_{it}) + \beta_{20} \ln(Dep_{it})(AM_{it}) \\ &+ \beta_{21} \ln(Rent_{it})(AM_{it}) + \beta_{22} \ln(Labor_{it})t + v_{it} - u_{it}\end{aligned} \tag{4.1}$$

อย่างไรก็ตาม ได้มีการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโดยการเพิ่มและลดตัวแปรบางส่วน ซึ่งแบบจำลองข้างต้นเป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสม และเมื่อทดสอบกับแบบจำลองที่มีความเหมาะสมใกล้เคียงกัน โดยแบบจำลองดังกล่าวมีการเพิ่มตัวแปร $\ln(ASK_{it})t$ ซึ่งเป็น Time Trend ลงในสมการฟังก์ชันการผลิตข้างต้น ผลการประมาณค่าพบว่า ค่า Log Likelihood Function ของทั้งสองแบบจำลองมีความใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันมากนักและสามารถยอมรับได้ แต่ตัวแปร $\ln(ASK_{it})t$ ที่เพิ่มเข้ามาดังกล่าว ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตของสายการบินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ฟังก์ชันการผลิตของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสารของอุตสาหกรรมการบินของโลกครั้งนี้ ซึ่งใช้ข้อมูลของสายการบินระดับโลกจำนวน 10 สายการบินในช่วงเวลาตั้งแต่เดือนมกราคมปี 2003 ถึงเดือนธันวาคมปี 2006 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 ปี จึงได้ผลการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิต แสดงในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 **ตารางแสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ฟังก์ชันการผลิตของสายการบินระดับโลก ในด้านการขนส่งผู้โดยสาร**

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Error)
ค่าคงที่	1.103721	0.937056
$\ln(ASK_{it})$	0.367604**	0.120651
$\ln(Labor_{it})$	0.015680	0.125732
$\ln(Fuel_{it})$	0.039510	0.094386
$\ln(Dep_{it})$	0.115530	0.091619
$\ln(Rent_{it})$	0.151667**	0.072313
(AM_{it})	1.665981**	0.425718
$\ln(ASK_{it})\ln(Labor_{it})$	0.022274*	0.012828
$\ln(ASK_{it})\ln(Fuel_{it})$	0.114794**	0.033702
$\ln(ASK_{it})\ln(Dep_{it})$	-0.012740	0.017589
$\ln(ASK_{it})\ln(Rent_{it})$	0.073038**	0.025950
$\ln(ASK_{it})(AM_{it})$	-0.338821**	0.079939
$\ln(Labor_{it})\ln(Fuel_{it})$	-0.084523**	0.027542
$\ln(Labor_{it})\ln(Dep_{it})$	0.009008	0.017550
$\ln(Labor_{it})\ln(Rent_{it})$	-0.037861*	0.021572
$\ln(Labor_{it})(AM_{it})$	0.197494**	0.079105
$\ln(Fuel_{it})\ln(Dep_{it})$	0.016600	0.017656
$\ln(Fuel_{it})\ln(Rent_{it})$	-0.054289**	0.020520
$\ln(Fuel_{it})(AM_{it})$	0.023720	0.055638
$\ln(Dep_{it})\ln(Rent_{it})$	-0.020659	0.015956
$\ln(Dep_{it})(AM_{it})$	-0.082283	0.051275
$\ln(Rent_{it})(AM_{it})$	-0.068512*	0.036153
$\ln(Labor_{it})t$	0.000086**	0.000026

หมายเหตุ * และ ** เป็นค่าที่มีระดับนัยสำคัญที่ 0.10 และ 0.05 ตามลำดับ

จากผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ของสายการบินข้างต้น จึงนำมาหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต ณ ค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัย เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตต่างๆที่มีต่อผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน โดยปัจจัยการผลิตของสายการบินในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ จำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) จำนวนแรงงานของสายการบิน (Labor) ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน (Fuel) ค่าเสื่อมราคาของสายการบิน (Dep) ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบิน (Rent) และตัวแปรหุ่นของการแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน (AM) ดังนั้นค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต ณ ค่าเฉลี่ย (Elasticity at Mean Value) แสดงในตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน ในอุตสาหกรรมการบินของโลก ณ ค่าเฉลี่ยของปัจจัยการผลิต (Elasticity at Mean Value)

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	ค่าความยืดหยุ่น (Elasticity)
ASK	3.294151
Labor	1.677937
Fuel	0.032200
Dep	-0.000880
Rent	-0.017830
AM	-0.088300

ค่าความยืดหยุ่น ณ มูลค่าเฉลี่ยของปัจจัยการผลิต (Elasticity at Mean Value) ในตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า จำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) มีค่าความยืดหยุ่นสูงที่สุด โดยเมื่อจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) มีการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เปลี่ยนแปลงตามในทิศทางเดียวกันร้อยละ 3.294151 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ จะส่งผลให้สายการบินมีผลผลิตจากการขนส่งผู้โดยสารเพิ่มขึ้นอย่างมาก หรือจากค่าความยืดหยุ่นที่สูงอาจกล่าวได้ว่าที่นั่งที่รองรับผู้โดยสารบนเครื่องบินมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกสบายและทันสมัยทำให้ผลผลิตของสายการบินเพิ่มมากขึ้นไปด้วย

ส่วนค่าความยืดหยุ่นปัจจัยการผลิตด้านจำนวนแรงงานของสายการบิน (Labor) ทั้งแรงงานบนเครื่องบินและแรงงานภาคพื้นดินมีค่าความยืดหยุ่นสูงรองลงมา โดยพบว่าเมื่อจำนวนแรงงานของสายการบินมีการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ของสายการบินเปลี่ยนแปลงตามในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.677937 ซึ่งจากผลของค่าความยืดหยุ่น อาจสะท้อนให้เห็นว่าแรงงานของสายการบินมีประสิทธิภาพ การเพิ่มจำนวนแรงงานและการเพิ่มคุณภาพแรงงานของสายการบินจะทำให้ผลผลิตของสายการบินจากการขนส่งผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกันกับปัจจัยการผลิตด้านปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงของสายการบิน (Fuel) ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยพบว่าเมื่อปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงของสายการบินเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามร้อยละ 0.032200

สำหรับปัจจัยการผลิตด้านค่าเสื่อมราคาของสายการบิน (Dep) และค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบิน (Rent) มีค่าความยืดหยุ่นน้อยกว่า 0 โดยเมื่อปัจจัยการผลิตทั้งสองเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เปลี่ยนแปลงตามในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.000880 และ 0.017830 ตามลำดับ นอกจากนี้การแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน (AM) พบว่าเมื่อสายการบินมีการแสดงค่าใช้จ่ายดังกล่าว จะทำให้ผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ลดลงร้อยละ 0.088300 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

4.1.2 <u>ผลการประมาณค่าปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพการผลิตของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก</u>

ในการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินระดับโลก จะวัดประสิทธิภาพของสายการบินจากส่วนที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพ (Error term) ซึ่งเป็นข้อมูลในการดำเนินงานของสายการบินที่มีผลต่อความสามารถการผลิตของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งเป็นทั้งส่วนที่สายการบินสามารถและไม่สามารถควบคุมได้ (Controlled and Uncontrolled Variables) โดยมีฟังก์ชันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสาร แสดงในสมการที่ 4.2 ซึ่งเป็นสมการเดียวกับสมการที่ 3.5 ดังนี้

$$u_{it} = \delta_0 + \delta_1(FV_{it}) + \delta_2(PA_{it}) + \delta_3(LA_{it}) + \delta_4(LF_{it}) + \delta_5(SA_{it}) + \delta_6(OA_{it}) + W_{it}$$
$$, u_{it} > 0 \quad (4.2)$$

ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสาร แสดงในตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน

พารามิเตอร์	ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	สมมติฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)
δ_0	ค่าคงที่	-	1.131719** (0.106457)
δ_1	FV	(+)	0.002212 (0.001728)
δ_2	PA	(+) , (-)	-0.073819** (0.008231)
δ_3	LA	(+) , (-)	-0.113576** (0.019692)
δ_4	LF	(-)	0.012488** (0.002408)
δ_5	SA	(-)	-0.513350** (0.078802)
δ_6	OA	(-)	-0.603603** (0.077806)

หมายเหตุ * และ ** เป็นค่าที่มีระดับนัยสำคัญที่ 0.10 และ 0.05 ตามลำดับ และค่าที่อยู่ในวงเล็บคือ Standard Error

Sigma-squared	0.007165	Log likelihood function	718.71663
Gamma	0.732618	LR test of the one-sided error	244.69698
Number of observations	480	With number of restrictions	8

จากผลการประมาณค่าของปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในตารางที่ 4.3 พบว่าปัจจัยทางด้านการรวมกลุ่มพันธมิตรทางการบินทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ Oneworld Alliance และ Star Alliance เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินมากที่สุด โดยมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งการรวมกลุ่มพันธมิตรทางการบินถือเป็นการเพิ่มจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) ของสายการบินสมาชิก และยังเป็นปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญของสายการบินในการเพิ่มปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นๆที่คาดว่าจะมีผลต่อความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินในการขนส่งผู้โดยสารจะอธิบายความสัมพันธ์และแสดงรายละเอียดในข้อ 4.2 ต่อไป

4.1.3 ผลการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินด้านการขนส่งผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินของโลก

การประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคในด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินที่ i ในปีที่ t นั้น เป็นการวัดความสามารถในการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารจากการใช้ปัจจัยการผลิตของสายการบินในสัดส่วนต่างๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนราคาปัจจัยการผลิต โดยเริ่มจากการสร้างเส้นพรมแดนการผลิต (Production Frontier) หรือฟังก์ชันการผลิตของสายการบิน ซึ่งเป็นส่วนที่สายการบินสามารถผลิตผลผลิตได้สูงสุด แล้ววัดระยะทางจากส่วนที่เบี่ยงเบน (Error term) ออกจากเส้นพรมแดนการผลิต (Production Frontier) หรือส่วนที่เป็นความด้อยประสิทธิภาพของสายการบิน ซึ่งจะได้ประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน หรือเป็นส่วนที่สายการบินสามารถผลิตผลผลิตออกมาได้จริง (Observed Output) โดยค่าของประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินที่ได้จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ซึ่งถ้าสายการบินนั้นมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคจะเข้าใกล้ 1 แต่ในทางกลับกัน ถ้าสายการบินมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเข้าใกล้ 0 ย่อมหมายถึงว่าสายการบินนั้นไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิต ซึ่งในการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารจำนวน 10 สายการบินครั้งนี้ ประมาณค่าโดยใช้โปรแกรม Frontier 4.1 และสามารถแสดงผลการประมาณค่าประสิทธิภาพในการผลิตได้ในตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงผลการประมาณค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกบิน ในด้านการขนส่งผู้โดยสาร จำนวน 10 สายการบินช่วงปี 2003-2006

เดือน	สายการบิน									
	AA	BA	CX	IB	JL	LH	SK	SQ	TG	UA
ม.ค.-03	0.8825	0.9328	0.9785	0.9753	0.9240	0.9728	0.7196	0.9861	0.9870	0.8761
ก.พ.-03	0.9196	0.9320	0.9777	0.9772	0.9409	0.9844	0.7530	0.9670	0.9889	0.8951
มี.ค.-03	0.9547	0.9326	0.8949	0.9836	0.9347	0.9838	0.8070	0.9189	0.9844	0.9528
เม.ย.-03	0.9229	0.8893	0.5212	0.9883	0.7773	0.9627	0.8073	0.6726	0.8892	0.8944
พ.ค.-03	0.9696	0.9351	0.4955	0.9855	0.8256	0.9870	0.8065	0.7290	0.9198	0.9663
มิ.ย.-03	0.9841	0.9741	0.7904	0.9921	0.9309	0.9896	0.9424	0.9536	0.9736	0.9762
ก.ค.-03	0.9869	0.9672	0.9678	0.9927	0.9688	0.9758	0.8696	0.9769	0.9844	0.9805
ส.ค.-03	0.9709	0.9686	0.9872	0.9922	0.9809	0.9753	0.9156	0.9876	0.9923	0.9795
ก.ย.-03	0.8969	0.9727	0.9613	0.9905	0.9838	0.9832	0.9095	0.9868	0.9898	0.9035
ต.ค.-03	0.9443	0.9686	0.9698	0.9887	0.9779	0.9815	0.8417	0.9829	0.9917	0.9575
พ.ย.-03	0.9091	0.9364	0.9422	0.9873	0.9468	0.9867	0.8186	0.9824	0.9876	0.9104
ธ.ค.-03	0.9404	0.9277	0.9710	0.9855	0.8795	0.9784	0.7997	0.9898	0.9912	0.9469
ม.ค.-04	0.9295	0.8935	0.9877	0.9830	0.9023	0.9675	0.7098	0.9910	0.9935	0.8891
ก.พ.-04	0.9023	0.9380	0.9412	0.9906	0.8991	0.9870	0.7650	0.9871	0.9895	0.9192
มี.ค.-04	0.9725	0.9594	0.9670	0.9863	0.9363	0.9826	0.8265	0.9833	0.9822	0.9779
เม.ย.-04	0.9749	0.9662	0.9782	0.9893	0.8654	0.9653	0.8728	0.9833	0.9840	0.9560
พ.ค.-04	0.9659	0.9591	0.9699	0.9872	0.9132	0.9666	0.8717	0.9769	0.9563	0.9536
มิ.ย.-04	0.9684	0.9670	0.9884	0.9888	0.9347	0.9709	0.9368	0.9834	0.9858	0.9802
ก.ค.-04	0.9815	0.9837	0.9902	0.9934	0.9641	0.9771	0.8814	0.9896	0.9890	0.9853
ส.ค.-04	0.9794	0.9834	0.9911	0.9926	0.9842	0.9827	0.8402	0.9889	0.9896	0.9850
ก.ย.-04	0.9545	0.9750	0.9633	0.9904	0.9818	0.9870	0.8552	0.9900	0.9858	0.9454
ต.ค.-04	0.9249	0.9663	0.9840	0.9893	0.9761	0.9836	0.8492	0.9882	0.9892	0.9355
พ.ย.-04	0.9349	0.9153	0.9813	0.9759	0.9449	0.9784	0.7661	0.9899	0.9911	0.9535
ธ.ค.-04	0.9568	0.9404	0.9878	0.9599	0.8879	0.9741	0.7422	0.9925	0.9896	0.9315

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

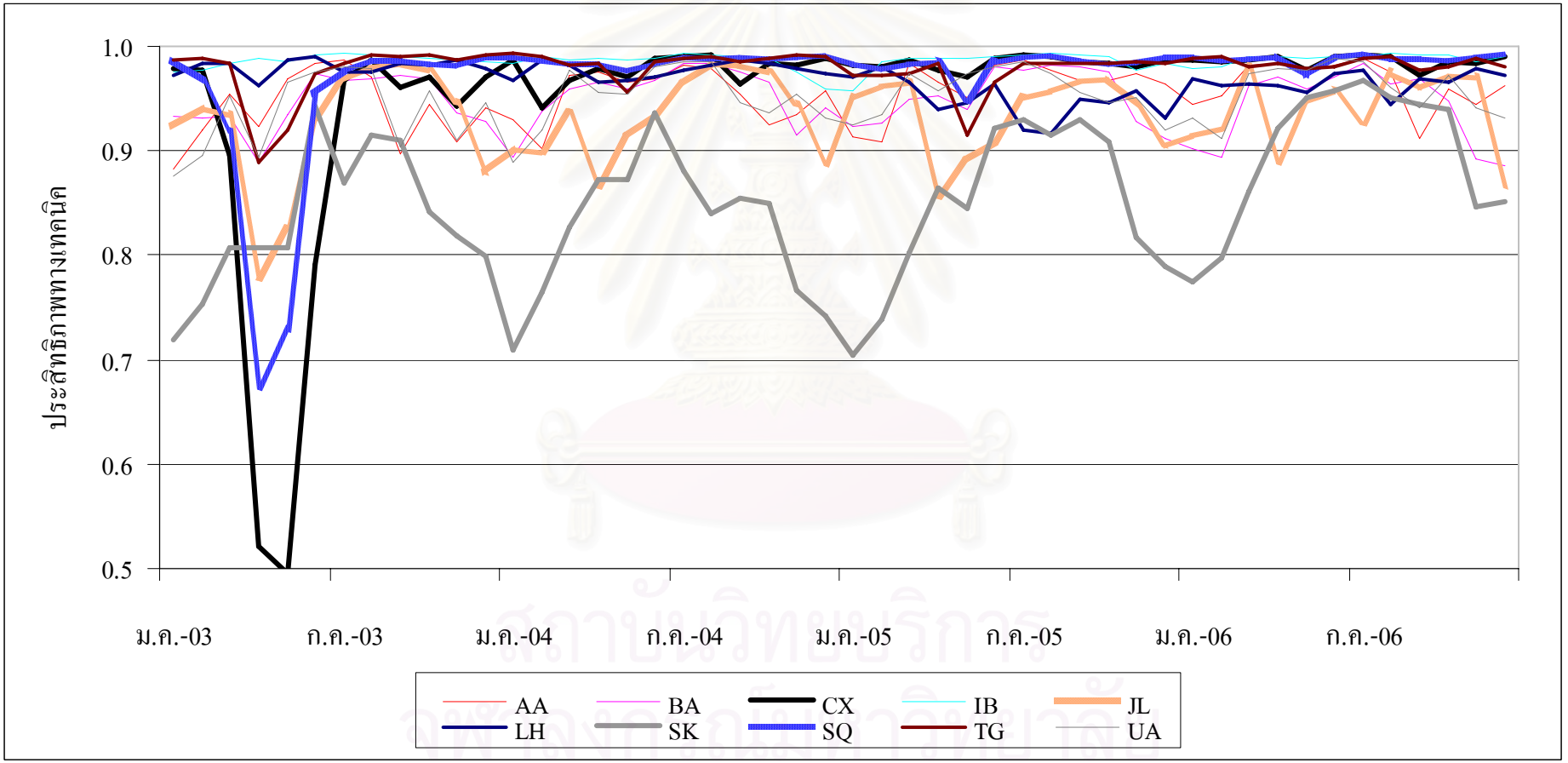
เดือน	สายการบิน									
	AA	BA	CX	IB	JL	LH	SK	SQ	TG	UA
ม.ค.-05	0.9127	0.9230	0.9822	0.9574	0.9516	0.9709	0.7046	0.9831	0.9720	0.9254
ก.พ.-05	0.9083	0.9261	0.9799	0.9861	0.9617	0.9812	0.7382	0.9780	0.9722	0.9349
มี.ค.-05	0.9834	0.9497	0.9864	0.9887	0.9664	0.9654	0.8019	0.9838	0.9743	0.9742
เม.ย.-05	0.9651	0.9529	0.9769	0.9886	0.8560	0.9402	0.8650	0.9853	0.9834	0.9582
พ.ค.-05	0.9503	0.9395	0.9699	0.9890	0.8908	0.9453	0.8454	0.9479	0.9148	0.9745
มิ.ย.-05	0.9819	0.9798	0.9880	0.9896	0.9085	0.9645	0.9221	0.9847	0.9650	0.9798
ก.ค.-05	0.9876	0.9775	0.9916	0.9923	0.9508	0.9192	0.9293	0.9907	0.9834	0.9861
ส.ค.-05	0.9778	0.9817	0.9908	0.9939	0.9570	0.9166	0.9150	0.9911	0.9844	0.9744
ก.ย.-05	0.9678	0.9796	0.9847	0.9921	0.9676	0.9493	0.9301	0.9868	0.9840	0.9558
ต.ค.-05	0.9680	0.9755	0.9834	0.9905	0.9697	0.9464	0.9086	0.9843	0.9840	0.9457
พ.ย.-05	0.9742	0.9280	0.9796	0.9764	0.9446	0.9569	0.8172	0.9853	0.9851	0.9507
ธ.ค.-05	0.9641	0.9123	0.9868	0.9835	0.9059	0.9315	0.7892	0.9905	0.9832	0.9200
ม.ค.-06	0.9445	0.9017	0.9869	0.9787	0.9146	0.9690	0.7743	0.9898	0.9885	0.9308
ก.พ.-06	0.9526	0.8943	0.9854	0.9797	0.9224	0.9617	0.7976	0.9874	0.9905	0.9117
มี.ค.-06	0.9812	0.9616	0.9870	0.9901	0.9806	0.9643	0.8607	0.9888	0.9810	0.9733
เม.ย.-06	0.9835	0.9701	0.9905	0.9906	0.8890	0.9629	0.9209	0.9906	0.9844	0.9787
พ.ค.-06	0.9753	0.9599	0.9768	0.9892	0.9473	0.9557	0.9515	0.9726	0.9788	0.9772
มิ.ย.-06	0.9821	0.9703	0.9903	0.9907	0.9577	0.9735	0.9575	0.9907	0.9811	0.9888
ก.ค.-06	0.9886	0.9830	0.9925	0.9910	0.9268	0.9764	0.9680	0.9931	0.9891	0.9861
ส.ค.-06	0.9761	0.9634	0.9895	0.9931	0.9761	0.9446	0.9512	0.9892	0.9894	0.9609
ก.ย.-06	0.9114	0.9695	0.9725	0.9920	0.9608	0.9693	0.9445	0.9890	0.9773	0.9406
ต.ค.-06	0.9593	0.9470	0.9848	0.9912	0.9720	0.9651	0.9396	0.9873	0.9800	0.9719
พ.ย.-06	0.9452	0.8927	0.9843	0.9848	0.9710	0.9785	0.8467	0.9894	0.9884	0.9411
ธ.ค.-06	0.9626	0.8857	0.9905	0.9898	0.8658	0.9719	0.8510	0.9929	0.9804	0.9311
ค่าเฉลี่ย	**0.9548**	**0.9481**	**0.9546**	**0.9866**	**0.9328**	**0.9680**	**0.8508**	**0.9715**	**0.9792**	**0.9505**

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสาร จำนวน 10 สายการบินที่นำมาศึกษานั้น มีการกระจุกตัวอยู่ในระดับที่สูง โดยค่าความมีประสิทธิภาพเฉลี่ยรวมทั้ง 10 สายการบินตลอดช่วงเวลาปี 2003-2006 รวมระยะเวลา 4 ปี มีค่าอยู่ที่ 0.9496 ซึ่งในจำนวน 10 สายการบินนี้ สายการบิน Iberia (IB) ของประเทศสเปนเป็นสายการบินที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยสูงสุดในจำนวน 10 สายการบินทั้งหมด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.9866 โดยสามารถผลิตผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสารได้มากสุดเท่าที่สายการบินจะสามารถผลิตได้ และเป็นสายการบินที่มีความสามารถในการรักษาปริมาณการขนส่งผู้โดยสารอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะเส้นทางบินในภูมิภาคยุโรปและละตินอเมริกาที่มีการเปิดเสรีของสหรัฐฯและสหภาพยุโรป (EU) นอกจากนี้ยังมีการลงทุนในฝูงบินที่มีพิสัยบินในระยะกลางถึงระยะไกล ซึ่งมีความสะดวกสบายและความทันสมัยที่ได้รับการตอบรับจากผู้โดยสารเป็นอย่างดี ซึ่งในอนาคตอาจมีการควบรวมกิจการกับสายการบิน British Airways (BA) เพื่อเสริมความมั่นคงให้สายการบิน ส่วนสายการบิน Thai Airways (TG), สายการบิน Singapore Airlines (SQ) และสายการบิน Lufthansa (LH) มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในลำดับที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ โดยมีค่าเท่ากับ 0.9792, 0.9715 และ 0.9680 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีสายการบิน American Airlines (AA), Cathay Pacific (CX), United Airlines (UA), British Airways (BA) และสายการบิน Japan Airlines (JL) ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารใกล้เคียงกันอยู่ในลำดับที่ 5 ถึง 9 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.9 ขึ้นไป ส่วนสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) เป็นสายการบินที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารต่ำที่สุดในจำนวนทั้งสิ้น 10 สายการบินที่นำมาศึกษา และเป็นเพียงสายการบินเดียวที่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยน้อยกว่า 0.9 โดยมีค่าเท่ากับ 0.8508 ซึ่งเป็นผลมาจากการเคลื่อนไหวผันผวนที่สูงของค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค

อย่างไรก็ตาม ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยในส่วนของกลุ่มพันธมิตรทางการบินที่นำมาศึกษาทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance และ Oneworld Alliance มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของสายการบินในกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance เท่ากับ 0.9610 ซึ่งมากกว่ากลุ่มพันธมิตร Star Alliance ที่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยเท่ากับ 0.9440

นอกจากนี้ เพื่อให้สามารถมองเห็นความแตกต่างของแนวโน้มในการเคลื่อนไหวของค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินในการขนส่งผู้โดยสารอย่างเห็นได้ชัด จึงนำค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินที่ได้จากการประมาณ มาเสนอในแบบของรูปภาพ ซึ่งแสดงในรูปภาพที่ 4.1 ดังนี้

รูปภาพที่ 4.1 **รูปภาพแสดงแนวโน้มการเคลื่อนไหวค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินระดับโลกจำนวน 10 สายการบิน ช่วงปี 2003-2006**



จากรูปภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารมีการเคลื่อนไหวเกาะกลุ่มกันอยู่ในระดับที่สูง สายการบินส่วนใหญ่ได้แก่ สายการบิน American Airlines (AA), British Airways (BA), Iberia (IB), Lufthansa (LH), Thai Airways (TG) และสายการบิน United Airlines (UA) เป็นกลุ่มสายการบินที่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคตลอดช่วงเวลาปี 2003-2006 รวมเวลา 4 ปี อยู่ในระดับที่สูง ซึ่งเคลื่อนไหวอยู่ในช่วงระหว่าง 0.9 ถึง 1 ยกเว้นสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) ที่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเคลื่อนไหวผันผวนสูงและมีลักษณะเป็นแบบ Seasonal เช่นเดียวกับสายการบิน Japan Airlines (JL) โดยมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเคลื่อนไหวอยู่ในช่วงระหว่าง 0.7 ถึง 1 และระหว่าง 0.8 ถึง 1 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม พบว่าสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) จะมีประสิทธิภาพลดลงต่ำสุดในช่วงเดือนมกราคมของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวหรือช่วง Low Season และมีประสิทธิภาพสูงสุดในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคมของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อนของประเทศในแถบสแกนดิเนเวียที่เป็นศูนย์กลางการบินของสายการบินดังกล่าว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น การนัดหยุดงาน (Strike) ของพนักงานสายการบินที่เกิดจากการลดเงินเดือนช่างเทคนิคในช่วงต้นปี 2004, การลดความน่าเชื่อถือของสายการบินลง 1 ระดับ จากสถาบันการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของสหรัฐอเมริกา Moody's Investor's Service ในช่วงปี 2003 เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงเดือนมกราคม ปี 2004 และ 2006 ซึ่งเป็นช่วงที่ประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) ลดลงต่ำสุดในรอบปีนั้น มีการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต (Available Seat-Kilometer: ASK) ของสายการบินลดลงร้อยละ 2.1 และ 11.6 ตามลำดับเมื่อเทียบกับช่วงเดือนเดียวกันในปีก่อนหน้า ในขณะที่ความต้องการเดินทางของผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1 และลดลงร้อยละ 1.8 ตามลำดับ ส่งผลให้สัดส่วนการขนส่งผู้โดยสาร (Passenger Load Factor: PLF) ของสายการบินมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3 และ 6.6 ตามลำดับ ดังนั้นสรุปได้ว่า การเติบโตของสัดส่วนในการขนส่งผู้โดยสาร (Passenger Load Factor: PLF) ที่เกิดจากการลดกำลังการผลิตลง (Available Seat-Kilometer: ASK) ในขณะที่ความต้องการเดินทางของผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เพิ่มขึ้นหรือคงที่ จะส่งผลให้ประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการประมาณค่าปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในส่วนของตัวแปรด้านสัดส่วนการขนส่งผู้โดยสาร (LF)

ในช่วงเดือนเมษายน ถึงพฤษภาคม ปี 2003 ถือได้ว่าเป็นช่วงที่สายการบินส่วนใหญ่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเคลื่อนไหวตกลงอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะสายการบิน Cathay Pacific (CX) และสายการบิน Singapore Airlines (SQ) ที่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเคลื่อนไหวตลอดระยะเวลา 4 ปีอยู่ในช่วงระหว่าง 0.9 ถึง 1 แต่กลับมีค่าประสิทธิทางเทคนิคลดลงอย่างเห็นได้ชัดในเวลาดังกล่าว โดยมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเท่ากับ 0.5212 และ 0.6726 ตามลำดับในเดือนเมษายน 2003 และเท่ากับ 0.4955 และ 0.7290 ตามลำดับในเดือนพฤษภาคม 2003 ซึ่งเป็นผลมาจากวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงหรือโรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) ในภูมิภาคเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนสายการบิน Thai Airways (TG) ที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกันนี้ ในช่วงเวลาดังกล่าวค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลงไม่มากนัก ซึ่งเป็นผลจากมาตรการป้องกันที่ดีที่ทำให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ผู้โดยสารมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีความยืดเยื้อของสงครามในประเทศอิรักและวิกฤตการณ์เศรษฐกิจที่ซบเซา ที่ทำให้ปริมาณในการขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งวัดออกมาในรูปของ Revenue Passenger-Kilometer: RPK ของสายการบินในภูมิภาคต่างๆทั่วโลกตกลงอย่างมาก ซึ่งแสดงข้อมูลประกอบในตารางที่ 4.5

อย่างไรก็ตาม สายการบิน Iberia (IB) ของประเทศสเปนเป็นเพียงสายการบินเดียวที่ในช่วงเวลาดังกล่าว ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินไม่ลดลง ทั้งนี้เป็นเพราะเนื่องจากสายการบิน Iberia (IB) มีความเข้มแข็งและสามารถรักษาส่วนแบ่งตลาดในส่วนของเส้นทางบินภายในประเทศและในภูมิภาคยุโรป นอกจากนี้สายการบินยังเน้นเครือข่ายเส้นทางบินระยะไกล[10] (Long-haul International Network) ในส่วนเส้นทางบินระหว่างภูมิภาคยุโรป - ละตินอเมริกา ซึ่งได้รับผลกระทบจากวิกฤตการณ์โรคซาร์สไม่มากนักเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นๆ โดยสายการบินมีการวางแผนปรับลดกำลังการผลิต (Available Seat-Kilometer: ASK) ลงร้อยละ 2.6 เมื่อเทียบกับช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี 2002 ในขณะที่ความต้องการเดินทางของผู้โดยสารลดลงเพียงร้อยละ 0.2 เท่านั้น แต่จำนวนผู้โดยสารของสายการบินทั้งหมดเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.7 และความต้องการเดินทางของผู้โดยสารภายในประเทศกลับเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.3 โดยเป็นผลจากการพัฒนารูปแบบค่าโดยสารใหม่ที่มีความยืดหยุ่นในการซื้อและมีช่วงระดับค่าโดยสารที่กว้างกว่า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[10] ความยาวหรือระยะทางของเที่ยวบิน (Flight length) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

1. Short-haul flights คือ เส้นทางบินที่มีระยะทางบินน้อยกว่า 2,400 ก.ม. หรือมีชั่วโมงบินน้อยกว่า 3 ช.ม.
2. Medium-haul flights คือ เส้นทางบินที่มีชั่วโมงบินในช่วงระหว่าง 3 ช.ม. ถึง 6.5 ช.ม.
3. Long-haul flights คือ เส้นทางบินที่มีชั่วโมงบินมากกว่า 6.5 ช.ม. ขึ้นไป

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงระดับการเปลี่ยนแปลงปริมาณการขนส่งผู้โดยสารและกำลังการผลิตในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ปี 2003 เทียบกับปี 2002

ภูมิภาค	RPK (%)				ASK (%)			
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
ยุโรป	-4.8	-5.5	-0.8	2.4	-0.1	-4.1	1.6	-0.8
อเมริกาเหนือ	-23.5	-20.6	-12.4	-7.8	-13.9	-19.0	-11.3	-12.5
อเมริกาใต้	5.3	2.0	4.4	5.3	-1.0	1.9	-3.4	-0.5
เอเชียแปซิฟิก	-44.8	-50.8	-35.8	-14.0	-12.6	-30.7	-11.5	-27.2
ตะวันออกกลาง	-9.4	-1.6	4.0	17.5	-3.7	-11.6	21.3	3.7
แอฟริกา	-5.3	-0.1	1.1	1.3	4.8	7.7	2.6	4.4
ทุกภูมิภาค	-18.5	-21.0	-11.8	-3.6	-6.2	-12.6	-4.1	-9.6

ที่มา: สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)

การแพร่ระบาดอย่างหนักของโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง หรือโรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) ในภูมิภาคเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้สนามบินต่างๆทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเอเชียมีมาตรการในการป้องกันและเฝ้าระวังการระบาดของโรคนี้เป็นพิเศษ เช่น สนามบินนาริตะของญี่ปุ่น สนามบิน Chek Lap Kok ของฮ่องกง หรือแม้กระทั่งสนามบินดอนเมืองที่เป็นสนามบินหลักของประเทศไทยในขณะนั้น เป็นต้น โดยใช้มาตรการควบคุมและป้องกันไข้หวัดนกอย่างเข้มงวดกับผู้โดยสารซึ่งเดินทางเข้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมืองประจำสนามบิน ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกลดลงอย่างรุนแรง เกิดผลกระทบกับสายการบิน Cathay Pacific (CX), สายการบิน Singapore Airlines (SQ) รวมถึงสายการบินอื่นๆในเอเชีย เห็นได้จากในตารางที่ 4.5 ที่ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารของโลกรวมมากกว่า 270 สายการบิน หรือประมาณร้อยละ 98 ของทั่วโลกลดลงอย่างเห็นได้ชัดในเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม โดยมีความต้องการเดินทางของผู้โดยสารลดลงร้อยละ 18.5 และ 21 ตามลำดับ และเริ่มฟื้นตัวขึ้นในเดือนกรกฎาคม ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารลดลงอย่างรุนแรงมากที่สุดร้อยละ 44.8, 50.8, 35.8 และ 14.0 ในเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม ปี 2003 สำหรับในภูมิภาคอเมริกาเหนือและยุโรปเป็นภูมิภาคที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดอย่างหนักของโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง หรือโรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) อย่างรุนแรงเช่นกัน ประกอบกับความยืดเยื้อของสงครามในประเทศอิรักและภาวะเศรษฐกิจถดถอยที่บั่นทอนความเชื่อมั่นของผู้โดยสาร โดยในภูมิภาคอเมริกา

เหนือมีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารลดลงร้อยละ 23.5, 20.6, 12.4 และ 7.8 ในเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม ปี 2003 ตามลำดับ ซึ่งวิกฤตการณ์ดังกล่าวเริ่มลดความรุนแรงลงจากมาตรการป้องกันต่างๆ และในอุตสาหกรรมการบินเริ่มมีการปรับตัวได้ดีขึ้นในช่วงเดือนกรกฎาคม อย่างไรก็ตาม แม้ในช่วงที่อุตสาหกรรมการบินกำลังเผชิญกับปัญหาต่างๆ สายการบินจึงได้มีการปรับลดขนาดของกำลังการผลิตลง หรือลด Available Seat-Kilometer: ASK ดังนั้นจึงทำให้สัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเมื่อเทียบกับกำลังการผลิตหรือ Passenger Load Factor ยังสามารถคงที่อยู่ในระดับสูงได้

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพการผลิตด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความมีประสิทธิภาพกับตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารในครั้งนี้ มีรายละเอียดดังนี้

- **ความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน: FV**

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.002212 (ค่า Probability เท่ากับ 0.201222) ซึ่งมีทิศทางความสัมพันธ์กับความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินเป็นบวก กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพคงที่ เมื่อความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน (FV) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วยหรือ 1 US Dollar ต่อแกลลอน ส่งผลให้สายการบินต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนในการแบกรับต้นทุนด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีความผันผวนสูงขึ้น ทำให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น สายการบินจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลงร้อยละ 0.002212 แต่ปัจจัยด้านความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินดังกล่าว ไม่สามารถที่จะอธิบายการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพของสายการบินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

- **สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนทั้งหมดต่อจำนวนเครื่องบิน: PA**

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.073819 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (ค่า Probability เท่ากับ 6.8065E-18) ซึ่งหมายความว่า สัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนทั้งหมดเทียบกับจำนวนเครื่องบิน สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเป็นลบ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพคงที่ เมื่อสัดส่วน PA เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 พันคนต่อเครื่องบินหนึ่งลำ ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินลดลง และสายการบินจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.073819 เนื่องจากสัดส่วนดังกล่าว แสดงถึงจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อเดือนที่สามารถบรรทุกได้จากเครื่องบิน 1 ลำ โดยถ้าเครื่องบิน 1 ลำของสายการบินสามารถขนส่งผู้โดยสารเฉลี่ยได้เป็นจำนวนคนมาก ย่อมทำให้สายการบินสามารถผลิตผลผลิตได้สูงและเกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคตามมา ดังนั้นจำนวนผู้โดยสารเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้สายการบินมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สายการบินจึงควรมีการเพิ่มเที่ยวบินและมีความหลากหลาย โดยเน้นเที่ยวบินในระยะสั้นจนถึงระยะกลาง (Short and Medium-haul flights) หรือเส้นทางบินภายในประเทศ เพื่อเป็นการเพิ่มสัดส่วนจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อเดือนอันจะทำให้ประสิทธิภาพของสายการบินนั้นเพิ่มสูงขึ้น

- **สัดส่วนจำนวนแรงงานเทียบกับจำนวนที่นั่งบนเครื่องบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ของสายการบิน: LA**

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.113576 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (ค่า Probability เท่ากับ 1.44456E-08) ซึ่งหมายความว่า สัดส่วนของจำนวนแรงงานของสายการบินเทียบกับจำนวนที่นั่งบนเครื่องบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ของสายการบิน (Available Seat-Kilometer: ASK) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเป็นลบ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพคงที่ เมื่อสัดส่วน LA เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 คนต่อกำลังการผลิต (ล้านที่นั่ง-ก.ม.) ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินลดลง นั่นคือ สายการบินจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.113576 ทั้งนี้เนื่องจาก จำนวนปัจจัยการผลิตด้านแรงงานเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตด้านทุนซึ่งได้แก่ จำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ ปริมาณแรงงานของสายการบินที่มีอยู่น้อยเมื่อเทียบกับงานที่มีอยู่ เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนพนักงานสายการบิน ทำให้สายการบินสามารถรองรับงานได้เพียงพอมากขึ้น การทำงานที่เกิดจากแรงงานมีความคล่องตัวมากขึ้น ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินลดลง ดังนั้น สายการบินจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มมากขึ้น

- **สัดส่วนปริมาณการขนส่งผู้โดยสารต่อจำนวนที่นั่ง: LF**

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.012488 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (ค่า Probability เท่ากับ 3.17191E-07) ซึ่งหมายความว่า สัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ต่อจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ของสายการบิน (Available Seat-Kilometer: ASK) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Passenger Load Factor สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเป็นบวก กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพคงที่ เมื่อสัดส่วน LF เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และทำให้สายการบินมีประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลงร้อยละ 0.012488 ซึ่งมีทิศทางความสัมพันธ์ไม่ตรงกันกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื่องจากสายการบิน เมื่อมีการปรับลดเที่ยวบิน ลดขนาดของกำลังการผลิต หรือลดจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) นั้น ในขณะที่มีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นหรือเท่าเดิม ย่อมส่งผลให้สัดส่วนดังกล่าวเพิ่มสูงขึ้น แต่อาจทำให้เกิดความแออัดในการให้บริการจนไม่เป็นที่ประทับใจแก่ผู้โดยสารส่วนรวม หรือไม่สามารถตอบสนองและรองรับความต้องการเดินทางของผู้โดยสารไปยังจุดหมายปลายทางต่างๆได้อย่างทั่วถึง ทำให้สายการบินเกิดความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินลดลงตามมา

- **ตัวแปรหุ่นของการเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน**

<u>สมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Star Alliance: SA</u>

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.513350 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (ค่า Probability เท่ากับ 1.8493E-10) ซึ่งหมายความว่า การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance (SA) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเป็นลบ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพคงที่ เมื่อสายการบินมีการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance (SA) ขึ้น ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรดังกล่าวลดลง และสายการบินที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรนั้นจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.513350

<u>สมาชิกพันธมิตรทางการบินกลุ่ม Oneworld Alliance: OA</u>

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.603603 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (ค่า Probability เท่ากับ 5.25105E-14) ซึ่งหมายความว่า การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance (OA) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลกในด้านการขนส่งผู้โดยสารด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเป็นลบ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพคงที่ เมื่อสายการบินมีการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance (OA) ขึ้น ส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพของสายการบินที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรดังกล่าวลดลง และสายการบินที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรนั้นจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.603603 ซึ่งไม่แตกต่างจากการเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance มากนัก

ดังนั้น จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบินทั้งสองมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกัน และมีความสัมพันธ์กับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในทิศทางเป็นลบ เนื่องจากการที่สายการบินเพียงสายการบินเดียวดำเนินการให้บริการขนส่งนั้น ไม่สามารถที่จะรองรับความต้องการของผู้โดยสารได้อย่างทั่วถึง หรือไม่สามารถมีเส้นทางบินครอบคลุมทุกจุดหมายปลายทางของโลก การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบินจึงสามารถช่วยเพิ่มเครือข่าย ตลาดด้านการบิน สิทธิประโยชน์ต่างๆ และทางเลือกในการเดินทางของผู้โดยสารกับสายการบินสมาชิก ซึ่งจะส่งผลให้สายการบินมีการแบ่งผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน และเปรียบเสมือนเป็นการเพิ่มจำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ของสายการบิน (Available Seat-Kilometer: ASK) โดยปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญที่สุดของสายการบินที่ทำให้ความต้องการเดินทางของผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้น ผู้โดยสารได้รับความสะดวกเพิ่มขึ้นจากการเดินทาง และสายการบินที่เข้าร่วมสมาชิกกลุ่มพันธมิตรจะเกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสาร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.3 การประมาณค่าความสัมพันธ์ของสัดส่วนการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับการขนส่งผู้โดยสารที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินระดับโลก

แม้ในการศึกษาประสิทธิภาพและปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของสายการบินระดับโลกในครั้งนี้จะเป็นการศึกษาในด้านการขนส่งผู้โดยสารเพียงอย่างเดียว แต่เนื่องจากในความเป็นจริงนั้น การผลิตหลักของสายการบินทั่วไปนอกจากจะมีการให้บริการขนส่งผู้โดยสารแล้วยังมีการให้บริการทางด้านการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์อีกด้วย จึงได้มีการนำสัดส่วนของผลผลิตที่ได้จากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เทียบกับผลผลิตที่ได้จากการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) นำมาหาความสัมพันธ์กับความมีประสิทธิภาพของสายการบิน[11] โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงในสมการที่ 4.3 ซึ่งเป็นสมการเดียวกับสมการที่ 3.6 ดังนี้

$$TE_{it} = \gamma_0 + \gamma_1\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it} + \gamma_2\left(\frac{RTK}{RPK}\right)^2_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (4.3)$$

การประมาณค่าในตารางที่ 4.6 แสดงผลความสัมพันธ์สัดส่วนของปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินสรุปได้ว่า เมื่อสัดส่วนของ $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$ มีค่าเท่ากับ 0 จะทำให้สายการบินมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเท่ากับ 0.951861 โดยมีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ค่า Probability เท่ากับ 0.000000) หมายความว่า สายการบินพาณิชย์จะมีเพียงแต่การบริการขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น ไม่มีการให้บริการในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ ซึ่งในความเป็นจริงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากในการขนส่งผู้โดยสาร จะมีกระเป๋าสัมภาระของผู้โดยสารที่สายการบินต้องทำการขนส่ง โดยปริมาณในการขนส่งกระเป๋าสัมภาระของผู้โดยสารนั้น จะถูกนับรวมอยู่ใน Revenue Tonne-Kilometer: RTK เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

[11] สายการบิน Scandinavian Airlines มีข้อมูลเฉพาะในส่วนของผลผลิตจากการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) แต่ไม่มีข้อมูลในส่วนของผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) จึงไม่นำเข้ามาพิจารณากับแบบจำลองดังกล่าว

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของสัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร กับประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน ในอุตสาหกรรมการบินของโลก

พารามิเตอร์	ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)	ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)
γ_0	ค่าคงที่	0.951861** (0.005588)
γ_1	$\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$	0.682924** (0.100857)
γ_2	$\left(\frac{RTK}{RPK}\right)^2_{it}$	-4.137275** (0.447401)

หมายเหตุ * และ ** เป็นค่าที่มีระดับนัยสำคัญที่ 0.10 และ 0.05 ตามลำดับ
และค่าที่อยู่ในวงเล็บคือ Standard Error

R-squared	0.217086	Probability	0.000000
Adjusted R-squared	0.213411	Variance	0.000023

ค่าของปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) ที่ทำให้สายการบินพาณิชย์มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงที่สุด คือ สัดส่วน $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$ มีค่าเท่ากับ 0.082533 โดยจะทำให้สายการบินพาณิชย์มีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุดเท่ากับ 0.980043 นั่นคือ สัดส่วนดังกล่าวมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าสายการบินพาณิชย์ควรจะมีการเน้นการให้บริการในการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) มากกว่าการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) หรือคิดเทียบเป็น 12.116366 คนต่อ 1 ตัน จึงจะทำให้สายการบินพาณิชย์นั้นเกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด โดยมีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ค่า Probability เท่ากับ 0.000000) และสามารถแสดงกราฟพาราโบลารูปทรงคว่ำในรูปภาพที่ 4.2

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในความเป็นจริงนั้นเป็นการยากที่สายการบินทั่วไปจะสามารถรักษาระดับสัดส่วนดังกล่าวให้คงที่อยู่ในจุดที่ทำให้ประสิทธิภาพของสายการบินสูงสุด ดังนั้น จึงได้ทำการ Linearization โดยวิธี Delta method ของ Greene (2003) จากค่าวิกฤตที่ได้ในสมการ Quadratic Function เบื้องต้น เพื่อหาค่าของสัดส่วน $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$ ในแบบช่วงที่ทำให้สายการบินสามารถมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด โดยค่าของความแปรปรวน (Variance) แสดงในสมการที่ 4.4 ดังนี้

$$v(x)=\left(\frac{1}{4\gamma_2^2}\right)v(\gamma_1)+\left(\frac{\gamma_1^2}{4\gamma_2^4}\right)v(\gamma_2)+2\left(-\frac{1}{2\gamma_2}\right)\left(\frac{\gamma_1}{2\gamma_2^2}\right)Cov(\gamma_1\gamma_2) \qquad (4.4)$$

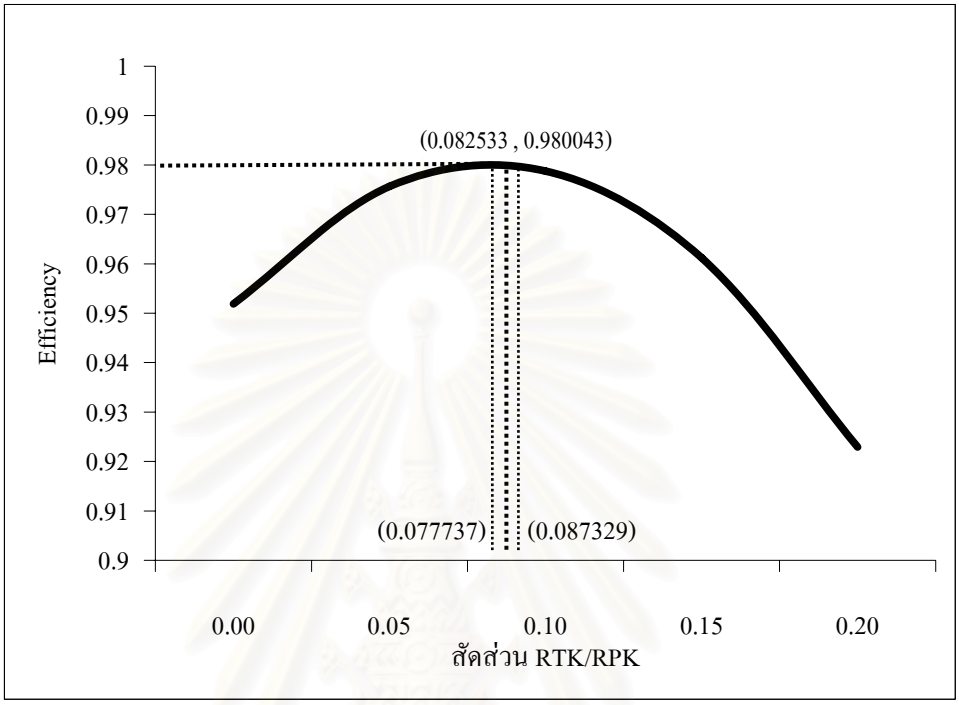
โดยที่ $x=\left(\frac{RTK}{RPK}\right)$ และเมื่อนำค่าของสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ตลอดจนความแปรปรวน (Variance) ต่างๆ แทนค่าลงในสมการที่ 4.4 จะได้สมการที่ 4.5 ดังนี้

$$\begin{aligned} v(x)=&\left(\frac{1}{4(-4.137275)^2}\right)(0.010172)+\left(\frac{0.682924^2}{4(-4.137275)^4}\right)(0.200167)\\ &+2\left(-\frac{1}{2(-4.137275)}\right)\left(\frac{0.682924}{2(-4.137275)^2}\right)(-0.042464) \end{aligned} \qquad (4.5)$$

ค่าความแปรปรวน (Variance) ที่ประมาณออกมาได้นั้นมีค่าเท่ากับ 0.000023 และนำมาแปลงให้เป็นค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.004796 ดังนั้น สัดส่วนของ $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$ ที่ทำให้สายการบินมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุดจะมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.077737 ถึง 0.087329 หรือมีการขนส่งผู้โดยสารมากกว่าการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ โดยคิดเทียบเป็นช่วงระหว่าง 11.450950 ถึง 12.863887 คนต่อ 1 ตัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปภาพที่ 4.2 รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพทางเทคนิคกับสัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) ของสายการบิน



จากความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินกับสัดส่วนปริมาณในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) เทียบกับปริมาณในการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) ดังกล่าว พบว่า มีค่า R-squared เท่ากับ 0.217086 ค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.213411 แสดงว่าสัดส่วนดังกล่าวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินได้ร้อยละ 21.70 และจากค่า Probability (F-statistic) ของทั้งแบบจำลองเท่ากับ 0.000000 มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองนี้มีความน่าเชื่อถือถึงร้อยละ 99

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสาร ได้แนวคิดเริ่มจากการเปิดเสรีทางด้านการบินทั่วโลก ซึ่งส่งผลทำให้ปัจจุบันมีสายการบินเกิดขึ้นใหม่จำนวนมาก รวมถึงเกิดสายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost Carrier: LCC) ที่มีการขยายเส้นทางบินเพื่อรองรับความต้องการในการเดินทางของผู้โดยสารที่เพิ่มมากขึ้น และมีการแข่งขันอย่างรุนแรงในอุตสาหกรรมการบินของโลก สายการบินต่างๆที่จะสามารถอยู่รอดจึงต้องมีการปรับตัวและรับมือกับสภาพการแข่งขันต่างๆ ความหลากหลายของจำนวนสายการบินย่อมทำให้สายการบินต่างๆมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน จึงเป็นเหตุจูงใจทำให้เกิดการศึกษา ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก

งานวิจัยชิ้นนี้มีขอบเขตโดยใช้กลุ่มสายการบินตัวอย่างจำนวน 10 สายการบินเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมการบินของโลก ได้แก่ สายการบิน American Airlines (AA), British Airways (BA), Cathay Pacific (CX), Iberia (IB), Japan Airlines (JL), Lufthansa (LH), Scandinavian Airlines (SK), Singapore Airlines (SQ), Thai Airways International (TG) และสายการบิน United Airlines (UA) โดยเป็นสายการบินทั้งที่ได้รับและที่ไม่ได้รับการจัดอันดับให้เป็นสายการบินดีเด่นในภาพรวมปี 2005 และ 2006 จากการสำรวจของ Skytrax ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยด้านธุรกิจการบินและขนส่งทางอากาศที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลก รวมถึงแบ่งเป็นสายการบินที่มาจากทวีปเอเชีย 4 สายการบิน ทวีปยุโรป 4 สายการบิน และทวีปอเมริกาเหนืออีก 2 สายการบิน นอกจากนี้ เพื่อความหลากหลายและความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง จึงเลือกสายการบินที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance และ Oneworld Alliance จำนวน 5 และ 4 สายการบิน ตามลำดับ และที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรอีก 1 สายการบิน มีระยะเวลาของข้อมูลรวมทั้งสิ้น 48 เดือน ระหว่างเดือนมกราคมปี 2003 ถึงเดือนธันวาคมปี 2006 และศึกษาทั้งในส่วนของการดำเนินงานบริการด้านการบินขนส่งผู้โดยสารตามตารางบินและนอกตารางบินของสายการบิน

การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลกใช้ข้อมูลประเภท Panel Data และได้ใช้วิธี Stochastic Frontier Analysis เป็นวิธีในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยเริ่มจากการสร้างเส้นพรมแดนการผลิตของสายการบิน (Production Frontier) แล้วศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคจากส่วนที่เบี่ยงเบนออกไป หรือเป็นความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Error Term) ของสายการบิน สำหรับฟังก์ชันการผลิตของสายการบินกำหนดให้เป็นรูปแบบ Translog Stochastic Frontier Production Function ซึ่งเป็นฟังก์ชันการผลิตที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าเมื่อเทียบกับในรูปแบบอื่น และกำหนดให้เทคโนโลยีการผลิตของสายการบินสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและผลจาก Time-Varying Inefficiency

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาในส่วนฟังก์ชันการผลิตของสายการบิน ได้แก่ ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารของสายการบิน (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) และปัจจัยการผลิตของสายการบิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนที่นั่งของสายการบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) จำนวนแรงงาน ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินที่ใช้ ค่าเสื่อมราคาของสายการบิน ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบิน และตัวแปรหุ่นของการแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน นอกจากนี้ ปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพของสายการบิน (Error Term) ที่นำมาศึกษามี 6 ตัวแปร ได้แก่ ความผันผวนของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน, สัดส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนเทียบกับจำนวนเครื่องบินของสายการบิน, สัดส่วนของจำนวนแรงงานต่อเดือนเทียบกับกำลังการผลิต, สัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเทียบกับกำลังการผลิต (Passenger Load Factor: PLF หรือ LF) ตัวแปรหุ่นในการเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance และตัวแปรหุ่นในการเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance ส่วนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้วิธี Maximum Likelihood แบบสมการหลายชั้น (Simultaneous Equations) โดยใช้โปรแกรม FRONTIER Version 4.1

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาความสัมพันธ์ของค่าความมีประสิทธิภาพในการขนส่งผู้โดยสารของสายการบินกับสัดส่วนปริมาณในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เทียบกับปริมาณในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เพิ่มเติม เพื่อศึกษาว่าประสิทธิภาพของสายการบินนั้นมีผลมาจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ หรือจากการขนส่งผู้โดยสารในสัดส่วนที่มากกว่า เนื่องจากสายการบินที่ให้บริการในเชิงพาณิชย์ในความเป็นจริงนั้นจะมีการขนส่งทั้งในส่วนของสินค้าและพัสดุภัณฑ์กับส่วนของผู้โดยสาร โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ในการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าว

ผลการศึกษาพบว่า จำนวนที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้ (Available Seat-Kilometer: ASK) เป็นปัจจัยการผลิตที่มีค่าความยืดหยุ่นสูงที่สุดและมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 3.294151 ส่วนแรงงานและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องบินเป็นปัจจัยการผลิตที่มีค่าความยืดหยุ่นสูงรองลงมา และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เช่นเดียวกัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.677937 และ 0.032200 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยการผลิตที่เหลือได้แก่ การแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องบินและเครื่องยนต์ของสายการบิน ค่าเช่าเครื่องบินและอะไหล่ของสายการบิน และค่าเสื่อมราคาของสายการบิน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.088300, 0.017830 และ 0.000880 ตามลำดับ

ส่วนประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสารของอุตสาหกรรมการบินของโลกจากการประมาณค่าที่ได้ พบว่ามีการเกาะกลุ่มกันอยู่ในระดับสูง โดยประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของทั้ง 10 สายการบินมีค่าเท่ากับ 0.9496 ซึ่งสายการบิน Iberia (IB) ของประเทศสเปนมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยสูงสุด ตามด้วยสายการบิน Thai Airways (TG), Singapore Airlines (SQ), Lufthansa (LH), American Airlines (AA), Cathay Pacific (CX), United Airlines (UA), British Airways (BA), Japan Airlines (JL) ตามลำดับ ส่วนสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) เป็นสายการบินที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยต่ำสุด และมีการเคลื่อนไหวผันผวนในลักษณะแบบ Seasonal นอกจากนี้ยังพบว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของสายการบินตัวอย่างที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance มีค่าเท่ากับ 0.9610 ซึ่งมีค่าสูงกว่ากลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยเท่ากับ 0.9440

ผลการศึกษาด้านปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินในอุตสาหกรรมการบินของโลก พบว่าการเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรทางการบินทั้งสอง ได้แก่ Oneworld Alliance และ Star Alliance ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้สัดส่วนของจำนวนแรงงานเทียบกับกำลังการผลิต และสัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารต่อจำนวนเครื่องบิน ยังมีความสัมพันธ์กับความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินรองลงมาในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเทียบกับกำลังการผลิต หรือ Passenger Load Factor จะมีความสัมพันธ์กับความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินน้อยที่สุด และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสัมพันธ์ของสัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Revenue Tonne-Kilometer: RTK) เทียบกับปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) กับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน พบว่าสายการบินจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุดก็ต่อเมื่อ สายการบินเน้นการให้บริการในการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) มากกว่าการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) คิดเทียบเป็นประมาณ 12 คนต่อ 1 ตัน โดยสัดส่วน $\left(\frac{RTK}{RPK}\right)_{it}$ มีค่าเท่ากับ 0.082533 หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.077737 ถึง 0.087329 ทำให้สายการบินพาณิชย์มีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุดเท่ากับ 0.980043 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่มีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบิน

1. แรงงานหรือพนักงานของสายการบินเป็นปัจจัยการผลิตหลักที่เป็นทรัพยากรสำคัญ ซึ่งจากผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตด้านแรงงานที่มีค่ามากกว่า 1 แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของแรงงาน ดังนั้น สายการบินจึงควรเพิ่มจำนวนพนักงานให้เพียงพอกับงานที่มีอยู่ และปรับปรุงประสิทธิภาพของพนักงาน โดยการส่งเสริมพัฒนาความรู้ด้านการบินแก่พนักงานของสายการบินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทันกับยุคสมัยและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ตลอดจนส่งเสริมการประสานงานกันระหว่างพนักงานภายในบริษัทสายการบิน และระหว่างพนักงานสายการบินกับพนักงานของสนามบินประจำส่วนต่างๆ เพื่อให้มีความเข้าใจในแนวทางปฏิบัติให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และยังเป็นการลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงานของสายการบินอันจะทำให้เกิดการล่าช้าของเที่ยวบิน (Flight Delay) และเกิดความพอใจของผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการอบรมพนักงานที่ต้องเผชิญหน้าโดยตรงกับผู้โดยสารทั้งในส่วนของแรงงานบนเครื่องบินและประจำภาคพื้นดิน เพื่อให้เกิดความประทับใจในการบริการแก่ผู้โดยสารและส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบิน

2. จากผลการประมาณค่าสัดส่วนของจำนวนผู้โดยสารต่อเดือนเทียบกับจำนวนเครื่องบิน แสดงให้เห็นความสำคัญของจำนวนผู้โดยสารที่มีต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน ดังนั้น สายการบินควรมีการเพิ่มจำนวนเที่ยวบินให้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในเส้นทางบินระยะสั้นและระยะกลาง (Short and Medium-haul flights) ตลอดจนมีเส้นทางบินที่หลากหลาย เพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนผู้โดยสารของสายการบินอันจะทำให้สายการบินมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้น และยังเป็นการเพิ่มกำลังการผลิต (Capacity หรือ Available Seat-Kilometer: ASK) ที่ส่งผลต่อผลผลิตของสายการบินให้ได้รับส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มมากขึ้น

3. จากผลการศึกษา การเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรทางการบินของสายการบินเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินมากที่สุด ดังนั้น จึงควรมีการส่งเสริมความร่วมมือในการรวมกลุ่มพันธมิตรทางการบินตั้งแต่ในระดับภูมิภาคของสายการบินต่างๆจนถึงระดับโลกให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกและอำนวยความสะดวกในการเดินทางสำหรับขั้นตอนต่างๆแก่ผู้โดยสาร ตลอดจนเป็นการแบ่งผลประโยชน์ร่วมกันในการเพิ่มจุดบินและเปรียบเสมือนเป็นการเพิ่มกำลังการผลิต (Capacity หรือ Available Seat-Kilometer: ASK) ระหว่างสายการบินพันธมิตร ทำให้สายการบินมีผลผลิตในการขนส่งผู้โดยสารมากขึ้นและเกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มมากขึ้น

4. จากผลการศึกษาแนวโน้มความเคลื่อนไหวของค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค แสดงให้เห็นว่าสายการบินควรมีการจัดสรรปัจจัยการผลิตเพื่อปรับเพิ่มประสิทธิภาพและร่วมมือกับต่างสายการบินให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การเช่าเครื่องบินจากสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) ในช่วงเดือนธันวาคมถึงมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวหรือช่วง Low Season ที่สายการบินมีประสิทธิภาพเป็นลักษณะแบบ Seasonal และลดลงต่ำสุด แต่เป็นช่วง High Season ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยสายการบิน อาทิ Thai Airways (TG) อาจมีการเช่าเครื่องบินจากสายการบิน Scandinavian Airlines (SK) ซึ่งเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance เดียวกัน มาทำการบินในเส้นทางบินระยะสั้นถึงกลางในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก หรืออาจเป็นการทำการบินร่วม (Code Share) ระหว่างสายการบินเพื่อลดต้นทุนการผลิต ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินทั้งสองเพิ่มขึ้น หรือการปรับลดกำลังการผลิตของสายการบินและปรับเปลี่ยนเส้นทางไปบินในช่วงระยะเวลาที่เกิดโรคระบาดต่างๆ เป็นต้น

5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลของสายการบิน ข้อมูลที่นำมาศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินเป็นข้อมูลทางด้านการดำเนินการ (Operational Data) และข้อมูลทางด้านการเงิน (Financial Data) ของสายการบิน เนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละสายการบินที่มีความแตกต่างกัน จึงทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลบางประเภทที่น่าสนใจของสายการบินเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาได้ โดยข้อมูลในด้านการดำเนินงานของสายการบินที่นำมาศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถแยกรูปแบบการบริการของชั้นที่นั่งโดยสารเครื่องบินที่แตกต่างกันได้ ซึ่งได้แก่ ชั้นประหยัด (Economy Class), ชั้นธุรกิจ (Business Class) และชั้นหนึ่ง (First Class) ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไป จึงควรมี

การศึกษาโดยแยกชั้นที่นั่งของผู้โดยสารเพื่อแสดงให้เห็นความสำคัญของการบริการในชั้นที่นั่งต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน

2. ปัจจุบันในอุตสาหกรรมการบินของโลกนั้นมีสายการบินจำนวนมากกว่า 200 สายการบิน การศึกษาความมีประสิทธิภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินในการขนส่งผู้โดยสารครั้งนี้ ได้จำกัดการศึกษาสายการบินตัวอย่างจำนวน 10 สายการบินเท่านั้น ซึ่งแบ่งเป็นสายการบินในทวีปเอเชีย 4 สายการบิน ทวีปยุโรป 4 สายการบิน และทวีปอเมริกาเหนืออีก 2 สายการบิน แต่ในความเป็นจริง สายการบินที่สำคัญของโลกนั้นไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในภูมิภาคดังกล่าวเท่านั้น ยังมีสายการบินอีกเป็นจำนวนมากที่สามารถเป็นตัวแทนของสายการบินในภูมิภาคต่างๆ ได้ดี เช่น สายการบิน Emirates (EK) ในภูมิภาคตะวันออกกลาง และสายการบิน LAN Airlines (LA) ในภูมิภาคละตินอเมริกา เป็นต้น ซึ่งในภูมิภาคดังกล่าวมีอัตราการเติบโตของความต้องการเดินทางทางอากาศเป็นที่น่าสนใจและมีอีกหลายสายการบินที่สำคัญในภูมิภาคดังกล่าว แต่เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลบางประเภทของสายการบินได้ เช่น ระยะเวลาของข้อมูลที่สายการบินเปิดเผย ปัจจัยต่างๆที่น่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบิน ดังนั้น จึงควรนำสายการบินที่สำคัญในภูมิภาคดังกล่าวตลอดจนสายการบินที่น่าสนใจเข้ามาพิจารณาศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ เพื่อที่จะสามารถสะท้อนความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินพาณิชย์ในด้านการขนส่งผู้โดยสารได้อย่างครอบคลุม จึงควรมีการพิจารณาศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มเติมกับสายการบินในระดับภูมิภาค (Regional Airlines), สายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost Carriers: LCC) และสายการบินภายในประเทศไทย

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินในด้านการขนส่งผู้โดยสารนั้น ในความเป็นจริงไม่ได้จำกัดแต่เพียงปัจจัยที่นำมาศึกษาเท่านั้น แต่ยังมีอีกหลายปัจจัยที่มีความน่าสนใจต่อการนำเข้ามาพิจารณาศึกษา อาทิ อายุการใช้งานเฉลี่ยเครื่องบินของสายการบิน เวลาเฉลี่ยเที่ยวบินล่าช้าของสายการบิน การเกิดอุบัติเหตุของสายการบินหรือการเกิดโรคระบาดในเมืองและภูมิภาคต่างๆที่สายการบินมีการให้บริการ จำนวนเที่ยวบินของสายการบิน จำนวนเครื่องบินในรุ่นแบบต่างๆ เป็นต้น ดังนั้น จึงควรมีการพิจารณานำปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินที่มีความน่าสนใจ เข้ามาศึกษาความสัมพันธ์เพิ่มเติมสำหรับการศึกษาครั้งต่อไปในอนาคต

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ก้องเกียรติ กาญจนพันธุ์. 2537. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพและต้นทุนของสายการบินในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กองบรรณาธิการ. 2550. Low Cost Airlines. The Aerospace (พฤษภาคม): 20.

การขนส่งทางอากาศ, กรม. 2549. บทบาทสนามบินต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ. กรุงเทพมหานคร : กรมการขนส่งทางอากาศ กระทรวงคมนาคม.

การขนส่งทางอากาศ, กรม. 2549. ประเทศไทยกับการเปิดเสรีการขนส่งทางอากาศ. กรุงเทพมหานคร : กรมการขนส่งทางอากาศ กระทรวงคมนาคม.

การบินไทยจำกัด (มหาชน). 2548. รายงานประจำปี 2547. กรุงเทพมหานคร : การบินไทย.

การบินไทยจำกัด (มหาชน). 2549. รายงานประจำปี 2548. กรุงเทพมหานคร : การบินไทย.

การบินไทยจำกัด (มหาชน). 2549. เสรีภาพทางการบิน. กรุงเทพมหานคร : การบินไทย. แหล่งที่มา: www.thaiairways.com (8 ธันวาคม 2549)

พรนพ พุกกะพันธุ์. 2548. ธุรกิจการบิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

วิไลพร บริรักษ์เลิศ. 2545. ประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สืบสิน คเชนทร์. 2547. ปัจจัยกำหนดประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ไทยโดยแบบจำลอง STOCHASTIC FROMTIER. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาดา แจสุรภาพ. 2547. ผลิตภาพโดยเปรียบเทียบระหว่างสายการบินในกลุ่มและนอกกลุ่มพันธมิตร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัครพงศ์ อั้นทอง. 2546. คู่มือการใช้ Limdep และ Frontier 4.1 เพื่อการวิเคราะห์ฟังก์ชันพรมแดนการผลิต. สถาบันวิจัยสังคม : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภาษาอังกฤษ

Coelli, T.J. 1996. A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation. CEPA Working Papers: Department of Econometrics, University of New England Australia.

G.E. Battiese and T.J. Coelli. 1995. A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. Empirical Economics 20 (1995): 325-332.

Heru Margono and Subhash C. Sharma. 2006. Efficiency and productivity analyses of Indonesian manufacturing industries. Journal of Asian Economics 17 (September 2006): 979-995.

International Air Transportation Association. 2003-2006. Press Release. Available from: www.iata.com (29 September 2007)

International Civil Aviation Organization. 2003. Traffic Commercial Air Carriers: 1998-2002. Digest of Statistics No 511. Canada : International Civil Aviation Organization,

Pedro L. Marin. 1998. Productivity differences in the airline industry: Partial deregulation versus short run protection. International Journal of Industrial Organization 16 (1998): 395-414.

Skytrax. 2006. World Airline Awards. London : Skytrax Research. Available from: www.skytrax.com (25 January 2007)

Subal C. Kumbhakar. 2003. Stochastic Frontier Analysis. United Kingdom : The Press Syndicate of The University of Cambridge,

Tim Coelli. 2003. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Eighth Printing. Boston/Dordrecht/London : Kluwer Academic Publishers,

William H. Greene. 2003. Econometric Analysis. Fifth Edition. New York University : Prentice Hall,

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ภาพรวมของอุตสาหกรรมการบินของโลก

อุตสาหกรรมการบินถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมใหญ่ที่มีการเจริญเติบโตอุตสาหกรรมหนึ่ง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของโลก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้าการลงทุนระหว่างประเทศ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การท่องเที่ยว และเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งมีการขยายตัวอยู่ตลอดเวลา

ในอดีตอุตสาหกรรมการบินมีการเติบโตมาก และได้หยุดชะงักเนื่องมาจากเหตุการณ์วินาศกรรมที่อาคาร World Trade Center ในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2001 วิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงหรือโรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเมื่อต้นปี 2003 และภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้น อย่างไรก็ตามในช่วงปี 2005 ถึง 2006 ที่ผ่านมา สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA[12]) ได้เผยผลสำรวจการจราจรทางอากาศในการขนส่งผู้โดยสารภาพรวมของอุตสาหกรรมการบินของโลก โดยวัดออกมาในรูปของ Revenue Passenger-Kilometer: RPK เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนหน้าพบว่า ทั้งอุตสาหกรรมมีการเติบโตเพิ่มขึ้นลดลงจากร้อยละ 7.6 ในปี 2005 เป็นร้อยละ 5.9 ในปี 2006 ส่วนในภูมิภาคที่มีการเติบโตเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีอัตราโตเร็วที่สุดจากเติบโตร้อยละ 13.1 ในปี 2005 เป็นร้อยละ 15.4 ในปี 2006 แต่ในภูมิภาคที่เหลือกลับมีการเติบโตในด้านการขนส่งผู้โดยสารที่ชะลอตัว อันเนื่องมาจากการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม ภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้น ทำให้กระทบต่อความต้องการเดินทางทั่วโลก โดยภูมิภาคละตินอเมริกามีการเติบโตลดลง ซึ่งเติบโตร้อยละ 11.4 เป็นลดลงร้อยละ 2.4 ส่วนภูมิภาคที่เติบโตลดลงต่อมา

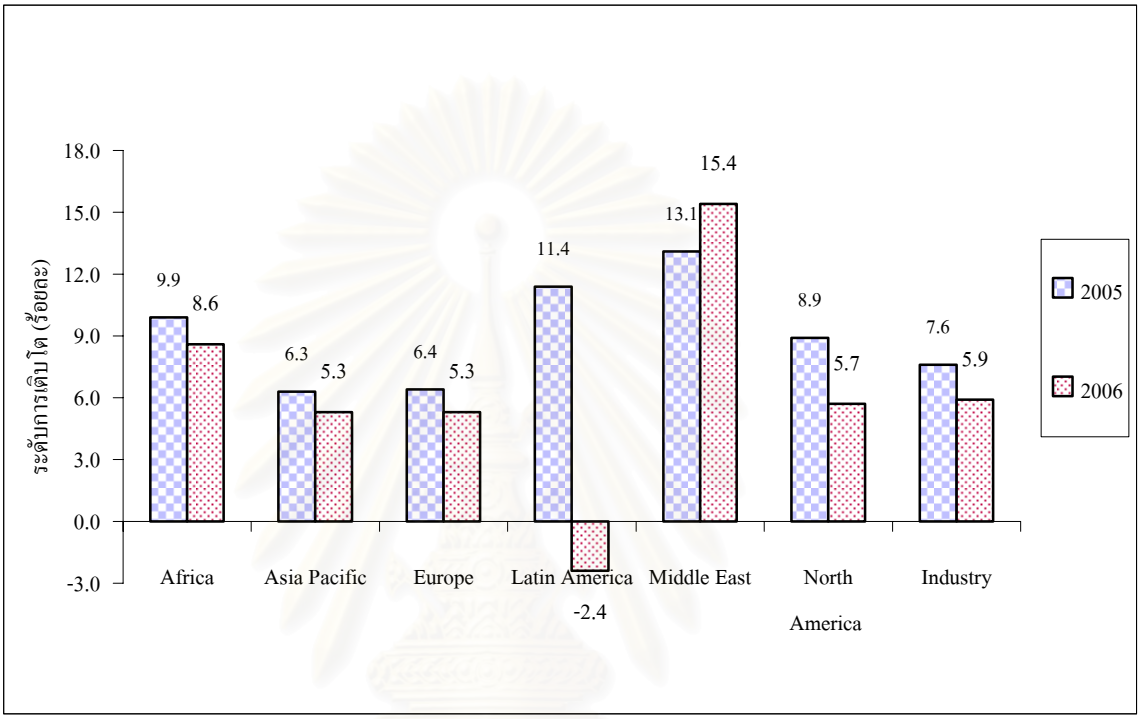
---

[12] **สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)** เป็นองค์การระหว่างประเทศที่ดำเนินงานโดยภาคเอกชนระดับโลก ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2488 ที่กรุงฮาวานา ประเทศคิวบา มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยในการขนส่งทางอากาศและถูกต้องตามหลักเศรษฐกิจ หาทางให้มีความร่วมมือกันระหว่างสายการบินสมาชิก ส่งเสริมมาตรฐานการบริการด้านการขนส่งทางอากาศ ปัจจุบันมีสมาชิกมากกว่า 240 สายการบิน ครอบคลุมร้อยละ 98 ของการจลาจรทางอากาศระหว่างประเทศทั่วโลก โดยมีหน้าที่หลักคือ

1. อำนวยความสะดวกในการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าให้มีการเชื่อมโยงกันโดยถือตั๋วใบเดียวด้วยคุณภาพเท่าเทียวกัน
2. ส่งเสริมด้านความปลอดภัยและการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศอย่างประหยัด
3. สนับสนุนการบินพาณิชย์และร่างกฎระเบียบต่างๆของการขนส่งทางอากาศ
4. ศึกษาและหาทางแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบิน
5. กำหนดนโยบายเรื่องตั๋วโดยสารทั้งในด้านราคา การชั่งน้ำหนัก การตรวจสอบสัมภาระ การดูแลเอกสารให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก

คือ อเมริกาเหนือ ซึ่งลดลงจากร้อยละ 8.9 เป็นร้อยละ 5.7 ตามด้วยภูมิภาคแอฟริกา ยุโรป และเอเชียแปซิฟิก ซึ่งลดลงเป็นร้อยละ 8.6, 5.3 และ 5.3 ในปี 2006 ตามลำดับ แสดงได้ในรูปภาพที่ 1 ดังนี้

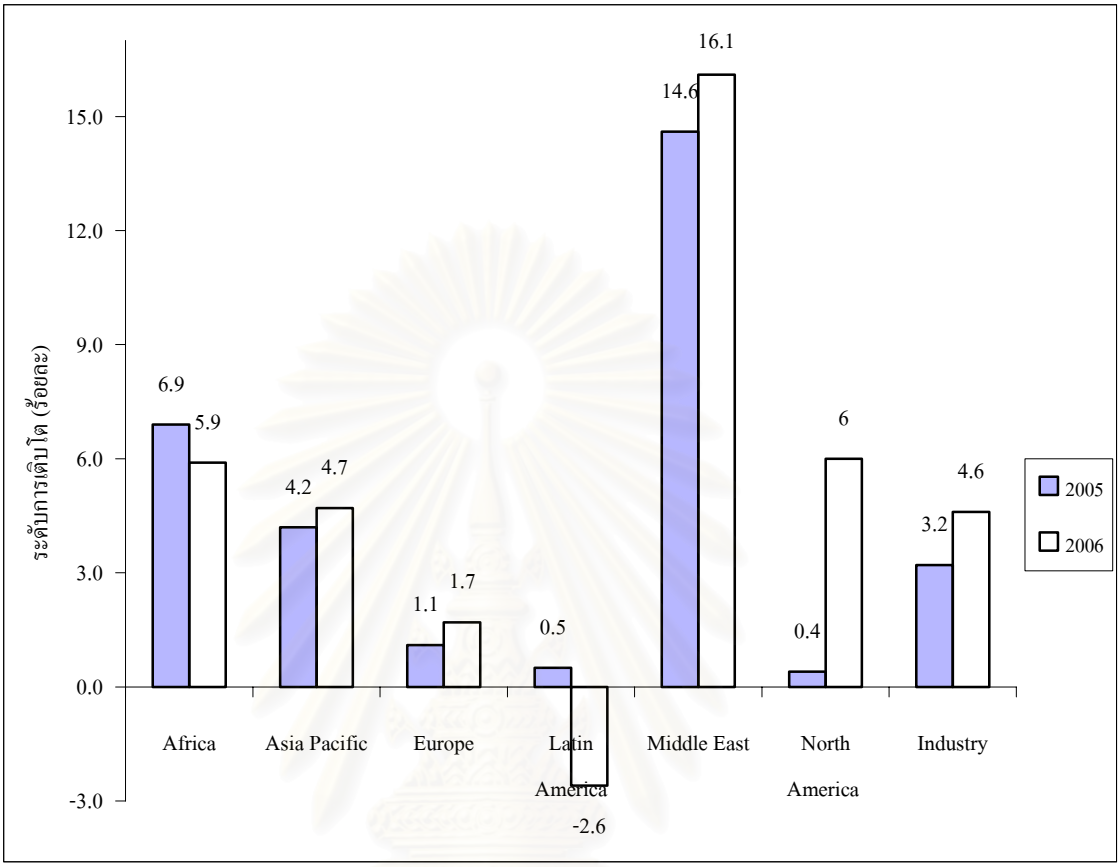
รูปภาพที่ 1 รูปภาพแสดงระดับการเติบโตในการขนส่งผู้โดยสารของอุตสาหกรรมการบินของโลก แบ่งตามภูมิภาค ในปี 2005-2006



ที่มา: สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)

สำหรับในด้านการขนส่งสินค้า โดยวัดออกมาในรูปของ Freight Tonne-Kilometer: FTK เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนหน้า ในภาพรวมทั้งอุตสาหกรรมมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าในปี 2005 ซึ่งในปี 2006 โตขึ้นร้อยละ 4.6 แต่ในปี 2005 ทั้งอุตสาหกรรมโตขึ้นเพียงร้อยละ 3.2 เท่านั้น โดยภูมิภาคตะวันออกกลางยังคงเป็นภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตสูงสุดจากร้อยละ 14.6 ในปี 2005 เป็นร้อยละ 16.1 ในปี 2006 ตามด้วยภูมิภาคอเมริกาเหนือที่เติบโตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.4 เป็นร้อยละ 6 อันเนื่องมาจากการปรับปรุงและขยายตลาดที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและยุโรปยังมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.7 และ 1.7 ในปี 2006 ตามลำดับ ส่วนภูมิภาคที่มีการเติบโตในการขนส่งผู้โดยสารชะลอตัวได้แก่ ภูมิภาคละตินอเมริกา ซึ่งเติบโตร้อยละ 0.5 ในปี 2005 แต่กลับลดลงร้อยละ 2.6 ในปี 2006 และภูมิภาคแอฟริกาจากเติบโตร้อยละ 6.9 ในปี 2005 เป็นร้อยละ 5.9 ในปี 2006 ตามลำดับ โดยสามารถแสดงในรูปภาพที่ 2 ได้ ดังนี้

รูปภาพที่ 2 รูปภาพแสดงระดับการเติบโตในการขนส่งสินค้าของอุตสาหกรรมการบินของโลก แบ่งตามภูมิภาค ในปี 2005-2006

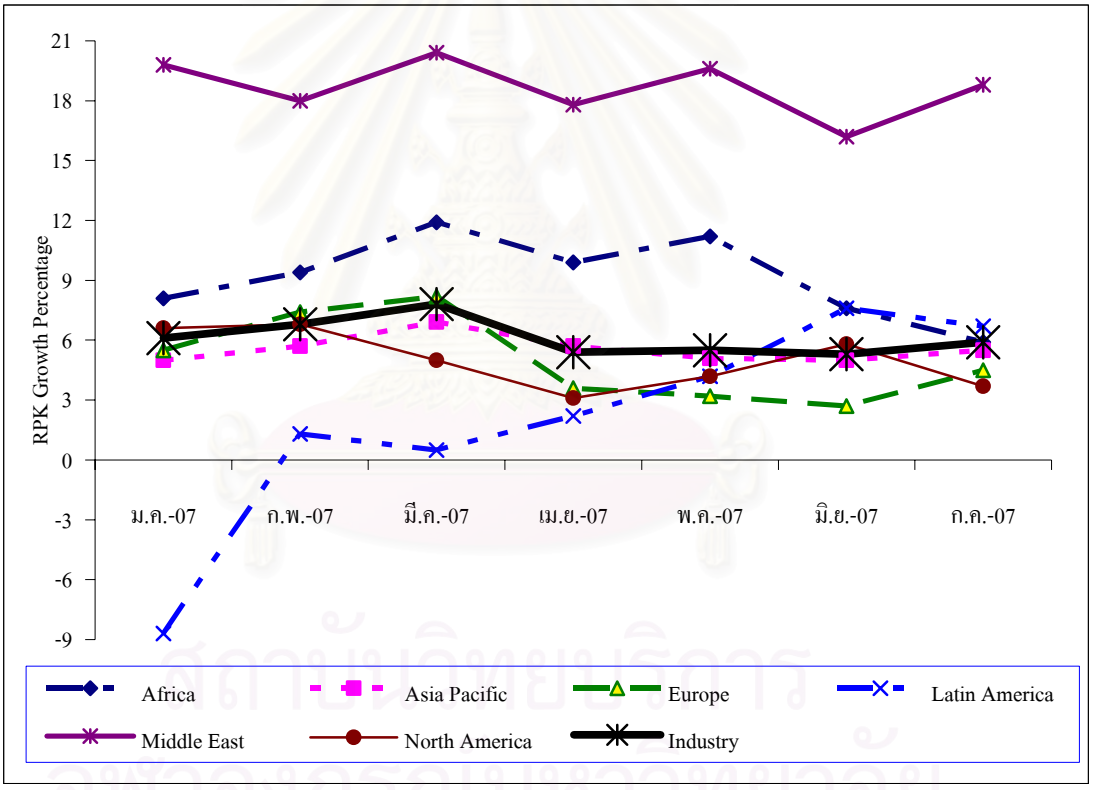


ที่มา: สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)

ส่วนการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในปี 2007 ครึ่งปีแรกที่ผ่านมา ในรูปภาพที่ 3 พบว่าการขนส่งผู้โดยสารทั้งภาคอุตสาหกรรมในช่วงเวลาเดียวกันเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้านี้ ซึ่งวัดออกมาในรูปของ Revenue Passenger-Kilometer: RPK เติบโตประมาณร้อยละ 6 ในช่วงต้นปี และเติบโตลดลงเป็นร้อยละ 5.9 ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2007 ซึ่งในเดือนเมษายนมีการทำข้อตกลงการเปิดเสรีด้านการบินระหว่างอเมริกาและยุโรป รวมทั้งในประเทศอเมริกากับประเทศจีน ซึ่งถือเป็นตลาดการบินที่สำคัญ และมีเครื่องบินรูปแบบใหม่ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องบิน ภูมิภาคตะวันออกกลางมีระดับการเติบโตสูงสุดเนื่องจากความต้องการเดินทางของภูมิภาคที่เพิ่มสูงขึ้นประกอบกับเส้นทางการบินที่เปิดให้บริการเพิ่มมากขึ้น โดยเติบโตร้อยละ 18.8 ในเดือนกรกฎาคม 2007 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปี 2006 ในภูมิภาคแอฟริกามีระดับการเติบโตอยู่ในลำดับที่ 2 เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจที่ดีขึ้นและมีการเชื่อมต่อเส้นทางบินไปยังตะวันออกกลางและเอเชียแปซิฟิกให้สะดวกขึ้น ซึ่งในเดือนมีนาคม 2006 มีระดับการเติบโตในการขนส่งผู้โดยสารถึงร้อยละ 11.9 ส่วนภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและยุโรปมีความเติบโตในการขนส่ง

ผู้โดยสารในเดือนมีนาคม 2007 โตร้อยละ 6.9 และ 8.2 ตามลำดับ โดยในทวีปยุโรปมีระดับการเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ในเดือนพฤษภาคมเนื่องจากการเข้ามาแข่งขันของสายการบินต้นทุนต่ำเพิ่มมากขึ้น ส่วนภูมิภาคอเมริกาเหนือมีการเจริญเติบโตตอนปี 2007 ลดลงเล็กน้อยตั้งแต่ในเดือนกุมภาพันธ์จากร้อยละ 6.6 ลดลงเป็นร้อยละ 3.1 ในเดือนเมษายน 2007 และเพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากเศรษฐกิจในประเทศสหรัฐอเมริกาที่หดตัวลง นอกจากนี้ในละตินอเมริกาที่การขนส่งผู้โดยสารด้านการบินลดลงตั้งแต่ปลายปี 2006 เนื่องจากการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมการบินใหม่ และมีความต้องการเดินทางเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเติบโตขึ้นร้อยละ 7.6 ในเดือนมิถุนายน 2007 เมื่อเทียบกับในปี 2006 แสดงได้ในรูปภาพที่ 3 ดังนี้

รูปภาพที่ 3 รูปภาพแสดงระดับการเติบโตในการขนส่งผู้โดยสารของอุตสาหกรรมการบินของโลก แบ่งตามภูมิภาคปี 2007 ช่วงครึ่งปีแรก

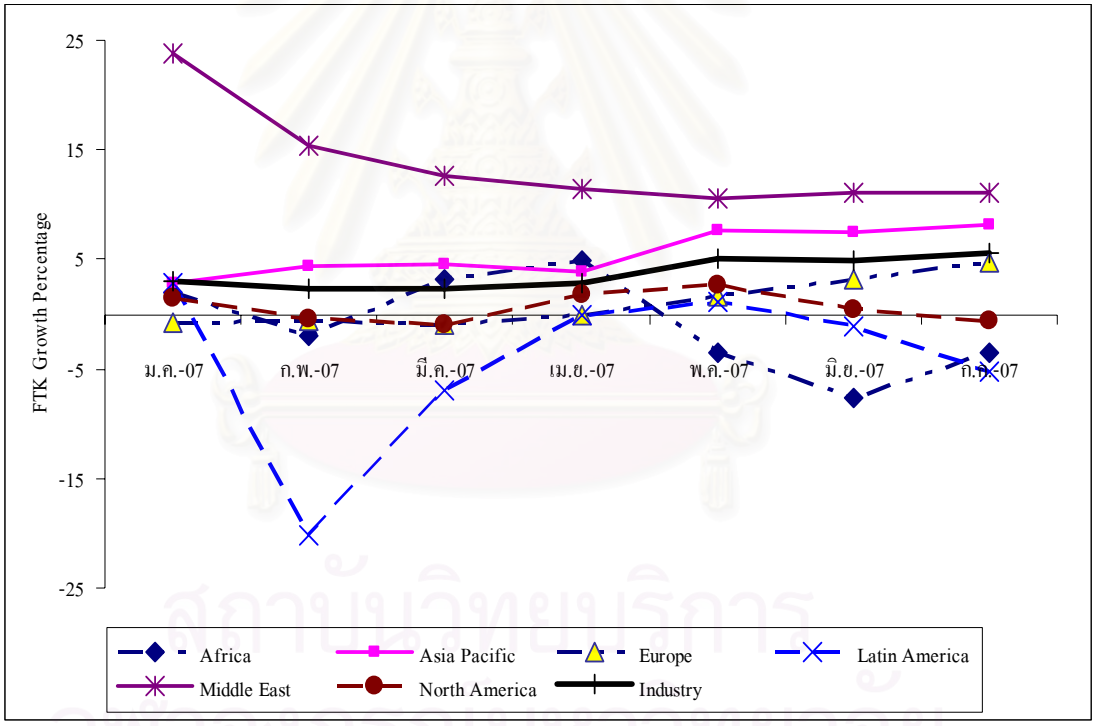


ที่มา: สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)

นอกจากนี้การเติบโตในด้านการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ของอุตสาหกรรมการบินในช่วงครึ่งแรกของปี 2007 พบว่าการขนส่งสินค้าทั้งภาคอุตสาหกรรมในช่วงเวลาเดียวกันเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้านี้ ซึ่งวัดออกมาในรูปของ Freight Tonne-Kilometer: FTK เติบโตแบบคงที่ประมาณร้อยละ 2.3 ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2007 และโตขึ้นเป็นร้อยละ 5.5 ในเดือนกรกฎาคม 2007 ซึ่งเป็นช่วงที่เศรษฐกิจของโลกมีความแข่งแกร่ง เกิดการแข่งขันในการขนส่งด้านต่างๆอย่างรุนแรง ใน

ภูมิภาคตะวันออกกลางยังคงมีการเติบโตทั้งในการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าที่สูง โดยมีการขยายเส้นทางบินในการขนส่งสินค้าเพิ่มมากขึ้น และมีการเพิ่มการลำเลียงสินค้าที่มีการเสื่อมสภาพเร็วเพื่อเข้าถึงประชากรในภูมิภาคอย่างทั่วถึง เช่น ผัก ผลไม้ เป็นต้น โดยเติบโตสูงสุดในช่วงต้นปีร้อยละ 23.8 และเป็นร้อยละ 11.1 ในเดือนมิถุนายน 2007 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนหน้า ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกโตสูงสุดร้อยละ 8.2 ในเดือนกรกฎาคม ส่วนในยุโรปมีการขนส่งสินค้าหดตัวลงตั้งแต่ต้นปี 2007 และเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมาในเดือนพฤษภาคม ภูมิภาคอเมริกาเหนือเติบโตผันผวนสลับกับการลดลงในระดับเล็กน้อย ส่วนในละตินอเมริกาความต้องการขนส่งสินค้าลดลงมากที่สุดถึงร้อยละ 20.2 ในเดือนกุมภาพันธ์ และเพิ่มขึ้นจนทรงตัวอยู่ในเดือนเมษายน 2007 อย่างไรก็ตาม ยังมีแนวโน้มเริ่มจะลดลงอีกตั้งแต่เดือนมิถุนายน ซึ่งแสดงได้ในรูปภาพที่ 4 ดังนี้

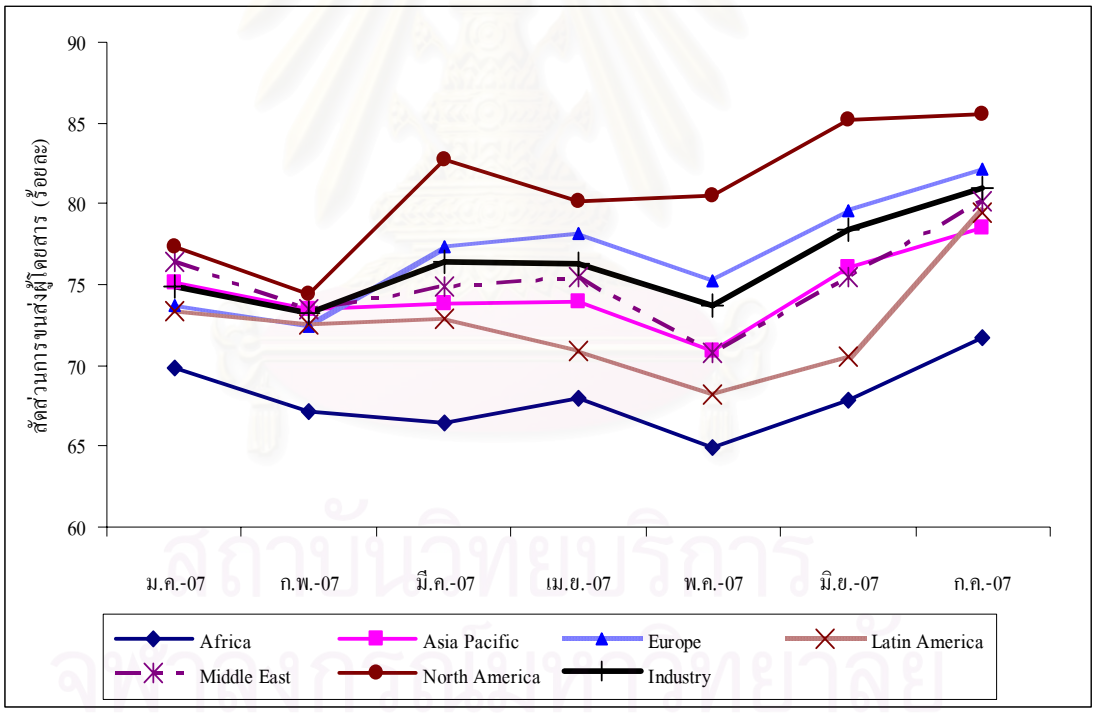
รูปภาพที่ 4 รูปภาพแสดงระดับการเติบโตในการขนส่งสินค้าของอุตสาหกรรมการบินของโลก แบ่งตามภูมิภาคในช่วงต้นปี 2007



ที่มา: สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)

สำหรับสัดส่วนในการขนส่งผู้โดยสารหรือ Passenger Load Factor[13] นั้น ในช่วงต้นปี 2007 ทั้งภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการขนส่งผู้โดยสารร้อยละ 74.9 อย่างไรก็ตามอเมริกาเหนือถือเป็นภูมิภาคที่มีสัดส่วนการขนส่งผู้โดยสารมากที่สุด ซึ่งในช่วงเดือนกรกฎาคมมีมากถึงร้อยละ 85.6 ตามด้วยยุโรป ตะวันออกกลาง ละตินอเมริกาและเอเชียแปซิกฟิกที่ในช่วงดังล่าวมีการขนส่งผู้โดยสารมากถึงร้อยละ 82.1, 80.2, 79.5 และ 78.5 ตามลำดับ ส่วนในทวีปแอฟริกาเป็นภูมิภาคที่มีสัดส่วนการขนส่งผู้โดยสารน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 66.4 ในช่วงไตรมาสแรกเท่านั้น และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 71.7 ในเดือนกรกฎาคม สายการบินที่อยู่ในภูมิภาคต่างๆ พยายามเน้นประสิทธิภาพในการรักษาระดับสัดส่วนของ Passenger Load Factor ให้อยู่ในระดับสูง จากความต้องการเดินทางของผู้โดยสารที่ลดลงโดยลดขนาดของกำลังการผลิต (Available Seat-Kilometer: ASK) ซึ่งระดับความเติบโตของ Passenger Load Factor ดังกล่าว แสดงในรูปภาพที่ 5 ดังนี้

รูปภาพที่ 5 รูปภาพแสดงสัดส่วนในการขนส่งผู้โดยสาร (Passenger Load Factor) ของอุตสาหกรรมการบินของโลก แบ่งตามภูมิภาค ในช่วงต้นปี 2007



ที่มา: สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transportation Association: IATA)

[13] Passenger Load Factor คือ สัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารหรือ Revenue Passenger Kilometer: RPK เทียบกับปริมาณที่นั่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้หรือ Available Seat Kilometer: ASK

นอกจากนี้ยังสรุปได้ว่า ตลอดครึ่งปีแรกของปี 2007 ปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (Revenue Passenger-Kilometer: RPK) เติบโตเพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณกำลังการผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร (Available Seat-Kilometer: ASK) มีความเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทำให้สัดส่วนของการขนส่งผู้โดยสาร (Passenger Load Factor: PLF) นั้น ยังสามารถคงที่อยู่ในระดับสูงได้ ในส่วนของปริมาณในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Freight Tonne-Kilometer: FTK) ลดลง แต่กำลังการผลิตในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Available Tonne-Kilometer: ATK) กลับเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ทำให้เกิดที่ว่างเหลือสำหรับการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (Available Tonne-Kilometer: ATK) หรืออุปทานส่วนเกิน (Excess Supply) ในอุตสาหกรรมการบินของโลกโดยรวม ซึ่งค่าระดับการเติบโตต่างๆ แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงระดับการเติบโตในการขนส่งผู้โดยสาร สินค้าและพัสดุภัณฑ์ตลอดช่วงครึ่งปีแรกของปี 2007 เทียบปี 2006 ในอุตสาหกรรมการบิน

Region	RPK Growth (%)	ASK Growth (%)	PLF	FTK Growth (%)	ATK Growth (%)
Africa	9.9	7.7	67.5	-2.7	6.0
Asia Pacific	6.0	5.0	74.3	4.6	6.0
Europe	4.9	4.1	76.3	0.7	2.8
Latin America	0.7	1.4	71.3	-3.8	7.1
Middle East	17.8	14.9	74.3	11.7	15.0
North America	5.2	5.0	80.2	-1.2	2.2
Industry	6.3	5.4	75.7	2.7	5.0

หมายเหตุ RPK: Revenue Passenger-Kilometer คือ ปริมาณในการขนส่งผู้โดยสาร
ASK: Available Seat-Kilometer คือ กำลังผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร
PLF: Passenger Load Factor คือ สัดส่วนของปริมาณในการขนส่งผู้โดยสารเทียบกับกำลังการผลิตในการขนส่งผู้โดยสาร
FTK: Freight Tonne-Kilometer คือ ปริมาณในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
ATK: Available Tonne-Kilometer คือ กำลังการผลิตในการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์

อย่างไรก็ตาม ได้มีการคาดการณ์ว่าภาพรวมของอุตสาหกรรมการบินจะเติบโตขึ้นอย่างช้าๆ ในช่วงปลายปี 2007 เนื่องจากภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ยังคงมีความผันผวน แต่อุตสาหกรรมการบินเป็นอุตสาหกรรมที่ยังคงมีการเติบโตอย่างเข้มแข็ง โดยมีการส่งมอบเครื่องบินใหม่จำนวน 1,800 ลำ ไปยังสายการบินในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ยุโรป และอเมริกาเหนือร้อยละ 35, 26 และ 25 ตามลำดับ และคาดว่าในปี 2010 จะมีผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า แต่กระนั้นก็ตาม ปัจจุบันโลกได้เผชิญกับสภาวะปัญหาโลกร้อนซึ่งทำให้สิ่งแวดล้อมทั่วโลกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลง อุตสาหกรรมการบินถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่มีส่วนในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) คิดเป็นร้อยละ 2 จากทั้งหมดทั่วโลก ซึ่งส่งผลทำให้โลกร้อนขึ้น ดังนั้น สายการบินต่างๆ ที่จะประสบความสำเร็จในปัจจุบันได้นั้น จะต้องจัดการการเผชิญกับสภาวะการแข่งขันที่รุนแรงและความท้าทายต่างๆได้ดีจากการเปิดเสรีด้านการบิน ปรับปรุงกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากภาวะราคาน้ำมันเชื้อเพลิงสูงขึ้นและคุณภาพของการบริการ ซึ่งมาตรการรักษาความปลอดภัยของสายการบินนั้นยังถือเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่มีผลต่อตลาดการบินของโลกเสมอ นอกจากนี้ บริษัทสายการบินต้องเน้นการปรับปรุงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเน้นการลงทุนในรูปแบบเครื่องบินที่มีประสิทธิภาพในการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างประหยัด ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ออกสู่ชั้นบรรยากาศโลกซึ่งมีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากยิ่งขึ้น โดยมีเป้าหมายหลักคือ Carbon-Free

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารรายใหญ่ของโลก

ความซบเซาของอุตสาหกรรมการบินที่ผ่านมา ส่งผลให้อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ต้องเผชิญกับภาวะซบเซา อย่างไรก็ดีปัจจุบันนี้ก็ยังมีความหวั่นวิตกกับภาวะราคาน้ำมันแพง ซึ่งอาจจะส่งผลให้แนวโน้มการฟื้นตัวทั้งของธุรกิจสายการบินและอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารต้องชะงักอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในปัจจุบันนี้ ผู้ผลิตเครื่องบินโดยสารพาณิชย์รายใหญ่ของโลกที่มีจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 100 ที่นั่งขึ้นไปมีจำนวนผู้ผลิตทั้งสิ้น 2 ราย คือ บริษัท Airbus Industry ซึ่งเป็นกิจการร่วมทุนระหว่าง 4 ชาติของยุโรป ได้แก่ ฝรั่งเศส เยอรมัน สเปนและอังกฤษ มีฐานการผลิตอยู่ที่เมืองตูลูส ประเทศฝรั่งเศส ส่วนบริษัทผู้ผลิตเครื่องบินโดยสารพาณิชย์อีกราย คือ บริษัท Boeing ของสหรัฐอเมริกา โดยมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่เมืองชิคาโก ดังนั้นโครงสร้างของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารขนาดใหญ่จึงเป็นการผูกขาดโดยผู้ผลิตเพียงสองรายนี้เท่านั้น หรือเรียกว่า Duopoly ทั้งนี้ในช่วงเวลา 3 ทศวรรษที่ผ่านมา อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารของสหรัฐฯที่นำโดยบริษัทโบอิ้งจัดได้ว่ามีชัยชนะเหนือบริษัทแอร์บัสของยุโรปมาโดยตลอด โดยสามารถครองส่วนแบ่งตลาดเครื่องบินโดยสารเกินร้อยละ 50 เสมอมา แต่ช่องห่างความแตกต่างระหว่างผู้ผลิตเครื่องบินยักษ์ใหญ่ทั้งสองรายเริ่มแคบลงตามลำดับ ตั้งแต่เกิดเหตุการณ์วินาศกรรม 11 กันยายน 2001 โดยที่ยอดส่งมอบเครื่องบินของโบอิ้งได้ลดลงตามลำดับ จากจำนวน 527 ลำในปี 2001 ลงมาเป็น 381 ลำในปี 2002 หรือลดลงร้อยละ 28 และเหลือเพียง 281 ลำหรือลดลงอีกร้อยละ 26 ในปี 2003 ที่ผ่านมา อันเป็นปีที่แอร์บัสสามารถเอาชนะโบอิ้งได้เป็นครั้งแรกนับตั้งแต่มีการก่อตั้งบริษัทแอร์บัสมาในปี 1970

จากนั้นในช่วงครึ่งหลังของปี 2003 สถานการณ์ธุรกิจสายการบินได้ค่อยๆฟื้นตัวขึ้น มีจำนวนผู้เดินทางค่อยๆทยอยเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลจากความกังวลในด้านความปลอดภัยจากการก่อการร้ายและความหวาดวิตกเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของโรคซาร์สบรรเทาลง ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจในภูมิภาคต่างๆของโลกมีการฟื้นตัวอย่างเห็นได้ชัด ทำให้ผลประกอบการของสายการบินต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสายการบินในแถบเอเชียและยุโรปเริ่มฟื้นตัวขึ้นตั้งแต่ปลายปี 2003 นอกจากนี้กระแสการขยายตัวอย่างรวดเร็วของสายการบินต้นทุนต่ำทั่วโลก ได้มาเสริมให้ธุรกิจการบินคึกคักขึ้น และมีส่วนช่วยเสริมให้ยอดสั่งจองเครื่องบินรุ่นต่างๆ จากบริษัทผู้ผลิต คือ แอร์บัสและโบอิ้งเพิ่มมากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารที่เคยซบเซาเริ่มกลับมาคึกคักขึ้นอีกครั้งหนึ่ง แต่ในปัจจุบันภาวะราคาน้ำมันแพง ได้เข้ามาเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจ

สายการบินและอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสาร จากภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ได้พุ่งสูงขึ้นแตะระดับ 48-49 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล และมีแนวโน้มว่าอาจจะขยับสูงขึ้นอีกในอนาคต ได้ส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจสายการบินและอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารใน 2 ด้านคือ ด้านรายได้ที่ลดลง และด้านต้นทุน ซึ่งได้ทำให้สายการบินต่างๆต้องพยายามลดภาระต้นทุนดังกล่าวโดยการคิดค่าธรรมเนียมเชื้อเพลิง (Fuel Surcharge[14]) บวกเพิ่มจากราคาตั๋วโดยสารปกติ ทั้งนี้การพุ่งสูงขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลกย่อมส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจโลก ซึ่งหากภาวะราคาน้ำมันแพงรุนแรงจนถึงขั้นวิกฤติ ก็อาจทำให้เศรษฐกิจโลกชะลอตัวลง และส่งผลต่อเนื่องทำให้การเดินทางทางอากาศซบเซาลงอีกครั้ง จำนวนผู้โดยสารที่หดตัวลงย่อมจะกระทบต่อรายได้การดำเนินงานและการเติบโตของธุรกิจสายการบิน ซึ่งรวมทั้งโครงการจัดซื้อเครื่องบินใหม่ๆ ที่จะต้องชะลอหรือถูกยกเลิกไป หรือแม้แต่เครื่องบินที่ได้มีการสั่งซื้อไว้แล้ว ก็อาจจะต้องมีการขอให้ผู้ผลิตเลื่อนการส่งมอบออกไป ดังนั้น ปัจจัยใดๆก็ตามที่มีผลต่อธุรกิจสายการบินย่อมจะกระทบต่ออุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินโดยสารควบคู่ไปด้วยเสมอ

การขับเคี่ยวชิงกันเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินพาณิชย์ ระหว่างแอร์บัสและโบอิ้งขณะนี้เป็นที่น่าสนใจมาก เนื่องจากแผนพัฒนารูปแบบอากาศยานเพื่อการพาณิชย์ ที่แตกต่างกันของผู้ผลิตยักษ์ใหญ่ทั้ง 2 ราย ย่อมสะท้อนมุมมองที่แตกต่างกันค่อนข้างมากระหว่างผู้ผลิตทั้ง 2 รายต่อภาพรวมอนาคตธุรกิจการบินของโลก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. บริษัท Airbus Industry

ในอดีตบริษัทโบอิ้ง ซึ่งเป็นคู่แข่งสำคัญที่สามารถครองน่านฟ้ามานานกว่า 30 ปี ก่อนหน้านี้ได้มีการผลิตเครื่องบินออกมาหลายรุ่น แต่ในช่วงเวลานี้บริษัทแอร์บัสมีแผนจะแย่งส่วนแบ่งการตลาดคืน โดยมีการเปิดตัวเครื่องบินแอร์บัส A380 ณ เมืองตูลูส เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2005 ซึ่งโครงการ A380 เป็นความร่วมมือระหว่างชาติสมาชิก 4 ประเทศของภาคอุตสาหกรรมการบินในเครือสหภาพยุโรป (EU) เพื่อสร้างปฐมบทใหม่ในอุตสาหกรรมการบินศตวรรษที่ 21 เนื่องจากแอร์บัสวิเคราะห์แนวโน้มการเติบโตในอุตสาหกรรมการบินทั่วโลกในอนาคตจะมีอัตราเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 20 สอดคล้องกับยอดสั่งซื้อเครื่องบินแอร์บัส A380 จำนวน 166 ลำของ 15 สายการบิน

[14] การเก็บค่าธรรมเนียมเชื้อเพลิง หรือ Fuel Surcharge คือ การเก็บค่าธรรมเนียมน้ำมันเพิ่มเติมจากผู้โดยสาร อันเป็นมาตรการของสายการบินเพื่อชดเชยและบรรเทาภาวะความเสี่ยงของราคาน้ำมันที่มีความผันผวน โดยมีตัวแปรสำคัญได้แก่ ต้นทุนและระดับราคาค่าโดยสารของสายการบิน นอกจากนี้ยังมีการเก็บค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมพิเศษต่างๆของสายการบิน ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปในวงการของธุรกิจสายการบิน เช่น การเก็บค่าระวางน้ำหนักบรรทุก การเก็บค่าประกันอุบัติเหตุและวินาศภัย เป็นต้น โดยสายการบิน Lufthansa ของประเทศเยอรมันเป็นสายการบินที่ริเริ่มและพัฒนาการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษเป็นสายการบินแรก ส่วนในเอเชียสายการบิน Singapore Airlines ของประเทศสิงคโปร์เป็นสายการบินแรก

ระดับชั้นนำของโลก เช่น สายการบิน Air France 10 ลำ, China Southern Airlines 5 ลำ, Korean Air 5 ลำ, Lufthansa 15 ลำ, Malaysia Airlines 6 ลำ, Qantas Airways 20 ลำ, Qatar Airways 2 ลำ, Singapore Airlines 20 ลำ, Thai Airways 6 ลำ เป็นต้น โดยในเอเชียนั้นสามารถขายได้ทั้งสิ้น 66 ลำ เพื่อต้องการสร้างทางเลือกในตลาดแข่งขันระดับกลางถึงระดับสูงในอนาคต นอกเหนือการแข่งขันกับสายการบินต้นทุนต่ำของแต่ละสายการบินในปัจจุบัน นอกจากนี้ บริษัทแอร์บัสคาดว่าจะสามารถสร้างยอดขายเครื่องบินรุ่นนี้ได้กว่า 1,650 ลำในช่วง 20 ปีข้างหน้า

เครื่องบินแอร์บัส A380 ซึ่งมีสมญานามว่า Super Jumbo ใช้งบประมาณพัฒนาสูงถึงกว่าหนึ่งหมื่นล้านยูโรเป็นเวลาหลายปี สามารถบรรทุกผู้โดยสารเต็มจำนวน 840 ที่นั่ง โดยหากปรับพื้นที่ใช้สอยภายในรวมการตกแต่งและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อาทิ ร้านชอปปิ้ง ห้องเสริมสวย และบาร์ จะเหลือเก้าอี้รองรับผู้โดยสาร 555 ที่นั่ง ภายในตกแต่งห้องผู้โดยสารแบ่งออกเป็น 3 ส่วน มี 2 ชั้น ถือเป็นรูปแบบการเดินทางที่ประหยัดต้นทุนอย่างมาก และมากเพียงพอต่อการบริการระดับสูงสำหรับลูกค้าที่ต้องการเดินทางบินในระยะพิสัยไกล พร้อมกับสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่างๆอย่างครบครัน ด้วยคุณสมบัติที่เพียบพร้อมทั้งปริมาณห้องโดยสารที่มีความหรูหรา และสามารถลดต้นทุนค่าเชื้อเพลิงได้มากกว่าร้อยละ 15 ระดับมลพิษทางเสียงและมลพิษควันที่ลดลง โดยที่แอร์บัสเอ 380 บินได้เงียบกว่าโบอิ้ง 747-400 ถึงร้อยละ 35 ประสิทธิภาพทางการบินเพิ่มสูงขึ้น โดยบริษัทแอร์บัสเชื่อว่า A380 สามารถรองรับลูกค้าที่กำลังจะเปิดตลาดใหม่ๆ โดยเฉพาะสายการบินในเอเชียและตะวันออกกลาง เพราะมีอัตราการเติบโตแบบพุ่งทะยาน โดยเครื่องบินแอร์บัส A380 จะเริ่มส่งมอบให้ลูกค้ารายแรกคือ สายการบินสิงคโปร์ แอร์ไลน์ ตั้งแต่กลางปี 2006

จุดเด่นของเครื่องบินแบบ A380 รุ่นนี้ คือ มีขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถบรรทุกผู้โดยสารได้มากถึง 555 ที่นั่งมากกว่าโบอิ้ง 747 จัมโบเจ็ตที่จุได้ประมาณ 416 ที่นั่งถึงร้อยละ 30 อีกทั้งยังมีพิสัยบินไกลถึง 15,000 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังสามารถประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อผู้โดยสาร 1 คนต่อระยะทาง 1 ไมล์ (Cost Per Passenger Per Mile) ได้ถึงร้อยละ 15-20 เมื่อเทียบกับโบอิ้ง 747 หากเป็นเครื่องขนส่งสินค้า (A380F) ก็จะบรรทุกสินค้าได้หนัก 150 ตัน

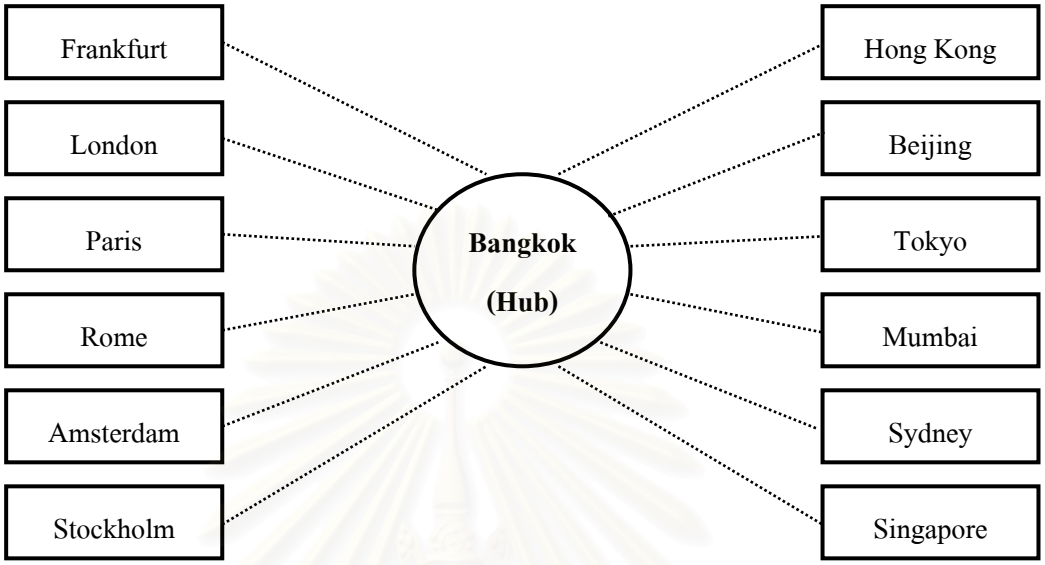
บริษัทแอร์บัส เชื่อว่าแนวโน้มจำนวนผู้เดินทางโดยทางอากาศจะเติบโตมากขึ้น การเดินทางโดยเครื่องบินกำลังจะกลายเป็นขนส่งมวลชนจำนวนมาก (Mass Transit) ในอนาคต สนามบินเมืองใหญ่ๆทั่วโลกจะทวีความแออัดมากขึ้น จะเห็นได้จากแนวโน้มการเติบโตของธุรกิจสายการบินที่ควบคู่กับการพัฒนาศูนย์กลางการบิน (Hub) ในหลายๆประเทศทั่วโลก ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงขยายสนามบินในประเทศต่างๆ เพื่อรองรับผู้ใช้บริการที่จะเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ ดังนั้นธุรกิจสายการบินจะมีความต้องการใช้เครื่องบินขนาดใหญ่ที่สามารถบรรทุกและขนส่งผู้โดยสารได้คราว

ละมากๆ บริษัทแอร์บัสยังเชื่ออีกว่า การเดินทางทางอากาศในอนาคตส่วนใหญ่ จะเน้นเดินทางจากเมืองหลักสู่เมืองหลักที่เป็นศูนย์กลางการบิน (Hub-to-Hub) ซึ่งผู้โดยสารที่เดินทางถึงเมืองหลักจะแยกย้ายกันเดินทางต่อไปเมืองระดับรอง ที่เป็นจุดหมายปลายทาง อาจจะเป็นทางรถยนต์ รถไฟ หรือแม้แต่ใช้บริการเครื่องบินเที่ยวรอง รูปแบบการเดินทางเช่นนี้ เรียกว่า Hub-and-Spoke Model หรือเครือข่ายแบบจุดศูนย์กลางและซี่ล้อ ซึ่งแสดงตัวอย่างในรูปภาพที่ 1 ดังนั้น การขยายตัวของเดินทางทางอากาศจึงหมายถึงเครื่องบินที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มากกว่าการเพิ่มจำนวนเที่ยวบิน เพราะในอนาคตการเดินทางติดต่อกันจะใช้บริการทางอากาศจะเป็นเรื่องปกติ เป็นกิจวัตรที่ผู้คนทำเป็นประจำ ซึ่งจะยิ่งเพิ่มความแออัดต่อผู้ใช้บริการสายการบินตามสนามบินใหญ่ๆที่เป็นศูนย์กลางการบิน การมีเครื่องบินขนาดใหญ่ที่สามารถขนส่งผู้โดยสารออกจากสนามบินได้คราวละ 500-600 คนนั้น ย่อมจะช่วยประหยัดทั้งเวลาขึ้น (Take Off) และลงจอด (Landing) ของเครื่องบิน และยังเป็นการใช้พื้นที่บนลานบิน (Runway) ตลอดจนการใช้บริการหอบังคับการบิน ได้ดีกว่าการใช้เครื่องบินขนาดกลางและเล็ก 3-4 ลำ ดังนั้น บริษัทแอร์บัสจึงเชื่อว่า เครื่องบินขนาดใหญ่อย่าง A380 จะตอบสนองแนวโน้มธุรกิจสายการบินอนาคตได้ดีกว่า แต่ในขณะนี้มีท่าอากาศยานทั่วโลกเพียง 38 แห่งเท่านั้นที่สามารถรองรับเครื่องบินรุ่นนี้ได้ และคาดว่าในปี 2011 จะมีสนามบิน 70 แห่งที่สามารถรองรับแอร์บัสเอ 380 รุ่นนี้ได้ สนามบินในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ต้องพัฒนาปรับปรุงหรือขยายขนาด รวมถึงสร้างสนามบินใหม่ๆในเมืองต่างๆ ที่จะเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับกับขนาดเครื่องบินที่ใหญ่ขึ้น จำนวนเครื่องบิน และความต้องการใช้บริการทางอากาศที่จะเพิ่มขึ้นทวีคูณในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันแอร์บัสที่เป็นบริษัทผลิตเครื่องบินยักษ์ใหญ่ของยุโรปเตรียมปลดพนักงานหมื่นคน หลังประสบปัญหาขาดทุน ซึ่งเป็นผลมาจากภาวะกำไรของบริษัทที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่มีความล่าช้าในผลิตและส่งมอบเครื่องบิน แอร์บัส A380 ทำให้การคาดการณ์กำไรในช่วงปี 2006-2010 ลดลงถึง 6,600 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปภาพที่ 1 รูปภาพตัวอย่างแสดงเครือข่ายทางการบินแบบจุดศูนย์กลางและซี่ล้อ หรือ Hub-and-Spoke Model จำนวน 78 เส้นทางโดยมีกรุงเทพฯเป็นศูนย์กลางทางการบิน



2. บริษัท Boeing

แม้ขณะนี้ บริษัทแอร์บัสของยุโรปได้พัฒนาและผลิตเครื่องบินขนาดใหญ่ A380 สำเร็จ แต่บริษัทโบอิ้งของสหรัฐอเมริกาได้ประกาศหยุดพัฒนาเครื่องบินขนาดใหญ่โบอิ้ง 747 ไว้เพียงแค่นี้ โดยเชื่อว่าโบอิ้ง 747 สามารถตอบสนองความต้องการในตลาดได้ดีอยู่แล้ว และมุ่งหันมาพัฒนาเครื่องบินโดยสารขนาดกลางรุ่นใหม่สมรรถนะสูง ที่มีพิสัยการบินไกลกว่า และเร็วกว่าแทน ชื่อ 7E7 Dreamliner จุผู้โดยสารได้ประมาณ 250 ที่นั่ง รูปลักษณ์เพรียวลมล้ำสมัย สมรรถนะสูง ทำความเร็วได้ถึง 850 ก.ม.ต่อชั่วโมง ที่สำคัญประหยัดเชื้อเพลิงได้ถึงร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับเครื่องบินขนาดเดียวกันในปัจจุบัน ทำให้บินได้ในระยะทางไกลๆ โดยคาดว่าเครื่องบินรุ่นนี้จะออกมาให้บริการและส่งมอบให้ลูกค้าได้ประมาณปี 2008 แต่จะทดลองบินได้ประมาณปี 2007

บริษัทโบอิ้งของสหรัฐอเมริกา เชื่อว่าตลาดไม่สามารถรองรับเครื่องบิน A380 ที่มีขนาดเกิน 500 ที่นั่งได้มากกว่า 320 ลำใน 2 ทศวรรษ เนื่องจากมีสนามบินที่สามารถลงจอดได้จำกัดเพียงแค่ 29 สนามบินจากทั้งหมดทั่วโลกในปี 2009 ขณะที่โบอิ้ง 747 ลงจอดได้ถึง 210 สนามบิน ซึ่งแม้การเดินทางทางอากาศโดยรวมมีการขยายตัว เช่นเดียวกับความต้องการบริการเดินทางแบบไม่แวะจอดที่ใด (Non-Stop Flight) แต่ความต้องการ (Demand) ของเครื่องบินขนาดใหญ่กลับลดต่ำลง โดยเครื่องบินรุ่นใหญ่สุดของโบอิ้งคือ B747-400 นั้น สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 416 ที่นั่ง

บริษัทโบอิ้งเห็นว่า รูปแบบการเดินทางในอนาคตจะเป็นลักษณะรับส่งตรงถึงที่ (Direct Point-to-Point) มากกว่า เพราะผู้เดินทางต้องการบริการที่รวดเร็ว และตรงสู่จุดหมายปลายทาง ดังนั้น สายการบินต่างๆ จะจัดเที่ยวบินให้หลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการผู้เดินทางไปจุดหมายต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ รูปแบบการให้บริการแบบ Hub-and-Spoke Model ที่ขนส่งผู้โดยสารจำนวนมากๆ ไปลงเมืองใหญ่ๆ ที่เป็นศูนย์กลางการบิน (Hub) ก่อนที่ผู้โดยสารจะแยกย้ายกระจายกันเดินทางสู่จุดหมายปลายทางของตน เป็นรูปแบบการเดินทางที่สิ้นเปลืองเวลา ไม่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตผู้คนทศวรรษหน้า ที่ปัจจัยเวลาและความรวดเร็วสำคัญที่สุด บริษัทโบอิ้งจึงมุ่งจะพัฒนาอากาศยานขนาดกลางที่คล่องตัว รวดเร็ว ประหยัดเชื้อเพลิง และบินได้ระยะทางไกลๆ ตรงสู่จุดหมาย (Direct Long Haul) โดยไม่จำเป็นต้องแวะจอดระหว่างทาง และบริษัทโบอิ้งยังเชื่ออีกว่าในอนาคต แนวโน้มเปิดเสรีการบินของประเทศต่างๆ ทั่วโลก จะทำให้เกิดการพัฒนาสนามบินในเมืองต่างๆ มากขึ้น โดยเฉพาะสนามบินในเมืองระดับรองๆ (Secondary Airport) ที่จะเพิ่มจำนวนและกลายเป็นสนามบินนานาชาติมากขึ้น ทำให้การเดินทางด้วยเครื่องบินสู่เมืองต่างๆ จะง่ายและสะดวกขึ้น สายการบินต่างๆ จะเปิดเที่ยวบินสู่จุดหมายปลายทางใหม่ๆ ที่อดีตไม่เคยมี ดังนั้น เครื่องบินที่คล่องตัว ความเร็วสูง และประหยัดเชื้อเพลิง จึงจะตอบสนองแนวโน้มการเดินทางทางอากาศดังกล่าวได้ดี

ต้นปี 2007 ที่ผ่านมา บริษัทโบอิ้งได้เปิดตัวแนะนำเครื่องบินที่กำลังเตรียมการผลิตรุ่น 747-8 เพื่อนำมาแข่งขันกับ เครื่องบินแอร์บัส เอ 380 ของบริษัทคู่แข่ง โดยจะผลิตเครื่องบินรุ่นนี้ลำแรกแล้วเสร็จในปี 2010 ปัจจุบันมียอดสั่งซื้อแล้ว 78 ลำ แบ่งเป็นรุ่นขนส่งสินค้า 54 ลำและรุ่นโดยสาร 24 ลำ และบริษัทโบอิ้งจะมีส่วนแบ่งตลาดที่ร้อยละ 57 เมื่อเทียบกับยอดขายในรุ่นเดียวกันกับคู่แข่ง โดยบริษัทโบอิ้งจะเน้นตลาดในเอเชียแปซิฟิกเป็นหลัก และเปิดเผยว่า บริษัทฯได้วิจัยสำรวจประมาณความต้องการซื้อเครื่องบินพาณิชย์ใหม่ในช่วง 20 ปีข้างหน้า คาดว่าจะมีปริมาณเป็นจำนวน 990 ลำ โดย 2 ใน 3 เป็นเครื่องบินโดยสาร ที่เหลือเป็นเครื่องบินสำหรับขนส่งสินค้า และจากจำนวน 990 ลำดังกล่าว จะเป็นความต้องการที่มาจากตลาดเอเชียแปซิฟิกมากถึง 570 ลำ หรือคิดเป็นร้อยละ 60 ของความต้องการทั้งหมดทั่วโลก ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าว ทำให้กลุ่มประเทศในเอเชียแปซิฟิกเป็นตลาดสำคัญของบริษัทในการที่จะนำเสนอขายสินค้าใหม่ ดังนั้น บริษัทฯจึงได้ออกเดินสายเปิดตัวเครื่องบินรุ่นล่าสุด “Boeing 747-8” ขนาด 467 ที่นั่ง ในกลุ่มประเทศเอเชียแปซิฟิก โดยเริ่มต้นที่ประเทศไทย จากนั้นจะเดินทางไปประเทศอื่นๆในภูมิภาคนี้ต่อไป เช่น เวียดนาม สิงคโปร์ เป็นต้น

เครื่องบินแบบโบอิ้ง 747-8 ถูกออกแบบให้มีสิ่งที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบรุ่นต่อรุ่นกับเครื่องบินแอร์บัส A380 ของบริษัทคู่แข่ง โดยโบอิ้ง 747-8 มีข้อดีกว่าได้แก่ อัตราการบรรทุกที่มากกว่า บินได้ระยะทางไกลกว่า การตกแต่งภายในที่เน้นความหรูหรา เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดมลภาวะทางเสียงได้มากกว่าร้อยละ 30 และจากการพัฒนาเทคโนโลยี สามารถช่วยลดอัตราการเผาผลาญเชื้อเพลิงได้มากกว่าเครื่องบินรุ่นอื่นๆ ที่บินในระยะทางเดียวกันได้ถึงร้อยละ 16 ส่งผลให้สายการบินสามารถลดต้นทุนค่าเชื้อเพลิงและค่าดำเนินงานไม่น้อยกว่าปีละ 1.8 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือมีต้นทุนการบินต่อเที่ยวต่ำกว่าคู่แข่งถึงร้อยละ 20 ขณะที่เครื่องบินแอร์บัส A380 ถ้าบินในระยะทางเท่ากัน จะต้องใช้เชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 10 ของเครื่องบินทั่วไป นอกจากนี้เครื่องบินโบอิ้ง 747-8 ได้พัฒนาโดยประสานเทคโนโลยีและวัสดุจากเครื่องบินรุ่น 787 Dreamliner ซึ่งรวมถึงเครื่องยนต์ใหม่ และแบบปีกใหม่ ลำตัวใหม่ที่ลู่ลม ทำให้เครื่องบินรุ่นนี้ประหยัดเชื้อเพลิง โดยการส่งมอบเครื่องบินลำแรกคาดว่าจะส่งมอบได้ภายในปี 2010

โดยสรุป ทั้งบริษัทแอร์บัสของยุโรปและบริษัทโบอิ้งของสหรัฐอเมริกา ต่างมีแนวโน้มที่จะพัฒนาเครื่องบินในแบบต่างๆควบคู่กัน โดยเฉพาะบริษัทแอร์บัสที่กำลังจะพัฒนาเครื่องบินขนาดกลาง สมรรถนะสูง และมีความประหยัด ซึ่งเรียกว่ารุ่น A350 เพื่อจะแข่งขันโดยตรงกับ Dreamliner ของโบอิ้งอนาคต ขณะเดียวกันบริษัทโบอิ้งก็หันมาพัฒนาปรับปรุงเครื่องบินจัมโบเจ็ต 747 รุ่นใหม่ หากแนวโน้มความนิยมเครื่องบินแอร์บัสรุ่น A380 จากสายการบินต่างๆ ได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี ขณะที่จำนวนผู้ใช้บริการทางอากาศในอีก 20-30 ปีข้างหน้า จะเติบโตมากจนทำให้การเดินทางโดยเครื่องบินกลายเป็นการขนส่งมวลชน ที่มีจุดหมายปลายทางหลากหลายมากขึ้น

ดังนั้น สายการบินต่างๆ จำเป็นต้องมีอากาศยานแบบต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการที่หลากหลายแตกต่างกัน นอกจากนั้น ประเทศต่างๆ จะต้องพัฒนาสนามบินหลักของตนให้เป็นศูนย์กลางการบิน (Hub) มากขึ้น ขณะเดียวกัน จะต้องมีการพัฒนาสนามบินระดับรอง (Secondary Airport) ในเมืองต่างๆ ควบคู่กัน อีกทั้งแนวโน้มการเปิดเสรีการบิน ที่กำลังขยายตัวทั่วโลกจะยิ่งทำให้ภาพรวมของธุรกิจการบินในอนาคตคึกคักมากขึ้น ซึ่งสมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association: IATA) รวมทั้งบริษัทโบอิ้งได้คาดการณ์ว่า ธุรกิจการบินพาณิชย์ของโลกจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องในช่วง 2 ทศวรรษข้างหน้า

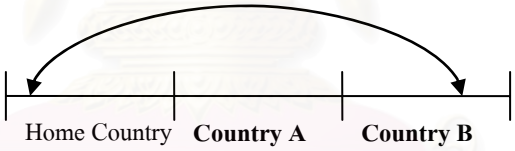
ภาคผนวก ค
การเปิดเสรีด้านการบิน

สิทธิการบิน คือ สิทธิที่ประเทศหนึ่งให้แก่สายการบิน หรือเครื่องบินของอีกประเทศหนึ่ง สามารถบินข้ามอณาเขตได้

ในปี 1944 ได้มีการจัดการประชุมระหว่างประเทศขึ้นที่เมืองชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อที่จะกำหนดอนาคตเกี่ยวกับข้อตกลงทางอากาศระหว่างสองประเทศหรือมากกว่า ซึ่งโดยปกติแล้วสายการบินต่างๆจะต้องได้รับการอนุมัติจากรัฐบาลของประเทศนั้นๆก่อนที่จะทำการบินเข้าออกประเทศ หรือแม้กระทั่งบินผ่านประเทศนั้นโดยมิได้แวะจอดพักก็ตาม

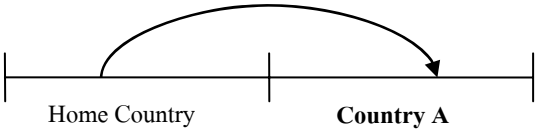
ดังนั้น ผลของการประชุมครั้งนั้น ได้มีการเพิ่มเติมจนกระทั่งในปัจจุบันเสรีภาพทางอากาศมีทั้งหมด 8 ข้อจากเดิมที่มีอยู่ 5 ข้อ โดยในสามข้อหลังเป็นเสรีภาพทางการบินที่ยังไม่ได้เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เสรีภาพที่ 1 คือ สิทธิในการบินผ่าน หรือสิทธิที่สายการบินคู่สัญญาสามารถบินข้ามอาณาเขตของประเทศอีกฝ่ายหนึ่งได้ โดยไม่แวะจอด

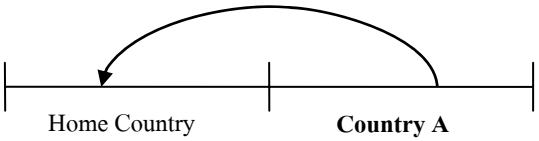


เสรีภาพที่ 2 คือ สิทธิบินแวะลงทางเทคนิค หรือสิทธิที่สายการบินคู่สัญญาสามารถแวะลงในดินแดนของประเทศอีกฝ่ายหนึ่งได้ โดยมิได้มีวัตถุประสงค์ทางการค้า เช่น เพื่อเติมน้ำมัน ตรวจเช็คเครื่องยนต์ เป็นต้น

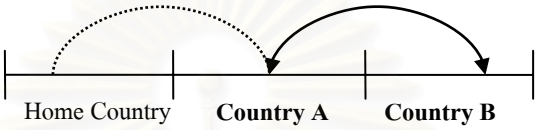
เสรีภาพที่ 3 คือ สิทธิบินแวะลงเพื่อขนส่งคน สินค้า ไปรษณียภัณฑ์ หรือสิทธิที่สายการบินคู่สัญญาสามารถรับขนจราจรจากประเทศของตนเอง ไปยังประเทศคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งได้



เสรีภาพที่ 4 คือ สิทธิบินแวะลงเพื่อขนส่งคน สินค้า ไปรษณียภัณฑ์ หรือสิทธิที่สายการบินคู่สัญญาสามารถรับขนจราจรจากประเทศคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง มายังประเทศของตนเอง

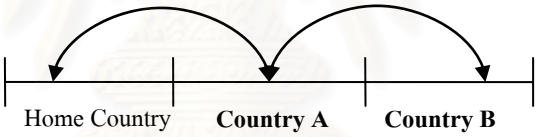


เสรีภาพที่ 5 คือ สิทธิบินแวะลงเพื่อขนส่งคน สินค้า ไปรษณียภัณฑ์ หรือสิทธิที่สายการบินคู่สัญญาสามารถรับขนจราจรระหว่างประเทศคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งกับประเทศที่สาม

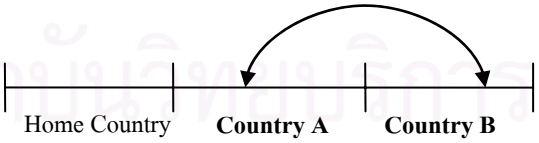


ส่วนเสรีภาพทางการบินอื่นๆ ที่ยังไม่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปอีก 3 แบบ ได้แก่

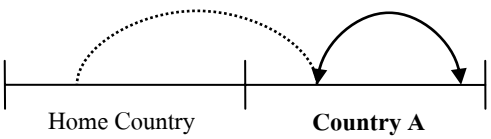
เสรีภาพที่ 6 คือ สิทธิบินแวะลงเพื่อขนส่งคน สินค้า ไปรษณียภัณฑ์ หรือสิทธิการรับขนจราจรระหว่างประเทศคู่สัญญากับประเทศที่สาม โดยผ่านประเทศของตนเอง



เสรีภาพที่ 7 คือ สิทธิบินแวะลงเพื่อขนส่งคน สินค้า ไปรษณียภัณฑ์ หรือสิทธิการรับขนจราจรระหว่างประเทศคู่สัญญากับประเทศที่สาม โดยมิได้มีจุดเริ่มต้นจากประเทศของตนเอง



เสรีภาพที่ 8 คือ สิทธิบินแวะลงเพื่อขนส่งคน สินค้า ไปรษณียภัณฑ์ หรือสิทธิการรับขนจราจรในเส้นทางภายในประเทศของประเทศคู่สัญญา



ภาคผนวก ง
กลุ่มพันธมิตรทางการบิน

หลังจากได้มีการเปิดเสรีทางการบินในหลายประเทศเพิ่มมากขึ้นแล้ว ทำให้อุตสาหกรรมการบินของโลกและในประเทศต่างๆ เกิดการขยายตัวและการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น เกิดการเข้ามาของสายการบินต้นทุนต่ำ ซึ่งกระทบต่อสายการบินปกติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงจำเป็นต้องหันไปเน้นการบริการในเส้นทางที่มีระยะกลางถึงไกล นอกจากนี้ลำพังสายการบินเพียงสายเดียวไม่สามารถที่จะบริการได้ครอบคลุมได้ทุกจุดหมายของโลก หรือสนองตอบต่อความต้องการการเดินทางของคนทั่วโลกที่เพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น การรวมกลุ่มพันธมิตรระหว่างสายการบินนั้น จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ทำให้สายการบินอยู่รอด สามารถแข่งขันกันจนก้าวเป็นสายการบินชั้นนำของโลกได้ ยิ่งไปกว่านั้นการรวมกลุ่มพันธมิตรทางการบินถือว่าเป็นการแบ่งผลประโยชน์ซึ่งกันและกันระหว่างสายการบิน และยังเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารในด้านต่างๆ เช่น การสะสมไมล์ร่วมกัน การใช้บริการเลานจ์ของสายการบิน การจองตั๋ว การต่อเที่ยวบินในการเดินทางต่างๆที่ครอบคลุมทั่วโลกอย่างสะดวก เป็นต้น โดยในปัจจุบันการร่วมมือระหว่างสายการบินมีอยู่เป็นจำนวนมากทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เช่น สายการบิน Emirates: EK ของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์เป็นพันธมิตรกับสายการบิน SriLanCan Airlines: UL ของศรีลังกา เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มพันธมิตรทางการบินหลักกลุ่มใหญ่ของโลก ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มพันธมิตรใหญ่ครอบคลุมจำนวนผู้โดยสารที่เดินทางมากถึงร้อยละ 80 ทั่วโลก ดังนี้

1. กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance

กลุ่มเครือพันธมิตรทางการบิน Star Alliance เป็นกลุ่มพันธมิตรแรกที่ก่อตั้งขึ้น ก่อตั้งในวันที่ 14 พฤษภาคม 1997 โดย 5 สายการบินหลัก ได้แก่ สายการบิน United Airlines, Lufthansa, Scandinavian Airlines, Air Canada, และ Thai Airways International ซึ่งปัจจุบันกลุ่มพันธมิตรมีอายุครบ 10 ปี เป็นกลุ่มพันธมิตรที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีกลุ่มผู้โดยสารมากถึง 413 ล้านคนต่อวัน ครอบคลุม 162 ประเทศ 927 สนามบิน 650 เลานจ์ทั่วโลกทั้งอาคารในและต่างประเทศ มีเที่ยวบิน 17,500 เที่ยวบินต่อวัน ฝูงบิน 2,831 ลำ ซึ่ง Star Alliance ได้รับการโหวตให้เป็นกลุ่มพันธมิตรดีเด่นหรือ Best Airline Alliance จากนิตยสาร Business Traveller ในปี 2003 และ 2006 และจาก Skytrax ในปี 2003 และ 2005 โดยปัจจุบันมีสมาชิก ทั้งสิ้น 17 สายการบิน กับอีก 3 สายการบินระดับภูมิภาค ได้แก่สายการบินดังต่อไปนี้

1. **Air Canada: AC** เป็นสายการบินประจำชาติและสายการบินที่ใหญ่ที่สุดของประเทศแคนาดา ก่อตั้งในปี 1973 และเป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance ในเดือนพฤษภาคมปี 1997 ปัจจุบันมีฝูงบิน 335 ลำ ศูนย์กลางการบินอยู่ที่เมือง Toronto, Montreal, และ Vancouver มีผู้โดยสาร 31 ล้านคนในปี 2005 และมีเส้นทางบินครอบคลุม 170 จุดบินใน 5 ทวีปทั่วโลก โดยเส้นทางบินหลัก ได้แก่ ในประเทศแคนาดา สหรัฐอเมริกา และแถบทะเลแคริบเบียน

2. **Air New Zealand: NZ** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรในเดือนมีนาคมปี 1999 เป็นสายการบินประจำชาติของประเทศนิวซีแลนด์ ก่อตั้งในปี 1940 โดย Tasman Empire Airways Limited มีศูนย์กลางทางการบินอยู่ที่เมือง Auckland ประเทศนิวซีแลด์ และ Los Angeles ประเทศสหรัฐอเมริกา มีเส้นทางบินตรง 47 เมือง 15 ประเทศ รวมไปถึง 470 เที่ยวบินต่อวัน ไปยัง 26 จุดบินภายในประเทศนิวซีแลนด์ ปัจจุบันมีฝูงบินบิน 94 ลำและได้มีการสั่งเพิ่มอีก 14 ลำในอนาคต มีผู้โดยสาร 11.9 ล้านคน นอกจากนี้สายการบินแอร์นิวซีแลนด์ได้รับรางวัล Best Business Class to the South Pacific ปี 2006 จากนิตยสาร Traveller Magazine

3. **ANA All Nippon Airways: NH** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรในเดือนตุลาคมปี 1999 เป็นหนึ่งในสายการบินขนาดใหญ่ของเอเชีย เริ่มก่อตั้งในปี 1952 เป็นสายการบินที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว มีจุดบินในเอเชีย ญี่ปุ่น และจีนที่เข้มแข็ง และได้มีการขยายจุดบินระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น โดยปัจจุบันมีฝูงบิน 190 ลำ มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่โอซาก้า นาโกย่า และโตเกียว เปิดจุดบินระหว่างประเทศ 22 เมือง ใน 10 ประเทศ ในขณะเดียวกันก็เป็นสายการบินที่มีความเข้มแข็งในเส้นทางบินในประเทศ ซึ่งมี 46 จุดบินในประเทศ มากกว่า 800 เที่ยวบินต่อวัน ผู้โดยสาร 48.6 ล้านคนต่อปี และเป็นคู่แข่งที่สำคัญของสายการบิน Japan Airlines

4. **Asiana Airlines: OZ** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2003 ก่อตั้งในปี 1988 เป็นสายการบินประจำชาติลำดับที่สองของเกาหลีใต้ มีฝูงบิน 59 ลำ ศูนย์กลางการบินอยู่ที่โซล และอินชอน มีจุดบินระหว่างประเทศใน 62 เมือง 17 ประเทศ ซึ่งรวมถึง 15 จุดบินภายในประเทศ มีผู้โดยสาร 11.83 ล้านคนต่อปี สายการบิน Asiana Airlines ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO9002 และ 14001 ในการจัดการบำรุงรักษา และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังได้รับอันดับ 3 ในรางวัล "Best Cabin Staff" airlines ในปี 2003 จาก Skytrax

5. **Austrian Airlines: OS** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรเมื่อเดือนมีนาคม 2000 ก่อตั้งในปี 1958 เป็นสายการบินที่มีชื่อเสียงสำหรับเส้นทางบินในยุโรปกลางและตะวันออก รวมถึงตะวันออกกลาง มีฝูงบิน 106 ลำ ศูนย์กลางการบินอยู่ที่กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย มีเส้นทางบินระหว่างประเทศครอบคลุม 130 เมือง 66 ประเทศทั่วโลก

6. **Bmi British Midland: BD** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรเดือนกรกฎาคม 2000 ก่อตั้งในปี 1930 เป็นสายการบินของประเทศอังกฤษ มีฝูงบิน 42 ลำ ศูนย์กลางการบินอยู่ที่ London Heathrow และ Manchester มีเที่ยวบินมากกว่า 1,700 เที่ยวบินต่อสัปดาห์ไปยัง 32 จุดบิน มีผู้โดยสาร 10.5 ล้านคนต่อปี และเป็นสายการบินที่ใหญ่เป็นลำดับที่สองที่เปิดดำเนินการในสนามบินนานาชาติ Heathrow ประเทศอังกฤษ

7. **LOT Polish Airlines: LO** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรในเดือนตุลาคม 2003 ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 มกราคม ปี 1929 เป็นสายการบินประจำชาติของประเทศโปแลนด์ มีโครงข่ายบินไปยังยุโรปตะวันตก กลาง และตะวันออก นอกจากนี้ยังมีเส้นทางบินไปยังสหรัฐอเมริกากับแคนาดาอีกด้วย มีฝูงบิน 50 ลำ ศูนย์กลางการบินอยู่ที่กรุงวอเซอร์ มีจุดบินครอบคลุม 50 เมืองในยุโรป และ 11 เมืองในประเทศ มีผู้โดยสาร 4 ล้านคนต่อปี นอกจากนี้ได้รับรางวัล Best Eastern European Airline จากนิตยสาร Business Traveller ในปี 2006 อีกด้วย

8. **Deutsche Lufthansa: LH** เป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ในเดือนพฤษภาคมปี 1997 ถือเป็นหนึ่งในสายการบินชั้นนำของโลกสายการบินหนึ่ง ก่อตั้งในปี 1926 โดยสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมือง Cologne ประเทศเยอรมัน แต่มีศูนย์ปฏิบัติการด้านผู้โดยสารและขนส่งสินค้าอยู่ที่เมือง Frankfurt มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Frankfurt และ Munich ปัจจุบันมีฝูงบิน 375 ลำ มีเส้นทางบินไปยัง 160 จุดบินทั่วโลก ผู้โดยสาร 50.9 ล้านคนต่อปี ขนส่งสินค้าทางอากาศได้ 1.58 ล้านตันต่อปี

9. **Scandinavian Airlines: SK** ก่อตั้งเดือนสิงหาคมปี 1946 เป็นหนึ่งในสายการบินที่ร่วมก่อตั้งกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ในเดือนพฤษภาคมปี 1997 เป็นสายการบินประจำชาติของประเทศนอร์เว สวีเดน และเดนมาร์ค ถือเป็นหนึ่งในสายการบินที่มีขนาดใหญ่ของทวีปยุโรป เป็นสายการบินแรกที่ทำการบินข้ามขั้วโลกเหนือในปี 1962 ศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Copenhagen, Oslo, Stockholm ปัจจุบันมีฝูงบิน 191 ลำ ให้บริการมากกว่า 1,000 เที่ยวบินต่อวัน และ 109 จุดบินผู้โดยสาร 23.8 ล้านคนต่อปี

10. **Singapore Airlines: SQ** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรในเดือนเมษายนปี 2000 ก่อตั้งในปี 1947 เป็นสายการบินประจำชาติของประเทศสิงคโปร์ ศูนย์กลางการบินอยู่ที่สนามบินนานาชาติชางฮี ประเทศสิงคโปร์ มีฝูงบิน 90 ลำ เป็นสายการบินที่มีโครงข่ายเส้นทางบินครอบคลุม 65 จุด 35 ประเทศในทวีปเอเชีย ยุโรป อเมริกาเหนือ ตะวันตกออกกลาง ตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรแปซิฟิกและแอฟริกา มีผู้โดยสาร 17 ล้านคนต่อปี ในปี 2007 สายการบิน Singapore Airlines จะเป็นสายการบินแรกของโลกที่มีการนำเครื่องบินแบบ Airbus A380 Super Jumbo ซึ่งเป็นเครื่องบินพาณิชย์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของโลกในปัจจุบันมาเริ่มเปิดให้บริการ

11. **South African Airways: SA** เป็นสายการบินชั้นนำของทวีปแอฟริกา ก่อตั้งในปี 1934 มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Johannesburg มีฝูงบิน 58 ลำ และมีเส้นทางบินครอบคลุม 34 เมือง 26 ประเทศ

12. **Spanair: JK** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2003 ก่อตั้งในปี 1988 เป็นสายการบินของประเทศสเปน ศูนย์กลางการบินอยู่ที่เมือง Madrid และ Barcelona ประเทศสเปน มีฝูงบิน 64 ลำ มีเส้นทางบิน 29 จุดบินไปยังยุโรปตะวันตกและในประเทศสเปน มีผู้โดยสาร 9.46 ล้านคนต่อปี

13. **SWISS International Airlines: LX** สายการบินประจำชาติของประเทศสวิสเซอร์แลนด์ เพิ่งเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ในเดือนเมษายนปี 2006 ศูนย์กลางการบินอยู่ที่เมือง Zurich มีฝูงบิน 70 ลำ มีเส้นทางบิน 69 จุดบิน และมีโครงข่ายในทวีปยุโรปเป็นหลัก

14. **TAP Portugal Air: TP** ก่อตั้งในปี 1945 และเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ในวันที่ 14 มีนาคมปี 2005 ซึ่งครบรอบ 60 ปีของสายการบิน ศูนย์กลางการบินอยู่ที่เมือง Lisbon ประเทศโปรตุเกส มีฝูงบิน 48 ลำ เส้นทางบิน 46 จุดใน 27 ประเทศทั่วโลก มีเส้นทางบินที่สำคัญในโปรตุเกส บราซิล และแอฟริกา ด้วยจำนวนผู้โดยสาร 6.5 ล้านคนต่อปี

15. **THAI Airways International: TG** เป็นสายการบินประจำชาติไทย และเป็นสายการบินชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนี้ยังเป็นผู้ร่วมก่อตั้งกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance ในเดือนพฤษภาคมปี 1997 ก่อตั้งในปี 1960 ศูนย์กลางการบินอยู่ที่สนามบินสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ และสนามบินภูมิภาคภายในประเทศอีก 3 แห่งได้แก่ เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่ ปัจจุบันมีฝูงบินทั้งสิ้น 85 ลำ นอกจากจะมีเส้นทาง

บินครอบคลุมในประเทศแล้ว ยังมีเส้นทางบินซึ่งครอบคลุมต่างประเทศ 73 จุดบิน 35 ประเทศ รวม 5 ทวีป มีผู้โดยสาร 17.9 ล้านคนต่อปี

16. **United Airlines: UA** ก่อตั้งเริ่มแรกในปี 1929 ซึ่งเป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ในเดือนพฤษภาคม 1997 ศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Chicago, Denver, San Francisco, Los Angeles, และ Washington D.C. ปัจจุบันมีฝูงบิน 460 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 210 จุดบินไปยังทวีปเอเชีย ยุโรป อเมริกาเหนือ ละตินอเมริกา และตะวันออกกลาง และมีผู้โดยสาร 69.3 ล้านคนต่อปี รวม 130 ประเทศ

17. **US Airways: US** เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Star Alliance ในเดือนพฤษภาคม 2004 ก่อตั้งในปี 1947 ศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Charlotte, Philadelphia, Phoenix, Pittsburgh, และ Las Vegas มีฝูงบิน 411 ลำ มากกว่า 3,800 เที่ยวบินต่อวัน ครอบคลุม 240 ปลายทาง 28 ประเทศทั่วโลก มีผู้โดยสาร 70 ล้านคนต่อปี

และอีก 3 สายการบินระดับภูมิภาคที่เป็นสมาชิกทางการบิน Star Alliance ได้แก่

1. **Adria Airways: JP** เป็นสายการบินของประเทศสโลเวเนีย ก่อตั้งในปี 1961 เป็นสายการบินที่ให้บริการจาก Ljubljana ซึ่งเป็นศูนย์กลางการบินของสายการบินไปยังเมืองต่างๆทั่วทวีปยุโรป 20 เมือง 17 ประเทศ นอกจากนี้ยังมีการขนส่งสินค้า (Cargo) ทั่วโลก มีผู้โดยสารต่อปี 864,500 คน

2. **Blue1: KF** เป็นสายการบินของประเทศฟินแลนด์ ก่อตั้งในปี 1988 ในนาม Air Botnia ซึ่งเป็นสายการบินย่อยของสายการบิน Scandinavian Airlines ซึ่งในช่วงแรกเน้นการเปิดให้บริการบินภายในประเทศ ต่อมามีการขยายเส้นทางในทวีปยุโรปเพิ่มมากขึ้นในปี 1999 ซึ่งได้แก่ Helsinki, Turku, Stockholm, Oslo, Oulu, Berlin, Tampere T. Pirkala, Vaasa, Kuopio, Mariehamn, Gothenburg, Copenhagen, Brussels, Hamburg, และ Amsterdam.

3. **Croatia Airlines: OU** ก่อตั้งในปี 1989 เป็นสายการบินของประเทศโครเอเชีย และเป็นสายการบินน้องใหม่ของยุโรปที่มีความทันสมัย ด้วยฝูงบินทั้งสิ้น 11 ลำ โดยเป็นสายการบินที่บินจากโครเอเชียเชื่อมต่อกับจุดต่างๆในทวีปยุโรป ได้แก่ London, Amsterdam, Brussels, Dusseldorf, Frankfurt, Istanbul, London, Ljubljana, Manchester, Munich, Paris, Prague, Rome, Sarajevo, Skopje, Tel Aviv, Vienna, Warsaw และ Zurich

นอกจากนี้ยังมีสายการบินที่กำลังจะเข้าร่วมเป็นสมาชิกทางการบิน Star Alliance ในอนาคต อีก 3 สายการบินอย่างเป็นทางการ ได้แก่ Air China, Shanghai Airlines, และ Turkish Airlines

2. กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance

กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance ปัจจุบันเป็นเครือข่ายพันธมิตรสายการบินอันดับ 3 ของโลก ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 ภุมภาพันธ์ 1999 โดย 5 สายการบินได้แก่ American Airlines, British Airways, Cathay Pacific, Canadian Airlines, และ Qantas Airways ประกอบด้วยฝูงบินประมาณ 2,500 ลำ ผู้โดยสารประมาณ 315 ล้านคนต่อวัน มีเที่ยวบินให้บริการประมาณ 9,000 เที่ยวบินต่อวัน มากกว่า 750 เมือง ใน 150 ประเทศทั่วโลก นอกจากนี้กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Oneworld Alliance ยังได้รับรางวัล The World's Leading Airlines Alliance เป็นปีที่ 4 ติดต่อกันใน The 2006 World Travel Award โดยโหวตจากผู้เดินทางกว่า 170,000 คนใน 200 ประเทศ ปัจจุบันมีสมาชิกจำนวน 10 สายการบิน ดังนี้

1. **American Airlines: AA** ก่อตั้งในปี 1930 ในนามของสายการบิน American Airways เป็นสายการบินที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในสหรัฐฯในการขนส่งผู้โดยสาร และเป็นสายการบินที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของโลกรองจาก Air France-KLM อาจกล่าวได้ว่าเป็นสายการบินประจำชาติสหรัฐอเมริกา มีเส้นทางบินครบคลุมไปยัง 260 เมือง 50 ประเทศทั่วโลก จำนวนเครื่องบิน 670 ลำ โดยมีศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Dallas-Fort Worth International Airport, O'Hare International Airport, Miami International Airport, Lambert-St. Louis International Airport, และ Luis Munoz Marin International Airport นอกจากนี้ยังมีสายการบินลูก ได้แก่ สายการบิน American Eagle และสายการบิน American Connection

2. **British Airways: BA** เป็นสายการบินที่ใหญ่ที่สุดของประเทศอังกฤษและใหญ่เป็นอันดับสามของทวีปยุโรปตามหลัง Air France-KLM และ Lufthansa ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม ปี 1919 มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่สนามบินนานาชาติ London Heathrow Airport และ London Gatwick Airport ปัจจุบันมีฝูงบินทั้งสิ้น 234 ลำและสั่งเพิ่มอีก 36 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 222 เมืองทั่วโลก นอกจากนี้ยังมีสายการบินลูกคือ สายการบิน BA CityFlyer, Comair, GB Airways, Loganair และสายการบิน Sun Air

3. **Cathay Pacific: CX** เป็นสายการบินประจำฮ่องกง ประเทศจีน ก่อตั้งในปี 1946 มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่สนามบิน Hong Kong International Airport ปัจจุบันมีฝูงบิน 104 ลำ และสั่งเพิ่มอีก 33 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 70 เมือง 30 ประเทศทั่วโลก เป็น 1 ใน 4 สายการบินที่บริการลูกค้าได้ในระดับ 5 ดาวจากการสำรวจของ Skytrax นอกจากนี้ยังมีสายการบินลูกคือ สายการบิน Dragonair ซึ่งจะเข้าร่วมกลุ่มพันธมิตรในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2007

4. **Finnair: AY** ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 1923 เป็นสายการบินแห่งชาติและใหญ่ที่สุดของประเทศฟินแลนด์ เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance ในปลายปี 1999 มีเส้นทางบินครอบคลุม 60 เมือง 30 ประเทศทั่วโลก โดยมีศูนย์กลางการบินอยู่ที่สนามบิน Helsinki-Vantaa Airport มีฝูงบิน 55 ลำบินไปยัง 60 เมือง 30 ประเทศทั่วโลก

5. **Iberia: IB** ก่อตั้งในปี 1927 เป็นสายการบินที่ใหญ่ที่สุดและเป็นสายการบินแห่งชาติของประเทศสเปน มีฐานการบินอยู่ที่เมืองมาดริด เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance ในปลายปี 1999 มีเส้นทางบินมากกว่า 100 จุดบินใน 40 ประเทศ และมีสายการบินลูกคือ สายการบิน Air Nostrum

6. **Japan Airlines: JL** เป็นสายการบินของประเทศญี่ปุ่นและเป็นสายการบินรายใหญ่ที่สุดของทวีปเอเชีย ก่อตั้งในปี 1951 มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่สนามบินนานาชาติ Narita และสนามบิน Haneda ในกรุงโตเกียว, สนามบินนานาชาติ Kansai และ Itami ในเมืองโอซาก้า, สนามบินนานาชาติ Chubu และ Komaki ในเมืองนาโกย่า และสนามบิน Naha ในโอกินาวา ปัจจุบันมีฝูงบินทั้งสิ้น 232 ลำและสั่งเพิ่มอีก 75 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 216 สนามบิน 35 ประเทศ ซึ่งนับรวมสนามบินในประเทศ 61 แห่ง โดยเส้นทางบินภายในประเทศญี่ปุ่น Japan Airlines มีสายการบินคู่แข่งสำคัญอย่าง ANA All Nippon Airways ซึ่งเป็นสมาชิกพันธมิตรคู่แข่ง นอกจากนี้สายการบิน Japan Airlines ยังมีสายการบินลูกได้แก่ สายการบิน Japan Asia Airways, JAL ways, JAL Express, Japan Transocean Air และ J-Air โดย Japan Airlines เพิ่งจะเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance เมื่อวันที่ 1 เมษายนปี 2007 พร้อมกับสายการบิน Malev Hungarian Airlines และ Royal Jordanian Airlines ซึ่งการเข้ามาเป็นสมาชิกใหม่ถือเป็นการกระตุ้นส่วนแบ่งตลาดการบินของโลกมากถึงร้อยละ 20 และเป็นการขยายตัวครั้งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ของ Oneworld Alliance

7. **LAN Airlines: LA** มีชื่ออย่างเป็นทางการว่า Lan Chile ก่อตั้งในปี 1929 มีฐานการบินอยู่ที่ Arturo M. Benítez Int'l Airport ประเทศชิลี เป็นสายการบินร่วมที่ใหญ่ที่สุดในอเมริกาใต้ ประกอบด้วยสายการบิน LAN Peru, LAN Express, LAN Argentina, และ LAN Ecuador โดยในปี 2000 สายการบิน Lan Chile ซึ่งมีสายการบินลูกคือ LAN Peru และ LAN Express ได้เข้าเป็นสมาชิก Oneworld Alliance ส่วนสายการบิน LAN Argentina และ LAN Ecuador เข้าเป็นสมาชิก Oneworld Alliance ในวันที่ 1 เมษายน 2007 ปัจจุบัน LAN Airlines มีด้วยฝูงบินจำนวน 66 ลำ และสั่งเพิ่มอีก 62 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 40 จุด

8. **Malev Hungarian Airlines: MA** เป็นสายการบินแห่งชาติฮังการี ก่อตั้งในปี 1946 และเพิ่งเข้าร่วมการเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance อย่างเต็มรูปแบบเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2007 มีฐานการบินอยู่ที่ Budapest Ferihegy International Airport มีฝูงบิน 30 ลำ จุดหมายปลายทางใน 58 เมืองของทวีปเอเชีย ยุโรป และอเมริกา

9. **Qantas Airways: QF** เป็นสายการบินประจำชาติและสายการบินที่ใหญ่ที่สุดของออสเตรเลีย ก่อตั้งในปี 1920 มีฐานการบินอยู่ที่ Sydney (Kingsford Smith) International Airport, Melbourne (Tullamarine) Airport, Singapore Changi Airport ปัจจุบันมีฝูงบินทั้งสิ้น 131 ลำและสั่งเพิ่มอีก 74 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 81 เมืองใน 5 ทวีป นอกจากนี้ยังมีสายการบินลูกได้แก่ สายการบิน Australian Airlines, JetConnect, และ QastasLink

10. **Royal Jordanian Airlines: RJ** เป็นสายการบินแห่งชาติของประเทศจอร์แดน ก่อตั้งในปี 1963 มีฐานการบินอยู่ที่สนามบิน Queen Alia International Airport ปัจจุบันมีเครื่องบินทั้งสิ้น 30 ลำและสั่งเพิ่มอีก 21 ลำ มีเส้นทางบินครอบคลุม 56 เมือง และเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance เมื่อวันที่ 1 เมษายนปี 2007

สำหรับสายการบิน Aer Lingus ของประเทศไอร์แลนด์ได้เข้าร่วมกลุ่มพันธมิตร Oneworld Alliance ในปี 2000 และได้ถอนตัวออกจากการเป็นสมาชิกในวันที่ 1 เมษายน 2007 ปรับตัวไปเป็นสายการบินต้นทุนต่ำ ส่วนสายการบิน Canadian Airlines ซึ่งเป็นหนึ่งในสายการบินผู้ก่อตั้งกลุ่มพันธมิตรนี้ได้ถูกซื้อกิจการโดยสายการการบิน Air Canada โดยเข้าไปเป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance กลุ่มพันธมิตรคู่แข่งในปี 2000

3. กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance

กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ปัจจุบันเป็นกลุ่มพันธมิตรทางการบินที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ของโลกรองจากกลุ่มพันธมิตร Star Alliance โดยมีเส้นทางบินเชื่อมโยงครอบคลุมทั่วโลกมากกว่า 900 เมือง ใน 229 ประเทศ 6 ทวีป ซึ่งในปี 2005 และ 2006 กลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam ได้รับรางวัล The World's Best Airline Alliance จากผู้อ่าน Global Traveler Magazine โดยมีสายการบินที่เป็นสมาชิกกลุ่มพันธมิตรจำนวน 10 สายการบิน ได้แก่

1. **Aeroflot Russian Airlines: SU** เป็นสายการบินที่ใหญ่ที่สุดในประเทศรัสเซีย ก่อตั้งในปี 1923 เข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในวันที่ 14 เมษายน 2006 มีเส้นทางบินครอบคลุม 89 จุดบิน 47 ประเทศ มีฝูงบินทั้งสิ้น 81 ลำ ซึ่งศูนย์ปฏิบัติการบินอยู่ที่สนามบิน Moscow และ Sheremetyevo สามารถขนส่งผู้โดยสารได้ 6.7 ล้านคนในปี 2005

2. **Aeromexico: AM** เป็นสายการบินของประเทศเม็กซิโกและเป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในวันที่ 22 มิถุนายนปี 2000 มีเที่ยวบินมากว่า 100 เที่ยวบินเดินทางในเม็กซิโก อเมริกา ยุโรป อเมริกาใต้ และทั่วโลก ซึ่งปัจจุบันมีฝูงบินจำนวน 70 ลำ

3. **Air France: AF** เป็นสายการบินของประเทศฝรั่งเศส มีขนาดใหญ่สายการบินหนึ่งของโลก ก่อตั้งในปี 1933 และเป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในวันที่ 22 มิถุนายน 2000 มีศูนย์ปฏิบัติการบินอยู่ที่สนามบินนานาชาติ Roissy-Charles-de-Gaulle กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นสนามบินที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของยุโรปและของโลก ปัจจุบันมีฝูงบินจำนวน 380 ลำ เที่ยวบินมากว่า 1,700 เที่ยวบินต่อวัน ซึ่งร้อยละ 90 เป็นเที่ยวบินที่บินตรงในระยะทางที่ไกล เส้นทางบินครอบคลุมถึง 247 จุดบินใน 104 ประเทศทั่วโลก นอกจากนี้ยังมีสายการบินภูมิภาคในเครือที่สามารถเชื่อมต่อภายในประเทศอีกด้วย

4. **KLM Royal Dutch Airlines: KL** เป็นสายการบินของประเทศเนเธอร์แลนด์ที่ใหญ่เป็นลำดับ 4 ของยุโรป ก่อตั้งเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 1919 ซึ่งถือเป็นสายการบินที่เก่าแก่ที่สุดของโลก เข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในเดือนกันยายน 2004 โดยมีศูนย์ปฏิบัติการบินหลักอยู่ที่สนามบิน Amsterdam Airport Schiphol มีเส้นทางการบินครอบคลุม 128 เมือง 65 ประเทศทั่วโลก นอกจากนี้ในปี 2004 สายการบิน

KLM ได้รวมกับสายการบิน Air France ทำให้เป็นสายการบินชั้นนำของยุโรปที่มีเส้นทางบินครอบคลุมทั่วโลกเป็น 236 เมือง

5. **Alitalia Linee Aeree Italiane: AZ** เป็นสายการบินของประเทศอิตาลี เข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในปี 2001 มีศูนย์ปฏิบัติการบินอยู่ที่สนามบินนานาชาติ Rome-Fiumicino และ Milan-Malpensa ปัจจุบันมีฝูงบิน 152 ลำ ให้บริการ 812 เที่ยวบินต่อวันไปยัง 101 เมืองใน 51 ประเทศทั่วโลก

6. **Continental Airlines: CO** ก่อตั้งในปี 1934 เป็นสายการบินของประเทศสหรัฐอเมริกา และมีขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 6 ของโลกด้วยจำนวนมากกว่า 3,261 เที่ยวบินต่อวัน ทั่วทั้งทวีปยุโรป อเมริกา และเอเชีย ซึ่งแบ่งเป็น 149 เมืองในประเทศ และอีก 119 เมืองในต่างประเทศ เข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในเดือนกันยายน 2004

7. **CSA Czech Airlines: OK** ก่อตั้งในปี 1923 เป็นสายการบินของประเทศสาธารณรัฐเช็ค เข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในปี 2001 มีเส้นทางบินครอบคลุมภูมิภาคยุโรปตะวันตกและตะวันออก อเมริกาเหนือ ตะวันออกกลาง และแอฟริกา โดยมีศูนย์การบินอยู่ที่กรุงปราก

8. **Delta Airlines: DL** ก่อตั้งในปี 1928 ที่รัฐ Louisiana เป็นสายการบินของประเทศสหรัฐอเมริกาและมีขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 2 ของโลกในการขนส่งผู้โดยสารด้วยจำนวนเที่ยวบินไปยัง 281 เมืองใน 47 ประเทศทั่วโลก นอกจากนี้ยังเป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในวันที่ 22 มิถุนายน 2000 และมีสายการบินย่อยที่อยู่ในเครือเดียวกัน ได้แก่ Delta, Song และ Delta Shuttle

9. **Korean Air: KE** เป็นสายการบินของประเทศเกาหลีใต้และถือเป็นหนึ่งในสายการบินขนาดใหญ่ของเอเชีย ก่อตั้งในปี 1962 เป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในวันที่ 22 มิถุนายนปี 2000 มีเส้นทางบินครอบคลุมไปยังภูมิภาคยุโรป เอเชีย แอฟริกา ออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ 98 เมือง 33 ประเทศ โดยศูนย์กลางทางการบินระหว่างประเทศอยู่ที่สนามบินนานาชาติอินชอน และสนามบินกิมโป ถือเป็นสายการบินคู่แข่งสำคัญของสายการบิน Asiana Airlines ในประเทศเกาหลีใต้ และนอกจากนี้ในปี 2005 สายการบิน Korean Air ยังสามารถดำเนินการขนส่งสินค้าในนามสายการบิน Korean Air Cargo เป็นสายการบินที่ใหญ่ที่สุดในโลกในธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศเทียบเท่าสายการบิน Lufthansa

10. **Northwest Airlines: NW** ก่อตั้งในปี 1926 เป็นสายการบินของประเทศสหรัฐอเมริกา และเป็นสายการบินที่มีขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 5 ของโลกโดยเข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Skyteam Alliance ในเดือนกันยายนปี 2004 มีศูนย์กลางการบินอยู่ที่ Detroit Metropolitan Wayne County Airport, Minneapolis-Saint Paul International Airport, และ Memphis International Airport ในสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีที่ Narita International Airport ใกล้กรุงโตเกียวของญี่ปุ่นและ Schiphol Airport ใน Amsterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีจำนวนเที่ยวบินประมาณ 1,500 เที่ยวบินต่อวัน นอกจากนี้สายการบิน Northwest Airlines ยังมีเที่ยวบินระดับภูมิภาคภายใต้ชื่อของ Northwest Airlink โดยสายการบิน Mesaba Airlines, Pinnacle Airlines, และ Compass Airlines

ในปลายปี 2007 สายการบิน China Southern Airlines คาดว่าจะเข้าร่วมเป็นสายการบินสมาชิกทางการบินกลุ่ม Skyteam Alliance อย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ในปี 2007 ถึง 2008 มีสายการบินที่คาดหวังว่าจะเข้าร่วมกลุ่มเครือพันธมิตร ได้แก่ Air Europe ของสเปน และ Middle East Airlines ของเลบานอนโดยได้รับการสนับสนุนจาก Air France, สายการบิน Copa Airlines ของปานามาได้รับการสนับสนุนและเป็นเจ้าของบางส่วนจากสายการบิน Continental Airlines, Kenya Airways ของเคนย่าได้รับการสนับสนุนและเป็นเจ้าของบางส่วนจากสายการบิน KLM, และสายการบิน Tarom ของโรมาเนียได้รับการสนับสนุนจากสายการบิน Alitalia ส่วนสายการบินที่มีความเป็นไปได้ในอนาคตในการเข้าร่วมเป็นสมาชิก ได้แก่ สายการบิน Air Algerie ของแอลจีเรียและ Malaysia Airlines ของมาเลเซีย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ
สายการบินต้นทุนต่ำ

สายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost Airlines/ Carrier: LCC) เป็นพัฒนาการหนึ่งของธุรกิจการบินของโลก อันเนื่องมาจากการเปิดเสรีทางการบินของโลกที่เพิ่มมากขึ้น การลดปริมาณการบริการด้านการบินแบบดั้งเดิมที่ต้องใช้ต้นทุนสูง และยังเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้ที่เดินทางทางอากาศ ผู้ที่ไม่เคยเดินทางทางอากาศหรือเป็นฐานลูกค้าใหม่ของอุตสาหกรรมการบิน เป็นต้น การลดต้นทุนในด้านต่างๆของสายการบินทำให้ค่าโดยสารเครื่องบินต่ำกว่าปกติประมาณครึ่งหนึ่ง จนทำให้สายการบินต้นทุนต่ำสามารถมีส่วนแบ่งตลาดธุรกิจการบินเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้สายการบินปกติได้รับผลกระทบอันเกิดจากการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้น โดยกลยุทธ์ที่สายการบินต้นทุนต่ำใช้ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละสายการบินนั้นๆ ว่าจะเลือกใช้กลยุทธ์ใดกับสายการบิน แต่โดยทั่วไปแล้วสายการบินต้นทุนต่ำมีการใช้กลยุทธ์ ดังนี้

- ใช้ระบบที่นั่งผู้โดยสารระดับเดียวกันทั้งหมด (Single Class) เพื่อให้สามารถเพิ่มความจุของที่นั่งให้ได้มากที่สุด
- ใช้เครื่องบินที่มีรูปแบบเดียวกันทั้งหมด เช่น เครื่องบินแบบแอร์บัส A320 หรือโบอิ้ง B737 เพื่อเป็นการประหยัดค่าบำรุงรักษา การอบรมลูกเรือ และการใช้ทรัพยากรในสายการบินให้คุ้มค่าที่สุด
- กำหนดค่าโดยสารเป็นแบบราคาเดียว เพื่อง่ายต่อการทำการตลาดและยังสามารถเป็นจุดขายของสายการบินอีกด้วย
- ไม่มีระบบการจองที่นั่ง ใช้ระบบใครมาก่อนได้เลือกก่อน (Free Seat) เพื่อลดค่าใช้จ่าย
- ใช้สนามบินในระดับรอง (Secondary Airport) เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรทางอากาศที่หนาแน่นในสนามบินที่เป็นศูนย์กลางทางการบิน (Hub) ทำให้สามารถตรงต่อเวลาได้ และใช้เวลาในการจอดสั้นเพื่อจะสามารถเพิ่มจำนวนเที่ยวบินในแต่ละวันมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน (Landing Fee และ Parking Fee) และสนามบินรองส่วนใหญ่เป็นสนามบินที่อยู่ห่างจากตัวเมืองไม่มากนักถ้าเทียบกับสนามบินหลัก
- ใช้เวลาในการบินน้อย ระยะทางสั้น แต่ในปัจจุบันเริ่มมีการบริการบินไกลข้ามทวีปในราคาประหยัด
- บินตรงจากจุดหมายหนึ่งไปอีกจุดหมายหนึ่ง (Point-to-Point) เพื่อลดขั้นตอนกระบวนการในการเปลี่ยนเครื่องของผู้โดยสารและสร้างจุดบินที่แตกต่าง

- มีช่องทางการจัดจำหน่ายตั๋วที่หลากหลายเพื่อประหยัดต้นทุนค่าตัวแทนจัดจำหน่าย เช่น ทางอินเตอร์เน็ต เป็นต้น
- ใช้จำนวนลูกเรือจำนวนต่ำสุดที่กฎหมายรองรับเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย และให้พนักงานทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน เช่น พนักงานต้อนรับบนเครื่องบินอาจต้องมีหน้าที่อื่นๆ อีกนอกจากปฏิบัติหน้าที่หลักตามปกติ เป็นต้น
- ตัดการบริการอาหารบนเครื่องบินเพื่อเป็นการลดต้นทุน และเปลี่ยนเป็นการจัดจำหน่ายอาหารบนเครื่องบินแทน
- เก็บค่าบริการอื่นๆ เพิ่มเติมแยกต่างหากจากค่าโดยสาร ซึ่งค่าโดยสารที่ต่ำอาจถูกใช้เป็นกลยุทธ์ด้านการโฆษณาของสายการบิน

แนวคิดของสายการบินต้นทุนต่ำนั้นมีต้นกำเนิดมาจากประเทศสหรัฐอเมริกา หลังจากนั้นมีการแพร่หลายไปสู่ทวีปยุโรปและเอเชีย โดยในปี 1971 สายการบินเซาธ์เวสต์ แอร์ไลน์ (Southwest Airlines) เป็นสายการบินต้นทุนต่ำรายแรกของโลก ทำการบินในเส้นทางระหว่างเมืองซานดิเอโก เบอร์แบงค์ และโอ๊คแลนด์ จากนั้นจึงเริ่มมีสายการบินต้นทุนต่ำรายอื่นๆมาให้บริการมากขึ้น เช่น Jet Blue Airways และ Frontier Airlines เป็นต้น ซึ่งสายการบินต้นทุนต่ำในสหรัฐอเมริกาประสบความสำเร็จอย่างค่อยเป็นค่อยไปจนกระทั่งในปัจจุบันสามารถครองส่วนแบ่งการตลาดในอเมริกาได้ถึงร้อยละ 25 และยังเป็นแบบอย่างให้สายการบินต้นทุนต่ำรายอื่นๆทั่วโลกอีกด้วย

ในยุโรปสายการบินต้นทุนต่ำเกิดขึ้นหลังสหรัฐอเมริกาถึง 20 ปี โดยในปี 1991 เริ่มจากสายการบิน Ryanair ของประเทศไอร์แลนด์เป็นสายการบินแรก และเป็นสายการบินต้นทุนต่ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของยุโรปอีกด้วย ปัจจุบันในยุโรปมีสายการบินต้นทุนต่ำมากกว่า 50 สายการบิน ซึ่งในภาพรวมส่วนใหญ่มีอัตราการขยายตัวสูงถึงร้อยละ 17 โดยประเทศที่มีอัตราการเติบโตสูงได้แก่ ฟินแลนด์ โปแลนด์ เดนมาร์ค ลัตเวีย สโลวาเกีย ส่วนประเทศที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมในยุโรป 5 อันดับแรก ได้แก่ สหราชอณาจักร เยอรมัน ฟินแลนด์ อิตาลี และ สเปน โดยสายการบินต้นทุนต่ำในทวีปยุโรป เช่น Aer Arann, Air Berlin, Air Scotland, Blue Air, Easy Jet, Central Wings, BMI Baby, Fly Be, Fly Me, German Wings, Jet2, Jet Blue, Iceland Express, My Air, Sky Europe, Thompson Fly, Virgin Express, Windjet, และ Wizz Air เป็นต้น

สำหรับในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกสายการบินต้นทุนต่ำเริ่มเปิดให้บริการในออสเตรเลียโดยสายการบิน Virgin Blue ในปี 2000 ตามด้วยสายการบิน Air Asia ของมาเลเซียในปลายปี 2001 ต่อจากนั้นได้มีสายการบินต้นทุนต่ำเปิดให้บริการตามมาเป็นจำนวนมาก โดยในประเทศไทยนั้นปัจจุบันมีสายการบินต้นทุนต่ำ 3 สายการบิน ได้แก่ สายการบินวันทูโก (OG), สายการบินไทยแอร์เอเชีย (FD) และสายการบินนกแอร์ (DD)

ประเทศมาเลเซียมีสายการบิน Air Asia เป็นสายการบินต้นทุนต่ำที่มีอิทธิพลมากที่สุดของธุรกิจสายการบินต้นทุนต่ำในทวีปเอเชีย เริ่มเปิดดำเนินการในปี 2001 โดยมีศูนย์กลางการบินอยู่ที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย เป็นสายการบินที่เข้าร่วมทุนกับต่างประเทศคือ ไทยและอินโดนีเซีย มีเครื่องบิน 32 ลำ และได้มีการสั่งเพิ่มและจองอีกอย่างละ 50 ลำ ตามลำดับ รวมแล้วสั่งซื้อเครื่องบินทั้งหมด 150 ลำใน 3 ประเทศ สายการบิน Air Asia X เป็นสายการบินต้นทุนต่ำที่บริษัท FlyAsian Xpress ซื้อลิขสิทธิ์ของแอร์เอเชีย เปิดตัวในวันที่ 5 มกราคม 2005 ซึ่งกำหนดให้บินในระยะไกล เช่น เส้นทางไปยุโรป โดยเริ่มเปิดดำเนินการในปี 2008 มีเครื่องบินจำนวน 15 ลำ นอกจากนี้ประเทศมาเลเซียยังมีสายการบิน Firefly เป็นสายการบินต้นทุนต่ำอีกสายการบินหนึ่ง ที่ถือหุ้นโดยสายการบินมาเลเซียแอร์ไลน์ มีเครื่องบิน 2 ลำใช้บินระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ไทยและอินโดนีเซีย

ในประเทศสิงคโปร์มีสายการบิน Valuair เป็นสายการบินต้นทุนต่ำรายแรก ต่อมาภายหลังสายการบินสิงคโปร์ แอร์ไลน์ และบริษัทร่วมทุนได้ร่วมกันก่อตั้งสายการบินต้นทุนต่ำภายใต้ชื่อว่า Tiger Airways ในปี 2004 เพื่อแข่งขันกับ Valuair โดยมีฐานปฏิบัติการบินอยู่ที่สนามบินนานาชาติชางฮี ประเทศสิงคโปร์

สำหรับในประเทศอินโดนีเซียมีสายการบิน Citilink เป็นสายการบินต้นทุนต่ำ ซึ่งอยู่ในเครือของสายการบิน Garuda Indonesia ทำการบินเส้นทางในประเทศ มีเครื่องบินอยู่ 2 ลำ นอกจากนี้ยังมีสายการบินอินโดนีเซีย แอร์เอเชีย โดยเป็นเครือแอร์เอเชียเดียวกับมาเลเซีย มีเครื่องบิน 7 ลำ ทำการบินภายในประเทศ และสายการบิน Lion Air มีเครื่องบินทั้งสิ้น 36 ลำ ทำการบินภายในประเทศรวมถึงเส้นทางระหว่างประเทศระยะทางสั้นๆ เช่น ปีนัง กัวลาลัมเปอร์ สิงคโปร์ เป็นต้น

เวียดนามมีสายการบินต้นทุนต่ำเกิดขึ้นด้วยเช่นกัน คือสายการบิน Pacific Airlines เป็นสายการบินที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากสายการบินแห่งชาติเวียดนาม แอร์ไลน์ ทำการบินในเส้นทางทั้งในและนอกประเทศ

สาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นประเทศที่มีประชากรมากที่สุดในโลก ย่อมเป็นประเทศที่มีกำลังซื้อจำนวนมาก เป็นที่ดึงดูดใจในการลงทุนโครงการต่างๆในจีน การขนส่งทางอากาศเป็นปัจจัยหลักของระบบเศรษฐกิจของโลก ซึ่งในประเทศจีนอุตสาหกรรมการบินเกิดการขยายตัว การเข้ามาของสายการบินต้นทุนต่ำในจีนได้เปลี่ยนวิถีชีวิตในการเดินทางของชาวจีน โดยสายการบินต้นทุนต่ำในจีนมีเป็นจำนวนมาก ได้แก่ สายการบิน China United Airlines บินจากกรุงปักกิ่งไปยังเมืองต่างๆ สายการบิน Oasis Hong Kong Airlines เป็นสายการบินต้นทุนต่ำของฮ่องกงที่เริ่มดำเนินการในปี 2006 บินข้ามทวีป เช่น ลอนดอน ชิคาโก มิลาน เบอร์ลิน เป็นต้น สายการบิน Spring Airlines ซึ่งทำการบินตรงจากเซียงไฮ้ไปยังเมืองต่างๆ ในประเทศกว่า 17 เมือง สายการบิน Viva Macau เป็นสายการบินต้นทุนต่ำของมาเก๊า มีเครื่องบิน 2 ลำบินไปยังกาตาร์ และมัลดีฟส์ สายการบิน Hong Kong Express ทำการบินตรงจากฮ่องกงไปยังเมืองต่างๆในจีน 5 เมือง ญี่ปุ่น 2 เมือง ไต้หวัน 1 เมือง และบินมายังจังหวัดเชียงใหม่ของไทย

ในประเทศอินเดียที่มีประชากรมากเป็นอันดับสองของโลกก็เช่นเดียวกันกับประเทศจีน การเข้ามาของสายการบินต้นทุนต่ำได้เปลี่ยนวิถีชีวิตของชนชั้นกลาง และเป็นตัวกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศอินเดียได้เป็นอย่างดี การขยายตัวของทั้งประเทศจีนและอินเดียทำให้ทั่วโลกจับตามองและคาดว่าจะเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจของโลกในเวลาอันใกล้นี้ ทุกวันนี้คาดว่าจะมีผู้โดยสารเข้ามาใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 5 ล้านคนต่อปี ทำให้อินเดียประสบกับภาวะขาดแคลนบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะนักบิน ช่างอากาศยาน เป็นต้น นับเป็นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดด โดยสายการบินต้นทุนต่ำในประเทศอินเดีย ได้แก่ สายการบิน Air Deccan ซึ่งเป็นสายการบินต้นทุนต่ำรายแรกของประเทศอินเดีย ก่อตั้งในปี 2003 มีเครื่องบินกว่า 43 ลำและมีเครือข่ายเส้นทางบินมากเป็นอันดับหนึ่งของอินเดียครอบคลุมกว่า 61 เมือง สายการบิน Air India Express เป็นบริษัทลูกของสายการบิน Air India มีเส้นทางบินจากเมืองนิวเดลีไปยังเมืองต่างๆในอินเดีย ตะวันออกกลาง และสิงคโปร์ และสายการบิน Spice Jet ทำการบินจากเมือง นิวเดลีไปยังเมืองต่างๆในอินเดีย ซึ่งเป็นเส้นทางบินภายในประเทศเท่านั้น

สำหรับสายการบินต้นทุนต่ำในประเทศออสเตรเลียมี Jetstar Airways เป็นสายการบินที่เกิดจากการร่วมทุนระหว่างประเทศออสเตรเลียและสิงคโปร์ เริ่มทำการบินครั้งแรกในปี 2006 มีเครื่องบินทั้งสิ้น 23 ลำ โดยมีฐานการบินอยู่ที่เมืองเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งบริหารงานโดยสารการบิน Qantas Airways ส่วนสายการบิน Jetstar ที่มีฐานการบินที่ประเทศสิงคโปร์ใช้ชื่อว่าสายการบิน Jetstar Asia นอกจากนี้ในประเทศออสเตรเลียยังมีสายการบิน Virgin Blue ที่เป็นสายการบินต้นทุนต่ำและยังเป็นสายการบินแห่งชาติสายที่สองของประเทศออสเตรเลีย

นอกจากนี้ สายการบินต้นทุนต่ำต่างๆ ยังได้รับการจัดอันดับให้เป็นสายการบินต้นทุนต่ำดีเด่นของโลกในปี 2006 จาก Skytrax ในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการจัดอันดับสายการบินต้นทุนต่ำดีเด่นของโลกและของเอเชียในปี 2006 จาก Skytrax

World Best Low Cost Airlines 2006		Asia Best Low Cost Airlines 2006	
Rank	**Airlines**	**Rank**	**Airlines**
1st	Air Berlin: AB (เยอรมัน)	1st	Jetstar Asia: JQ (สิงคโปร์)
2nd	JetBlue Airways: B6 (สหรัฐอเมริกา)	2nd	Kingfisher Airlines: IT (อินเดีย)
3rd	Easy Jet: U2 (อังกฤษ)	3rd	Airasia: FD (มาเลเซีย)

สายการบินต้นทุนต่ำ แม้ในระยะแรก เริ่มต้นด้วยการบริการโดยใช้เครื่องบินแบบเก่า ทำการบินสั้นๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขัน และลดต้นทุนต่างๆโดยการตัดการบริการต่างๆ ออกจากการบริการแบบปกติ แต่ในความเป็นจริงด้วยความเจริญและการพัฒนาของเทคโนโลยีที่มากยิ่งขึ้น ประกอบกับการแข่งขันระหว่างสายการบินต่างๆที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้สายสายการบินต้นทุนต่ำเกิดการปรับตัว โดยเปลี่ยนมาใช้เครื่องบินแบบใหม่แทน และมีการบริการที่สามารถแข่งขันได้ เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย เส้นทางการบิน ซึ่งล้วนมีความทันสมัยมากขึ้น ส่งผลให้สายการบินปกติ (Traditional Airlines) ได้รับผลกระทบอย่างเห็นได้ชัด สายการบินปกติรวมทั้งสายการบินต้นทุนต่ำต้องมีการปรับตัวเพื่อรักษาส่วนแบ่งการตลาดของตัวเองไว้ ทำให้เกิดการแข่งขันอย่างเข้มแข่งและรุนแรงสูงขึ้นของอุตสาหกรรมการบินในอนาคตอันใกล้ โดยในตารางที่ 2 แสดงอายุการใช้งานเครื่องบินเฉลี่ยของสายการบินต่างๆดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงอายุการใช้งานเครื่องบินเฉลี่ยของสายการบินต่างๆ

สายการบิน	ประเทศ	อายุเครื่องบินเฉลี่ย (ปี)	หมายเหตุ
Hong Kong Express (UO)	ฮ่องกง	0.7	สายการบินต้นทุนต่ำ
Kingfisher Airlines (IT)	อินเดีย	1.1	สายการบินต้นทุนต่ำ
Tiger Airways (TR)	สิงคโปร์	1.8	สายการบินต้นทุนต่ำ
Jetstar Airways (JQ)	ออสเตรเลีย	2.3	สายการบินต้นทุนต่ำ
Ryanair (FR)	ไอร์แลนด์	2.9	สายการบินต้นทุนต่ำ
Frontier Airlines (F9)	สหรัฐอเมริกา	3.3	สายการบินต้นทุนต่ำ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สายการบิน	ประเทศ	อายุเครื่องบินเฉลี่ย (ปี)	หมายเหตุ
Valuair (VF)	สิงคโปร์	3.4	สายการบินต้นทุนต่ำ
Bangkok Airways (PG)	ไทย	4.1	-
Virgin Blue (DJ)	ออสเตรเลีย	4.2	สายการบินต้นทุนต่ำ
China Airlines (CI)	ไต้หวัน	5.3	-
Emirates (EK)	สหรัสอาหรับเอมิเรตส์	5.4	-
Bmi British Midland (BD)	อังกฤษ	5.6	-
Finnair (AY)	ฟินแลนด์	5.7	-
Malev Hungarian Airlines (MA)	ฮังการี	5.8	-
Shanghai Airlines (FM)	จีน	6.3	-
Singapore Airlines (SQ)	สิงคโปร์	6.6	-
Aeroflot Russian Airlines (SU)	รัสเซีย	6.9	-
South African Airways (SA)	แอฟริกาใต้	6.9	-
Air Asia (FD)	มาเลเซีย	7.1	สายการบินต้นทุนต่ำ
Air Berlin (AB)	เยอรมัน	7.3	สายการบินต้นทุนต่ำ
Asiana Airlines (OZ)	เกาหลี	7.5	-
EVA Air (BR)	ไต้หวัน	7.8	-
Iberia (IB)	สเปน	8.2	-
Korean Air (KE)	เกาหลี	8.3	-
Swiss International Airlines (LX)	สวิสเซอร์แลนด์	8.3	-
Air France (AF)	ฝรั่งเศส	8.9	-
CSA Czech Airlines (OK)	สาธารณรัฐเช็ค	9.1	-
Aeroméxico (AM)	เม็กซิโก	9.2	-
Royal Jordanian Airlines (RJ)	จอร์แดน	9.3	-
Air Canada (AC)	แคนาดา	9.5	-
Continental Airlines (CO)	สหรัฐอเมริกา	9.6	-
ANA All Nippon Airways (NH)	ญี่ปุ่น	9.8	-

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สายการบิน	ประเทศ	อายุเครื่องบินเฉลี่ย (ปี)	หมายเหตุ
Southwest Airlines (WN)	สหรัฐอเมริกา	9.8	สายการบินต้นทุนต่ำ
KLM Royal Dutch Airlines (KL)	เนเธอร์แลนด์	10.2	-
Thai Airways International (TG)	ไทย	10.3	-
China United Airlines (KN)	จีน	10.5	สายการบินต้นทุนต่ำ
Iceland Express	ไอซ์แลนด์	10.7	สายการบินต้นทุนต่ำ
Qantas Airways (QF)	ออสเตรเลีย	10.8	-
Northwest Airlines (NW)	สหรัฐอเมริกา	10.9	-
SAS Scandinavian Airlines (SK)	สวีเดน	10.9	-
British Airways (BA)	อังกฤษ	11	-
Cathay Pacific (CX)	ฮ่องกง	11.3	-
Japan Airlines (JL)	ญี่ปุ่น	11.4	-
LAN Airlines (LA)	ชิลี	11.5	-
Malaysia Airlines (MH)	มาเลเซีย	11.7	-
Lufthansa (NH)	เยอรมัน	12.3	-
United Airlines (UA)	สหรัฐอเมริกา	13	-
Alitalia Linee Aeree Italiane (AZ)	อิตาลี	13.2	-
Windjet (IV)	อิตาลี	13.4	สายการบินต้นทุนต่ำ
Delta Airlines (DL)	สหรัฐอเมริกา	13.5	-
American Airlines (AA)	สหรัฐอเมริกา	14.3	-
Pacific Airlines (BL)	เวียดนาม	14.8	สายการบินต้นทุนต่ำ
Nok Air (DD)	ไทย	15.7	สายการบินต้นทุนต่ำ
Blue Air (OB)	โรมาเนีย	16.6	สายการบินต้นทุนต่ำ
Viva Macau (ZG)	จีน	17.1	สายการบินต้นทุนต่ำ

ที่มาจาก www.airfleets.net (16 กรกฎาคม 2550)

ภาคผนวก ฉ
ภาพรวมอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย

อุตสาหกรรมการบินในประเทศไทยนั้นได้มีการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น จากการนำนโยบายการเปิดเสรีการบินมาใช้ทั้งภายในและระหว่างประเทศ เพื่อหวังเป็นนโยบายเชิงรุกในการช่วงชิงและรักษาตำแหน่งการเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งประเทศไทยได้มีนโยบายอย่างชัดเจนในการเปิดเสรีด้านการบิน จึงมีหลายประเทศขอเจรจาทำข้อตกลงกับประเทศไทยจากการกำหนดความถี่หรือความจุล่วงหน้า ให้เป็นแบบเสรี ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยได้จัดทำความตกลงแบบเปิดเสรีสำหรับการขนส่งจราจรเสรีแบบที่ 3 4 และ 5 อย่างไม่จำกัดกับประเทศบาร์เรน มาเก๊า มาเลเซีย โอมาน มัลดีฟ เปรู กาตาร์ ศรีลังกา และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ และมีแนวโน้มที่จะจัดทำความตกลงแบบเสรีกับประเทศต่างๆมากขึ้นในอนาคต

สำหรับการเปิดเสรีของประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกาในเดือนกันยายน ปี 2548 รัฐบาลไทยได้ลงนามเปิดเสรีน่านฟ้ากับสหรัฐอเมริกา ทำให้ไทยเป็นประเทศที่ 71 ในฐานะพันธมิตรที่เปิดน่านฟ้ากับสหรัฐอเมริกา ซึ่งทั้งสองประเทศจะได้รับสิทธิในการขนส่งผู้โดยสารในเสรีภาพที่ 5 คือสายการบินแต่ละประเทศสามารถเลือกเส้นทางบิน ไม่จำกัดจำนวนเที่ยวบิน สายการบิน หรือเมือง โดยใช้ความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก ทางด้านประเทศไทยคาดหวังว่าปริมาณเที่ยวบินไปยังสหรัฐฯที่เพิ่มขึ้น และการเปิดเสรีน่านฟ้านั้นจะมีส่วนช่วยส่งเสริมนโยบายของรัฐที่ต้องการผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางการบินของภูมิภาค ครอบคลุมตั้งแต่การขนส่งผู้โดยสาร การขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยว ตามกรอบเวลาสำหรับขนส่งผู้โดยสารในเส้นทางเสรีภาพทางการบินที่ 5 ตามตารางที่ 1 ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ตารางแสดงกรอบเวลาสำหรับขนส่งผู้โดยสารในเส้นทางเสรีภาพทางการบินที่ 5 ระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา

กำหนดการบินขนส่งเสรีภาพที่ 5	สิทธิ
เริ่มตั้งแต่ตารางการบินฤดูหนาว 2005/2006	31 เที่ยวต่อสัปดาห์ แต่ไม่เกิน 14 เที่ยวต่อสัปดาห์ในแต่ละจุด
เริ่มตั้งแต่ตารางการบินฤดูหนาว 2006/2007	35 เที่ยวต่อสัปดาห์ แต่ไม่เกิน 14 เที่ยวต่อสัปดาห์ในแต่ละจุด
เริ่มตั้งแต่ตารางการบินฤดูหนาว 2007/2008	42 เที่ยวต่อสัปดาห์ แต่ไม่เกิน 28 เที่ยวต่อสัปดาห์ในแต่ละจุด
เริ่มตั้งแต่ตารางการบินฤดูหนาว 2008/2009	49 เที่ยวต่อสัปดาห์ แต่ไม่เกิน 35 เที่ยวต่อสัปดาห์ในแต่ละจุด
เริ่มตั้งแต่ปี 2010	ไม่จำกัด

นอกจากนี้ประเทศไทยได้เจรจาสิทธิการบินต่างๆกับอีกหลายประเทศ อาทิ เยอรมัน กัมพูชา ฟินแลนด์ บาร์เรน เปรู ซาอุดิอาระเบีย แทนซาเนีย โอมาน เยเมน ตองกา จอร์แดน อุซเบกิสถาน เป็นต้น

ส่วนนโยบายด้านการบินของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ นโยบายการบินภายในประเทศ และนโยบายการบินระหว่างประเทศ ดังนี้

1. นโยบายการบินภายในประเทศ ไทยได้ดำเนินนโยบายแบบค่อยเป็นค่อยไป จากเดิมที่ห้ามมิให้สายการบินเอกชนทำการบินทับเส้นทางของบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ต่อมาได้มีการผ่อนคลายลง ในปี 2544 เริ่มเปิดเสรีการบินให้เอกชนสามารถแข่งขันได้ในเส้นทางที่บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ให้บริการอยู่ ส่งผลให้จำนวนสายการบินเอกชนเข้ามาให้บริการเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ทำให้ประชาชนมีสายการบินทางเลือกไว้เลือกใช้บริการได้มากขึ้น ตลาดการบินภายในประเทศมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะตลาดการบินที่มีสายการบินต้นทุนต่ำเข้าไปให้บริการ จะมีอัตราการขยายตัวสูงมาก (มากกว่าร้อยละ 30) อย่างไรก็ตามการให้บริการของสายการบินเหล่านี้มุ่งเน้นไปที่ตลาดหลัก และตลาดรอง เช่น เชียงใหม่ หาดใหญ่ ภูเก็ต เชียงราย พิษณุโลก อุดรธานี อุบลราชธานี และสุราษฎร์ธานี ซึ่งขณะนี้ภาครัฐได้สนับสนุนให้มีสายการบินขนาดเล็กบริการในเส้นทางสายย่อย เช่น แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน แม่สอด เป็นต้น

2. นโยบายการบินระหว่างประเทศ ภายหลังจากการนำนโยบายการเปิดเสรีการบินมาปฏิบัติ โดยสร้างบรรยากาศของการแข่งขันในอุตสาหกรรมการบิน ในการเจรจาตกลงสิทธิการบินกับประเทศคู่ภาคี ไทยได้เสนอให้ปรับปรุงหลักการกำกับดูแล อาทิ เรื่องการกำหนดสายการบิน จากเดิมที่มีการตกลงในลักษณะสายเดียวให้เป็นหลายสาย ซึ่งจะเปิดโอกาสให้สายการบินใหม่เข้ามาทำการบินระหว่างประเทศ การตกลงให้สิทธิความจุความถี่ และสิทธิรับขนการจราจรที่เพิ่มขึ้น การกำหนดเส้นทางบินแบบเปิดกว้าง จะทำให้สายการบินต่างๆ มีความคล่องตัวในการวางแผนให้บริการสามารถดำเนินบริการได้อย่างคุ้มทุนและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายของรัฐที่มุ่งเน้นให้มีสายการบินจำนวนมากทำการบินอย่างยั่งยืนและเป็นธรรม โดยเฉพาะเที่ยวบินสินค้าที่ได้รับการผ่อนคลายอย่างเต็มที่ ตามกระแส FTA (Free Trade Area) นอกจากนี้การเพิ่มเติมข้อบทว่าด้วยการทำการบินโดยใช้ชื่อเที่ยวบินร่วมกัน หรือ code-share[15] ทั้ง 3 รูปแบบ ทำให้สายการบินสามารถร่วมมือให้บริการกับสายการบินของประเทศเดียวกัน สายการบินของประเทศคู่ภาคี และสายการบินของประเทศที่สามได้ สอดคล้องกับรูปแบบความร่วมมือของสายการบินทั้งในและนอกกลุ่มพันธมิตร

การดำเนินนโยบายการบินเสรียังส่งผลให้เกิดธุรกิจสายการบินต้นทุนต่ำเข้ามาแข่งขันทั้งในไทยและในต่างประเทศ ทำให้ค่าโดยสารมีราคาที่ถูกลง เป็นสายการบินทางเลือกที่ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการการขนส่งทางอากาศได้มากขึ้น ทำให้เรื่องการเดินทางทางอากาศไม่ใช่เรื่องไกลตัวคนไทยเหมือนในอดีต เพราะราคาค่าโดยสารที่ไม่แตกต่างจากระบบการขนส่งทางอื่นจนเกินกว่าที่ประชาชนจะสามารถใช้บริการได้ สายการบินที่ให้บริการแบบปกติก็จะมีคู่แข่งโดยตรงเพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องมีการปรับตัวให้อยู่รอด โดยการให้บริการมีคุณภาพมากขึ้นไปอีก เพื่อสนองต่อความต้องการของประชาชนในหลากหลายรูปแบบ แต่ทั้งนี้ภาครัฐต้องมีมาตรการในการกำกับดูแลสร้างมาตรฐานการบินที่ดี เพื่อสร้างความมั่นใจด้านความปลอดภัย และเป็นหลักประกันว่าประชาชนจะได้รับบริการขนส่งทางอากาศที่ดีกว่าเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนั้นยังเป็นการใช้สนามบินภายในประเทศที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย

---

[15] การทำการบินร่วม (Code Share) เป็นรูปแบบหนึ่งของความร่วมมือระหว่างสายการบินเพื่อขยายบริการจุดบินที่สายการบินนั้นไม่ได้ทำการบิน โดยจำแนกได้เป็น 3 ประเภทได้แก่

1. Bilateral Code Share คือ การทำการบินร่วมกับสายการบินประเทศคู่สัญญาทั้งเส้นทางบินภายในและระหว่างประเทศ
2. Same Contracting Code Share คือ การทำการบินร่วมกับสายการบินอื่นในประเทศเดียวกัน
3. Third Party Code Share คือ การทำการบินร่วมกับสายการบินประเทศที่สาม

นอกจากนี้การเปิดเสรีด้านการบินในภายประเทศไทย ทำให้การผูกขาดของธุรกิจการบินภายในประเทศของสายการบินไทย (Thai Airways International: TG) และสายการบินบางกอกแอร์เวย์ (Bangkok Airways: PG) ที่เป็นสายการบินหลักของไทย ซึ่งได้รับสัมปทานการบินนั้นสิ้นสุดลง โดยในปัจจุบันมีธุรกิจการบินหลายอย่างในประเทศไทย ซึ่งมีทั้งแบบบริการประจำและไม่ประจำ เช่น ธุรกิจสายการบิน ธุรกิจใช้เฮลิคอปเตอร์ เป็นต้น แต่เฉพาะธุรกิจสายการบินที่ให้บริการของประเทศไทย มีให้บริการหลายสายการบิน ได้แก่

1. **สายการบินไทย (Thai Airways International: TG)** มีนโยบายในการดำเนินงานในฐานะที่เป็นสายการบินแห่งชาติ เป็นตัวแทนของประเทศไทย ในการดำรงรักษาและเพิ่มพูนสิทธิด้านการบิน ร่วมส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว แสวงหาและเพิ่มพูนรายได้ทั้งในรูปเงินบาทและเงินตราต่างประเทศ นอกจากนั้น ยังดำเนินการส่งเสริมพัฒนาทรัพยากรบุคคลของบริษัทฯ ให้มีทักษะและวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสากล รวมถึงส่งเสริมพัฒนาเทคโนโลยีทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง ในการบินพาณิชย์ของโลก ทั้งนี้ บริษัทฯ ยังมุ่งเผยแพร่วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และเอกลักษณ์ของประเทศไทย สู่สายตาชาวโลกอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังเป็นสายการบินที่ร่วมก่อตั้งกลุ่มพันธมิตรทางการบิน Star Alliance ในปี 1997 ร่วมกับอีก 4 สายการบินหลัก ได้แก่ สายการบิน United Airlines, Lufthansa, Scandinavian Airlines, และ Air Canada
2. **สายการบินบางกอกแอร์เวย์ (Bangkok Airways: PG)** ถือได้ว่าเป็นสายการบินประจำชาติสายที่ 2 เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2511 ปัจจุบันมีฝูงบิน 11 ลำ มีฐานการบินอยู่ที่สนามบินสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ และยังเป็นเจ้าของสนามบินสมุย, สนามบินสุโขทัย และสนามบินตราด

นอกจากนี้ยังมีสายการบินอื่นๆอีก ได้แก่ สายการบินภูเก็ตแอร์ไลน์ (Phuket Airlines: VAP/9R) สายการบินพีบีแอร์ (PB Air: 9Q) สายการบินเอนเจิลแอร์ไลน์ (Angel Airlines: 8G) สายการบินแอร์อันดามัน (Air Andaman: 2Y) สายการบินโอเรียนท์ไทยแอร์ไลน์ (Orient Thai Airlines: OX) และสายการบินต้นทุนต่ำอีก 3 สายการบิน ได้แก่

1. **สายการบินวันทูโก (One-To-Go Airlines: OG)** เป็นสายการบินแบบประหยัดรายแรกของไทย อยู่ในเครือของสายการบิน โอเรียนท์ไทยแอร์ไลน์ (Orient Thai Airlines: OX) ซึ่งมีลักษณะการบริการโดดเด่นที่แตกต่างจากสายการบินต้นทุนต่ำทั่วไปในเอเชีย โดยเสนอค่าโดยสารแบบราคาเดียวในทุกเส้นทาง พร้อมบริการของว่างและเครื่องดื่ม เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2546 ปัจจุบันมีฝูงบินทั้งสิ้น 11 ลำ

2. **สายการบินไทยแอร์เอเชีย (Thai Air Asia: FD)** เป็นสายการบินในเครือของแอร์เอเชีย มาเลเซีย เปิดบริการในวันที่ 8 ธันวาคม 2546 ปัจจุบันมีฝูงบินทั้งสิ้น 12 ลำ
3. **สายการบินนกแอร์ (Nok Air: DD)** เป็นสายการบินต้นทุนต่ำในเครือของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) ร่วมทุนร้อยละ 39 กับเอกชนในนามบริษัทสกาย เอเชีย จำกัด มีจุดแข็งในการเป็นผู้นำนวัตกรรมใหม่ๆมาใช้อยู่เสมอ เปิดให้บริการในวันที่ 23 กรกฎาคม 2547

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ช

สัดส่วนผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์เทียบกับการขนส่งผู้โดยสาร

ตารางที่ 1 **สัดส่วนผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) เทียบกับผลผลิตจากการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) ของสายการบินระดับโลก 10 สายการบิน ช่วงปี 2003-2006**

เดือน	สายการบิน									
	AA*	BA	CX*	IB	JL	LH	SK	SQ	TG	UA
ม.ค.-03	0.0160	0.1408	0.0850	0.0218	0.1348	0.1735	N/A	0.1741	0.1244	0.1074
ก.พ.-03	0.0191	0.1447	0.0920	0.0218	0.1348	0.1865	N/A	0.1865	0.1258	0.1099
มี.ค.-03	0.0178	0.1450	0.1272	0.0218	0.1348	0.1930	N/A	0.2061	0.1346	0.1098
เม.ย.-03	0.0175	0.1397	0.2591	0.0196	0.1348	0.1804	N/A	0.2629	0.1466	0.1091
พ.ค.-03	0.0170	0.1475	0.3331	0.0196	0.1348	0.1802	N/A	0.3013	0.1504	0.1069
มิ.ย.-03	0.0148	0.1415	0.1838	0.0196	0.1348	0.1751	N/A	0.2356	0.1403	0.1054
ก.ค.-03	0.0135	0.1364	0.1089	0.0171	0.1348	0.1720	N/A	0.1963	0.1280	0.1035
ส.ค.-03	0.0138	0.1370	0.0960	0.0171	0.1348	0.1691	N/A	0.1878	0.1241	0.1033
ก.ย.-03	0.0180	0.1413	0.1117	0.0171	0.1348	0.1690	N/A	0.1965	0.1267	0.1054
ต.ค.-03	0.0185	0.1457	0.1230	0.0244	0.1348	0.1796	N/A	0.2050	0.1306	0.1060
พ.ย.-03	0.0189	0.1518	0.1272	0.0244	0.1348	0.1927	N/A	0.1966	0.1315	0.1069
ธ.ค.-03	0.0167	0.1477	0.1059	0.0244	0.1348	0.1901	N/A	0.1802	0.1275	0.1051
ม.ค.-04	0.0163	0.1453	0.0856	0.0229	0.1394	0.1710	N/A	0.1675	0.1192	0.1040
ก.พ.-04	0.0184	0.1524	0.1117	0.0229	0.1394	0.1865	N/A	0.1889	0.1268	0.1059
มี.ค.-04	0.0171	0.1482	0.1257	0.0229	0.1394	0.1860	N/A	0.2000	0.1315	0.1055
เม.ย.-04	0.0168	0.1438	0.1044	0.0220	0.1394	0.1753	N/A	0.1899	0.1269	0.1049
พ.ค.-04	0.0185	0.1449	0.1118	0.0220	0.1394	0.1724	N/A	0.1999	0.1330	0.1056
มิ.ย.-04	0.0159	0.1429	0.0991	0.0220	0.1394	0.1724	N/A	0.1946	0.1315	0.1041
ก.ค.-04	0.0144	0.1420	0.0967	0.0187	0.1394	0.1688	N/A	0.1835	0.1264	0.1034
ส.ค.-04	0.0143	0.1429	0.0932	0.0187	0.1394	0.1682	N/A	0.1845	0.1240	0.1034

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เดือน	สายการบิน									
	AA*	BA	CX*	IB	JL	LH	SK	SQ	TG	UA
ก.ย.-04	0.0176	0.1451	0.1110	0.0187	0.1394	0.1725	N/A	0.1979	0.1303	0.1071
ต.ค.-04	0.0188	0.1512	0.1145	0.0268	0.1394	0.1774	N/A	0.2011	0.1327	0.1085
พ.ย.-04	0.0189	0.1541	0.1112	0.0268	0.1394	0.1889	N/A	0.1948	0.1317	0.1093
ธ.ค.-04	0.0175	0.1507	0.0987	0.0268	0.1394	0.1949	N/A	0.1805	0.1311	0.1075
ม.ค.-05	0.0160	0.1479	0.0857	0.0230	0.1390	0.1741	N/A	0.1783	0.1285	0.1056
ก.พ.-05	0.0182	0.1482	0.0939	0.0230	0.1390	0.1841	N/A	0.1866	0.1316	0.1084
มี.ค.-05	0.0161	0.1468	0.1076	0.0230	0.1390	0.1801	N/A	0.1998	0.1336	0.1069
เม.ย.-05	0.0165	0.1438	0.1085	0.0206	0.1390	0.1737	N/A	0.1932	0.1319	0.1061
พ.ค.-05	0.0158	0.1442	0.1054	0.0206	0.1390	0.1701	N/A	0.1942	0.1354	0.1059
มิ.ย.-05	0.0145	0.1403	0.0990	0.0206	0.1390	0.1676	N/A	0.1872	0.1342	0.1043
ก.ค.-05	0.0131	0.1389	0.0951	0.0169	0.1390	0.1657	N/A	0.1843	0.1289	0.1036
ส.ค.-05	0.0138	0.1388	0.0928	0.0169	0.1390	0.1612	N/A	0.1847	0.1273	0.1035
ก.ย.-05	0.0172	0.1418	0.1090	0.0169	0.1390	0.1663	N/A	0.1914	0.1322	0.1062
ต.ค.-05	0.0182	0.1456	0.1112	0.0243	0.1390	0.1747	N/A	0.2023	0.1335	0.1077
พ.ย.-05	0.0175	0.1500	0.1097	0.0243	0.1390	0.1831	N/A	0.2012	0.1323	0.1082
ธ.ค.-05	0.0162	0.1485	0.1030	0.0243	0.1390	0.1872	N/A	0.1872	0.1328	0.1072
ม.ค.-06	0.0151	0.1464	0.0883	0.0211	0.1385	0.1712	N/A	0.1785	0.1241	0.1060
ก.พ.-06	0.0165	0.1458	0.0963	0.0211	0.1385	0.1832	N/A	0.1883	0.1264	0.1077
มี.ค.-06	0.0158	0.1476	0.1069	0.0211	0.1385	0.1835	N/A	0.2021	0.1324	0.1067
เม.ย.-06	0.0153	0.1404	0.0959	0.0193	0.1385	0.1755	N/A	0.1924	0.1288	0.1065
พ.ค.-06	0.0155	0.1422	0.0995	0.0193	0.1385	0.1690	N/A	0.1891	0.1324	0.1055
มิ.ย.-06	0.0150	0.1387	0.0948	0.0193	0.1385	0.1698	N/A	0.1815	0.1317	0.1053
ก.ค.-06	0.0143	0.1369	0.0904	0.0192	0.1385	0.1660	N/A	0.1780	0.1274	0.1031
ส.ค.-06	0.0144	0.1407	0.0906	0.0192	0.1385	0.1671	N/A	0.1794	0.1274	0.1033
ก.ย.-06	0.0177	0.1417	0.1128	0.0192	0.1385	0.1705	N/A	0.1914	0.1280	0.1063

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เดือน	สายการบิน									
	AA*	**BA**	**CX***	**IB**	**JL**	**LH**	**SK**	**SQ**	**TG**	**UA**
ต.ค.-06	0.0180	0.1436	0.1087	N/A	0.1385	0.1725	N/A	0.1910	0.1325	0.1068
พ.ย.-06	0.0180	0.1480	0.1126	N/A	0.1385	0.1846	N/A	0.0094	0.1329	0.1074
ธ.ค.-06	0.0168	0.1445	0.1020	N/A	0.1385	0.1845	N/A	0.1830	0.1327	0.1062

หมายเหตุ N/A คือ มีข้อมูลเฉพาะผลผลิตจากการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) แต่ไม่มีข้อมูลผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) และ

* หมายถึง ใช้ Revenue Cargo Tonne-Kilometer เป็นข้อมูลทางด้านผลผลิตจากการขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (RTK) มีหน่วยเป็นล้านตัน-ก.ม. โดยไม่นับรวมกระเป๋าสัมภาระและน้ำหนักเกินพิกัดของผู้โดยสาร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายวิชญพงศ์ พรมนุชาธิป เกิดเมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2524 เป็นชาวจังหวัดปัตตานี เป็นบุตรของนายเริงศักดิ์ พรมนุชาธิป และนางฉวีวรรณ พรมนุชาธิป สำเร็จการศึกษาปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต ภาควิชาระหว่างประเทศ จากคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ในปี พ.ศ. 2546 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2548

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย