



ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

โดย

นางสาวเหมือนฝัน หมัดเลขา

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

โดย

นางสาวเหมือนฝัน หมดเลขา



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

RELATION OF PRICES AND FACTORS TO DEMAND FOR AIR TRAVEL

BY

MISS MUANFUN MUDLEKHA



AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF ARTS

BUSINESS ECONOMICS
FACULTY OF ECONOMICS
THAMMASAT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2018

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์

การค้นคว้าอิสระ

ของ

นางสาวเหมือนฝัน หมัดเลขา

เรื่อง

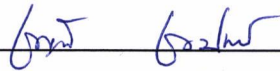
ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

เมื่อ วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2562

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชฎานี ชวะโนทย์)

กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิภางค์ มานะโชติพงษ์)

คณบดี



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ ตันติวิศตการ)

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การ เดินทางโดยเครื่องบิน
ชื่อผู้เขียน	นางสาวเหมือนฝัน หมัดเลขา
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชฎานี ชวะโนทย์
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการเปลี่ยนแปลงค่าโดยสาร
ศึกษาอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคา
และปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบินสำหรับสายการบินต้นทุนต่ำ การวิจัยครั้งนี้ใช้
ข้อมูลทุติยภูมิรายวันของค่าโดยสารเฉลี่ย อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร จำนวนเที่ยวบินต่อวัน จำนวน
สายการบินที่ให้บริการในแต่ละเส้นทาง ระยะเวลาการจองล่วงหน้าจากสายการบินแห่งหนึ่ง เพื่อ
วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

ผลการศึกษาจากแบบจำลอง Two - Stage Least Square (2SLS) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ย
มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารหรืออาจกล่าวได้ว่า เมื่อค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจะทำ
ให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงซึ่งผลการศึกษาเป็นไปตามทฤษฎีของอุปสงค์ โดยมีค่าความยืดหยุ่นของ
อุปสงค์ต่อราคาอยู่ในช่วง 0.0314 – 0.0660 แสดงให้เห็นว่าการเดินทางโดยเครื่องบินจัดเป็นสินค้า
จำเป็นสำหรับผู้ให้บริการ โดยเส้นทางท่องเที่ยวจะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าเส้นทางที่ไม่ใช่เส้นทาง
ท่องเที่ยว ในส่วนวันเดินทางพบว่าวันเดินทางที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงที่สุดคือ วันอาทิตย์ วัน
เดินทางที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารต่ำที่สุดคือ วันพุธ และพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตรา
การบรรทุกผู้โดยสารกับช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ ช่วงเทศกาลสำคัญรวมถึงฤดูกาลท่องเที่ยว ระยะเวลา
จองล่วงหน้า นอกจากนี้จำนวนผู้ให้บริการสายการบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุก
ผู้โดยสารซึ่งเป็นผลมาจากการแข่งขันระหว่างสายการบิน

จากผลการศึกษาข้างต้น ทำให้ผู้ประกอบการทราบความแตกต่างของปัจจัยต่างๆ ที่มี
ผลต่ออุปสงค์การเดินทาง รวมถึงลักษณะการซื้อบัตรโดยสารของผู้โดยสารในแต่ละเส้นทาง ซึ่งสาย

การบินควรมีการเก็บข้อมูลทางลักษณะด้านประชากรศาสตร์ของผู้โดยสารเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการของผู้โดยสารมากขึ้น จึงจะทำให้สายการบินสามารถกำหนดราคาที่เหมาะสมตามลักษณะการจองตัวของผู้โดยสารในแต่ละเส้นทางและสามารถวางแผนการเพิ่มเที่ยวบินสำหรับช่วงเทศกาลสำคัญและฤดูกาลท่องเที่ยวเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นทำให้บริหารรายได้สูงสุดได้

คำสำคัญ: สายการบินต้นทุนต่ำ, อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร, อุปสงค์การเดินทาง



Independent Study Title	RELATION OF PRICES AND FACTORS TO DEMAND FOR AIR TRAVEL
Author	Miss Muanfun Mudlekha
Degree	Master of Arts
Major Field/Faculty/University	Business Economics Economics Thammasat University
Independent Study Advisor	Assistant Professor Chayanee Chawanote , Ph.D.
Academic Years	2018

ABSTRACT

The purpose of this research is to study general characteristics of fare and cabin factor changes each month, and explore the determinants of demand for air travel of low-cost airline. The secondary data set includes average fares and cabin factors during each day of 60-day advance booking period, number of flights and number of carriers in each route.

Results from the Two-Stage Least Square regression show in accordance with the rules of demand. That is, the average fare is negatively correlated with the cabin factor. In other words, the cabin factor will be reduced, when the average fare is increased. The price elasticity is in the range of 0.0314 - 0.0660, indicating that traveling by plane is necessity goods, which travel routes are less flexible than non-travel routes. The peak day-of-week with the highest cabin factor is Sunday, while the lowest one is Wednesday. Moreover, the study has found the positive correlation among cabin factor, public holidays, important festivals, seasons and advance booking period. The number of carriers is negatively correlated with cabin factor as it increases competition among carriers.

As a consequence, entrepreneurs should recognize the differences of various factors which affect travel demand and also the characteristics of consumer purchase. In

(4)

order to better understand the needs of passengers for being able to determine the appropriate pricing strategy, the airline should collect customer demographic information.

Keywords: Low-cost Airline, Cabin Factor, Demand for Travel



กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน” ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความเมตตากรุณา และความอนุเคราะห์จากบุคลากรหลายท่าน

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาณี ชวะโนทย์ ที่สละเวลาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นอันทรงคุณค่า เป็นประโยชน์ในงานวิจัย ให้งานวิจัยมีความชัดเจน ครบถ้วน และสามารถตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้อย่างแท้จริง รวมทั้งยังสามารถนำข้อมูลไปพัฒนาธุรกิจได้ต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิภาศค์ มานะโชติพงษ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ หัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน เพื่อนในชั้นเรียน เจ้าหน้าที่งานบริการของคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และเพื่อนๆ ทุกกลุ่ม ที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และแสดงความคิดเห็นให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี สุดท้ายขอขอบคุณตัวเองที่ตั้งใจและพยายามอย่างเต็มที่จนงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

นางสาวเหมือนฝัน หมัดเลขา

2.2.1.2 งานวิจัยที่ศึกษาการกำหนดราคาค่าโดยสาร	16
2.2.2 งานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม	19
2.3 ช่องว่างในงานวิจัยที่ผ่านมาและกรอบแนวคิดในงานวิจัยชิ้นนี้	31
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	33
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	33
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	33
3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	33
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	34
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4 ผลการศึกษา	39
4.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	39
4.1.1 เส้นทางขาออกจากตอนเมือง	40
4.1.2 เส้นทางขาเข้าตอนเมือง	44
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)	49
4.2.1 ตอนเมือง-เชียงใหม่-ตอนเมือง	49
4.2.2 ตอนเมือง-เชียงใหม่-ตอนเมือง	52
4.2.3 ตอนเมือง-ภูเก็ต-ตอนเมือง	56
4.2.4 ตอนเมือง-หาดใหญ่-ตอนเมือง	59
4.2.5 ตอนเมือง-อุดรธานี-ตอนเมือง	63
4.2.6 ตอนเมือง-เส้นทางในประเทศ-ตอนเมือง	67
4.3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (Price Elasticity for Demand)	74
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	77
5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล	77
5.2 ข้อเสนอแนะ	81
5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาและข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	82

รายการอ้างอิง	83
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	86
ภาคผนวก ข	88
ภาคผนวก ค	96
ภาคผนวก ง	102
ประวัติผู้เขียน	103



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	21
2.2	29
2.3	30
3.1	33
4.1	40
4.2	44
4.3	49
4.4	52
4.5	56
4.6	59
4.7	63
4.8	67
4.9	75
(ง1)	102

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 จำนวนผู้โดยสารของสายการบินต้นทุนต่ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2561	1
1.2 อัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยของสายการบิน ไทยแอร์เอเชีย ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560	3
1.3 อัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยของสายการบินนกแอร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560	3
1.4 จำนวนเที่ยวบินของสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินนกแอร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560	4
2.1 ตัวอย่างการแบ่งแยกราคาขายของสายการบิน	11
2.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย	32
4.1 อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทางของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง	41
4.2 อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง	42
4.3 อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามระยะเวลาของล่วงหน้าของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง	43
4.4 อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทางของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง	46
4.5 อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง	47
4.6 อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามระยะเวลาของล่วงหน้าของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง	48
(ก1) การแจกแจงของข้อมูลของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารในรูปแบบ Histogram เส้นทางขาออกจากตอนเมือง	86
(ก2) การแจกแจงของข้อมูลของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารในรูปแบบ Histogram เส้นทางขาเข้าตอนเมือง	87
(ข1) ค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทางของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง	88
(ข2) ค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง	89
(ข3) ค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาของล่วงหน้าของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง	90
(ข4) ค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทางของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง	92
(ข5) ค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง	93
(ข6) ค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาของล่วงหน้าของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง	94
(ค1) ผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางเชียงราย	96
(ค2) ผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางเชียงใหม่	97
(ค3) ผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางภูเก็ต	98

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
(ค4) ผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางขนาดใหญ่	99
(ค5) ผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางอุดรธานี	100
(ค6) ผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางในประเทศโดยรวม	101

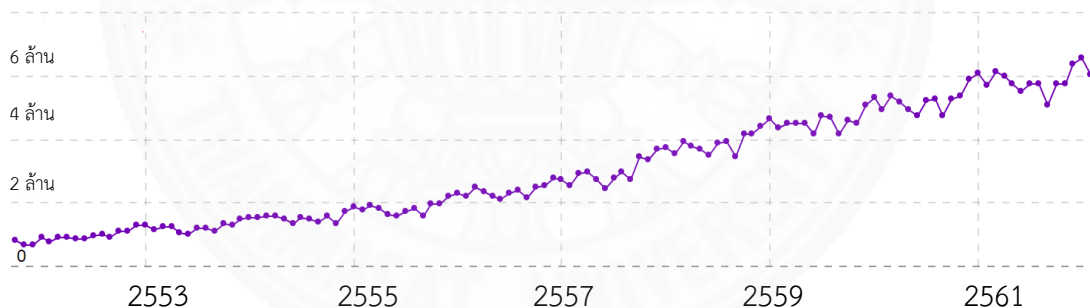


บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ท่ามกลางยุคไทยแลนด์ 4.0 การเดินทางด้วยเครื่องบินได้รับความนิยมจากผู้โดยสารมากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากจำนวนผู้โดยสารที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 1.1) เนื่องจากการเดินทางด้วยเครื่องบินสามารถเดินทางได้สะดวกและรวดเร็วกว่าพาหนะอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินทางไปต่างประเทศหรือการเดินทางไปในจังหวัดที่มีระยะห่างจากสถานที่อยู่ปัจจุบันเป็นระยะทางไกล การเดินทางด้วยเครื่องบินสามารถช่วยให้ผู้โดยสารประหยัดเวลาในการเดินทางค่อนข้างมาก ประกอบกับปัจจุบันธุรกิจสายการบินต้นทุนต่ำในประเทศไทยมีสถานะการแข่งขันที่รุนแรงในการแย่งชิงส่วนแบ่งทางการตลาด โดยกลยุทธ์หลักที่สายการบินต้นทุนต่ำนิยมใช้คือ กลยุทธ์ด้านราคา โดยการกำหนดราคาตั๋วเครื่องบินให้มีหลายระดับราคา เพื่อให้สอดคล้องกับอุปสงค์ของผู้โดยสารเพราะเชื่อว่าราคาเป็นสิ่งจูงใจที่ทำให้ผู้โดยสารตัดสินใจเลือกใช้บริการ

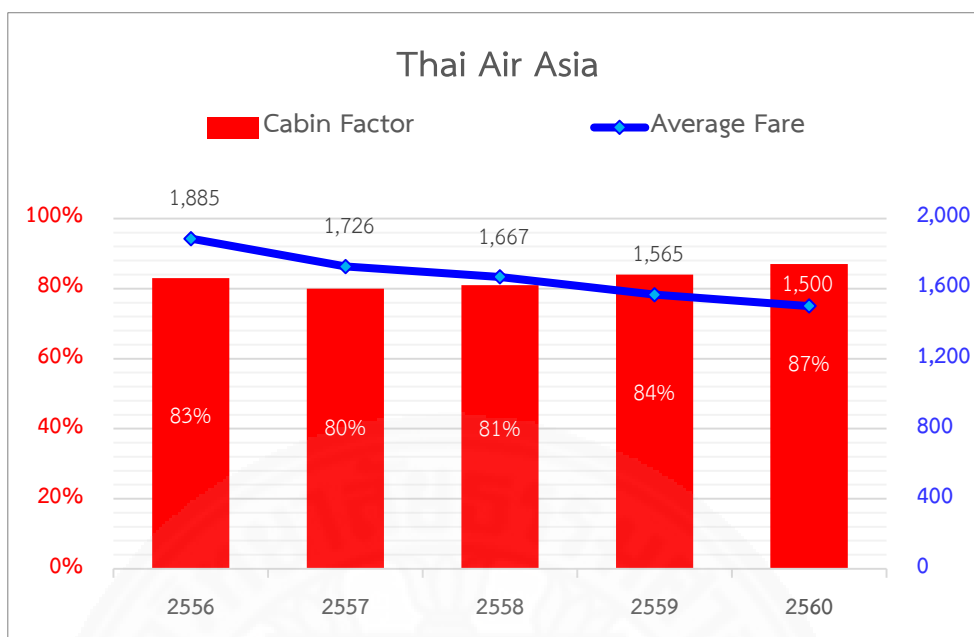


ภาพที่ 1.1 แสดงจำนวนผู้โดยสารของสายการบินต้นทุนต่ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2561, โดย บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน), 2561.

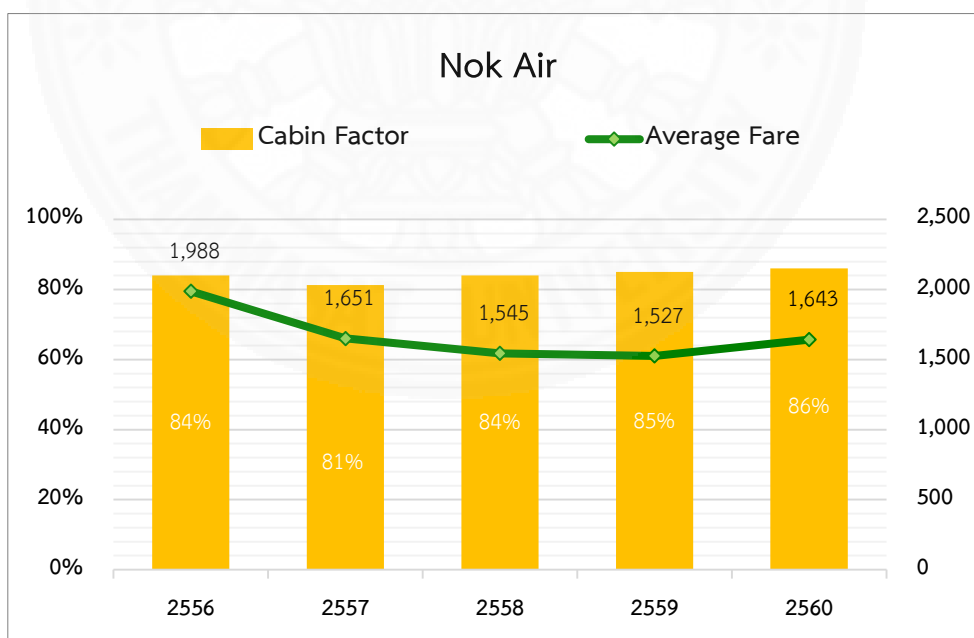
การจัดการรายได้ในธุรกิจสายการบินมีการตัดสินใจหลักสองขั้นตอนคือ การแบ่งกลุ่มลูกค้า (market segmentation) และ การควบคุมการจอง (booking/seat inventory control) หลังจากที่สายการบินได้แบ่งกลุ่มลูกค้าและทำการกำหนดราคาตั๋วไว้หลายราคา (price differentiation) แล้ว สายการบินต้องมีการควบคุมการจองโดยอาจกำหนดจำนวนสูงสุดของตั๋ว (booking limit) ในแต่ละราคาที่จะรับจองได้ ในขั้นตอนแรกการแบ่งกลุ่มลูกค้าและการกำหนดหลายราคาระนั้น สายการบินอาจทำล่วงหน้าเพียงปีละครั้ง หรืออาจเปลี่ยนตามฤดูกาลหรือไตรมาส ในขณะที่

การกำหนดจำนวนสูงสุดของตัวที่จะให้จองในแต่ละราคารัสนั้นมีการกำหนดบ่อกว่านั้น อาจปรับเปลี่ยนทุกสัปดาห์หรือทุกวันก็ได้ นอกจากนี้การแบ่งตลาดและสร้างหลายราคาโดย “การสร้างกำแพง/รั้ว (fencing)” ระหว่างลูกค้าแต่ละกลุ่ม ต้องอาศัยความเข้าใจในพฤติกรรมผู้บริโภคของลูกค้า กำแพงหรือรั้วที่สร้างเพื่อแบ่งลูกค้าั้นต้องเป็นที่ยอมรับทั่วไป เช่น การแบ่งด้วยเวลาจองก่อน-หลัง หรือข้อจำกัดต่างๆ เช่น การเปลี่ยนตัว การคืนค่าตัว เป็นต้น การแบ่งตลาดลูกค้านี้เป็น การตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ (strategic) เป็นการบูรณาการของหลายศาสตร์และศิลป์ ในขณะที่การกำหนดจำนวนสูงสุดในการจองเป็นการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (tactical) เป็นส่วน “มันสมอง (brains)” ของกระบวนการทั้งหมด ซึ่งต้องประยุกต์ใช้ทั้งสถิติและความน่าจะเป็นเพื่อทำการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด (optimization) ของจำนวนรับจองสูงสุด (กาญจน์ภา อมรัชกุล, 2558)

สายการบินจะมีการแบ่งจำนวนรับจองออกเป็นชั้นโดยสาร เรียกว่า RBD (Reservation booking designator) หรือ Booking Class โดยแต่ละคลาสจะมีราคาและเงื่อนไขของตัวโดยสารที่แตกต่างกัน ซึ่งการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของจำนวนรับจองสูงสุด หรือจำนวนที่นั่งที่กันไว้ให้คลาสหนึ่งๆ นั้นมีความยาก ส่วนหนึ่งเพราะว่าสายการบินไม่ทราบว่าลูกค้าคลาสหนึ่งๆ นั้นจะทำการจองเป็นจำนวนเท่าใด สายการบินต้องสนใจว่าจะรับจองจากคลาสแรกเป็นจำนวนเท่าใดก่อนที่จะทราบจำนวนลูกค้าคลาสถัดไปซึ่งจะมาจองภายหลัง โดยสายการบินสามารถวิเคราะห์จากข้อมูลในอดีตและใช้ทฤษฎีทางสถิติเพื่อหาการแจกแจงหรือความน่าจะเป็นที่เหมาะสมได้ และสามารถใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นมาคำนวณหาค่าคาดหวังของรายได้รวมจากลูกค้าในแต่ละเที่ยวบินได้ ทั้งนี้ ค่าตัวโดยสารขึ้นอยู่กับปัจจัยทางพลวัตต่างๆ เช่น นโยบายการกำหนดราคาของสายการบิน ระยะทางของเที่ยวบิน ช่วงเวลาของเที่ยวบิน ระดับของการให้บริการของสายการบิน ชื่อเสียงของสายการบิน และปัจจัยที่สำคัญคือ ความต้องการเดินทางของผู้โดยสาร ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดจำนวนการจองในคลาสต่างๆ โดยสายการบินจะต้องวิเคราะห์และคาดการณ์ความต้องการเดินทางของลูกค้าเพื่อขายตัวโดยสารให้ได้จำนวนมากที่สุดในระดับราคาที่เหมาะสมที่ลูกค้าเต็มใจจ่าย เพื่อเป้าหมายรายได้รวมของแต่ละเที่ยวบินสูงสุด

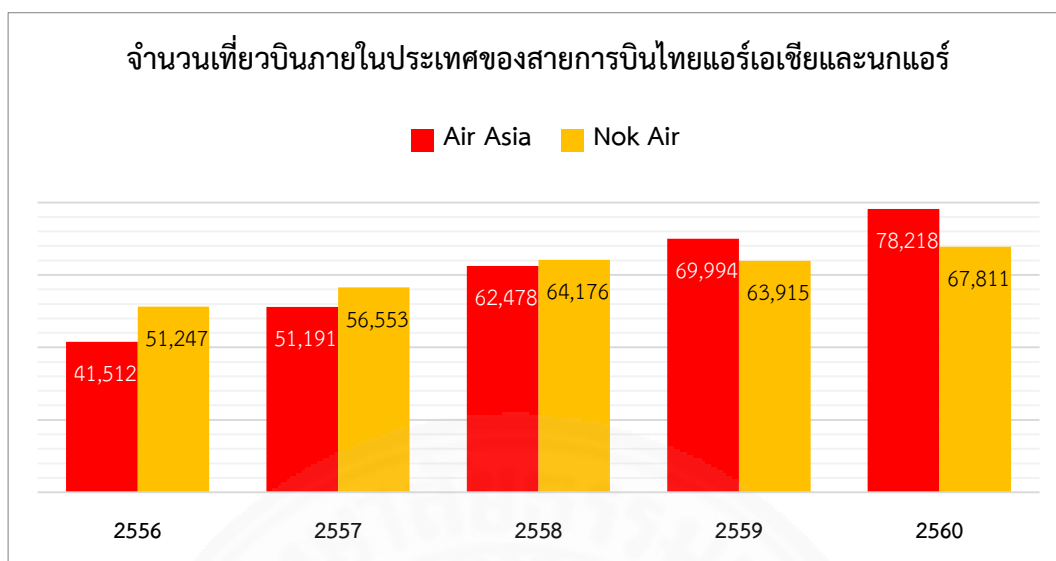


ภาพที่ 1.2 แสดงอัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยของสายการบินไทยแอร์เอเชีย ระหว่างปีพ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2560, โดย รายงานประจำปีของสายการบินไทยแอร์เอเชีย, 2560 : 4.



ภาพที่ 1.3 แสดงอัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยของสายการบินนกแอร์ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2560, โดย รายงานประจำปีของสายการบินนกแอร์, 2560 : 12.

หมายเหตุ. ปี พ.ศ. 2557 จำนวนคู่แข่งในตลาดเพิ่มขึ้น โดยสายการบินไทยโลอนแอร์ เริ่มเปิดให้บริการในวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ส่งผลให้ค่าโดยสารเฉลี่ยของทั้งตลาดลดลง



ภาพที่ 1.4 แสดงจำนวนเที่ยวบินของสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินนกแอร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2560, โดย รายงานประจำปีของสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินนกแอร์, 2560.

จากภาพที่ 1.2 และ 1.3 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสาร (Cabin Factor) และค่าโดยสารโดยเฉลี่ย (Average Fare) ของสายการบินต้นทุนต่ำทั้งสองสายการบิน โดยแสดงให้เห็นว่าระดับราคาและปริมาณผู้โดยสารมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงข้าม ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ที่กล่าวว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผันกับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ ดังนั้นเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อในปริมาณที่น้อยลง และเมื่อราคาลดลงผู้บริโภคจะซื้อในปริมาณที่มากขึ้น เช่น ในปี พ.ศ. 2559 สายการบินไทยแอร์เอเชียลดระดับค่าโดยสารเฉลี่ยจากปีก่อนหน้าจาก 1,667 บาท เป็น 1,565 บาท ทำให้อัตรากการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นจาก 81% เป็น 84% ในขณะที่สายการบินนกแอร์ลดระดับราคาค่าโดยสารเฉลี่ยลงจากปีก่อนหน้าจาก 1,545 บาท เป็น 1,527 บาท ทำให้อัตรากการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นจาก 84% เป็น 85% เป็นต้น (หมายเหตุ ปี พ.ศ. 2560 สายการบินนกแอร์มีการเพิ่มเส้นทางบินที่เป็นผู้ผูกขาดทำให้ระดับราคาเพิ่มขึ้น) และจากภาพที่ 1.4 ซึ่งแสดงจำนวนเที่ยวบินภายในประเทศของสายการบินต้นทุนต่ำทั้งสองสายการบิน โดยรวมพบว่าสายการบินมีการเพิ่มจำนวนเที่ยวบินอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มปริมาณการรองรับผู้โดยสารให้สอดคล้องกับจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นทุกปี

ดังนั้น จากข้อมูลอัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสาร (Cabin Factor) ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) และจำนวนเที่ยวบินของสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินนกแอร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560 ผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นโอกาสในการเพิ่มอัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสารให้มากขึ้น โดยอาศัยการกำหนดราคาที่เหมาะสมตามปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเดินทาง ผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษานี้จะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการกำหนดกลยุทธ์ด้านราคาของสายการบินเพื่อบริหารรายได้ที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการเปลี่ยนแปลงราคาค่าโดยสาร และศึกษาอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน

1.2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายวันของค่าโดยสารเฉลี่ย อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเฉลี่ย ระยะทางของแต่ละเส้นทาง จำนวนเที่ยวบินต่อวัน ระยะเวลาการจองล่วงหน้า จากสายการบินแห่งหนึ่ง ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 เป็นระยะเวลา 731 วัน มารวบรวมและวิเคราะห์ในรูปแบบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะมีประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน

2. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ทางด้านราคา ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและสามารถบริหารรายได้ที่เหมาะสมได้

3. เพื่อเป็นประโยชน์แก่งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปวิเคราะห์และทำการวิจัยเพิ่มเติมในด้านต่างๆ ตามที่เห็นสมควร

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

สายการบินต้นทุนต่ำ (Low-Cost Airlines) หมายถึง สายการบินที่มีราคาตั๋วโดยสารถูกกว่าสายการบินมาตรฐาน ด้วยการลดค่าใช้จ่ายของการบิน เช่น เครื่องแบบพนักงาน อาหารบริการบนเครื่องบิน ทำให้สามารถขายตั๋วโดยสารในราคาประหยัดได้ อีกทั้งมีการขายตั๋วล่วงหน้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถวางแผนจัดการเที่ยวบินได้ง่าย ลดความเสี่ยงด้านการโดยสารไม่เต็มลำ

อัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสาร (Cabin Factor) หมายถึง ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเทียบเป็นร้อยละของปริมาณการผลิตด้านผู้โดยสาร ซึ่งแต่ละสายการบินต้องมีการบริหารจัดการการเปิดขายที่นั่งในระดับราคาที่แตกต่างกัน เพื่อเป้าหมายอัตราส่วนการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดในระดับราคาที่เหมาะสม จึงจะเกิดรายได้สูงสุดต่อสายการบิน

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงร่างงานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์ การเดินทางโดยเครื่องบิน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) จากเอกสาร บทความทางวิชาการ รวมไปถึงงานวิจัยจากแหล่งต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับทางทฤษฎี เพื่อนำมาใช้สำหรับเป็นข้อมูลในการกำหนดสมมติฐานต่างๆ และออกแบบเครื่องมือในงานวิจัย โดยผู้วิจัยได้มีการนำเสนอแนวคิดและทฤษฎี รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีกฎอุปสงค์

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ปริมาณของสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคมีความต้องการที่มีอำนาจในการซื้อและมีความเต็มใจที่จะซื้อ ในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าหรือบริการชนิดนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าอุปสงค์ที่มีประสิทธิผล (Effective demand) ประกอบด้วย ความต้องการซื้อ (Wants) ที่ไม่ใช่ความต้องการธรรมดาแต่เป็นความต้องการที่มีอำนาจซื้อ (Purchasing power) กำกับอยู่ด้วย กล่าวคือ ผู้บริโภคจะต้องมีความเต็มใจที่จะซื้อ (Willing to pay) และมีเงินเพียงพอที่จะจ่ายซื้อสินค้าหรือบริการนั้น (Affordability)

กฎแห่งอุปสงค์ (Law of Demand) ระบุว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผันกับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ ดังนั้นเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อในปริมาณที่น้อยลง และเมื่อราคาลดลงผู้บริโภคจะซื้อในปริมาณที่มากขึ้น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ มีดังนี้

1. ราคาของสินค้าชนิดนั้น เมื่อราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้นปริมาณการซื้อจะลดลง แต่ถ้าราคาลดลงปริมาณซื้อจะมีเพิ่มมากขึ้น

2. รายได้ของผู้บริโภค ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้และปริมาณการเสนอซื้อสินค้าขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้า ในกรณีสินค้าปกติ (Normal Goods) และสินค้าฟุ่มเฟือย (Superior Goods) รายได้และปริมาณการเสนอซื้อสินค้าของผู้บริโภคจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ส่วนในสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) รายได้และปริมาณการเสนอซื้อสินค้าของผู้บริโภคจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

3. รสนิยมของผู้บริโภค ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับความรู้สึกนิยมชมชอบช่วงหนึ่งซึ่งอาจเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว แต่บางกรณีความนิยมก็คงอยู่นาน โดยสิ่งที่กำหนดรสนิยมของผู้บริโภค ได้แก่ อายุ เพศ ความเชื่อ ค่านิยม การศึกษา แฟชั่นและอิทธิพลของการโฆษณา

4. ราคาของสินค้าชนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้าชนิดนั้นน้อยลงและหันไปบริโภคสินค้าอีกชนิดซึ่งใช้ทดแทนกันได้ แต่หากเป็นในกรณีของสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน เมื่อผู้บริโภคต้องการบริโภคสินค้าชนิดหนึ่งมากขึ้น ก็จะทำให้ปริมาณการบริโภคสินค้าอีกชนิดที่ใช้ประกอบกันเพิ่มมากขึ้นด้วย

5. การคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต การคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้อุปสงค์ของสินค้าเปลี่ยนแปลงไปขึ้นอยู่กับ การคาดคะเนของผู้บริโภคแต่ละคน

6. ฤดูกาล เช่น ในประเทศที่อยู่เขตหนาว เมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวประชาชนจำเป็นต้องจัดหาเครื่องนุ่งห่มกันหนาว ทำให้ความต้องการสินค้าเครื่องกันหนาวในเวลาดังกล่าวเพิ่มขึ้น

อนึ่งในกรณีของอุปสงค์ตลาด ตัวกำหนดโดยอ้อมจะมีมากกว่าที่กำหนดข้างต้น เช่น

1. จำนวนประชากร ตามปกติเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเพิ่มขึ้นตาม แต่ทั้งนี้ประชากรเหล่านั้นก็มีอำนาจในการซื้อด้วยจึงสามารถซื้อสินค้าได้มากขึ้น

2. สภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ ยกตัวอย่างเช่น ในประเทศที่มีบ่อน้ำมัน รายได้ส่วนใหญ่จะตกอยู่ในมือของคนกลุ่มน้อย คนส่วนใหญ่จะมีรายได้ที่ต่ำมาก การบริโภคในสังคมจึงแตกต่างจากสังคมที่มีการกระจายรายได้ค่อนข้างทัดเทียม แม้ว่ารายได้ของทั้งสองประเทศจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

ฟังก์ชันของอุปสงค์

กฎของอุปสงค์ (Law of Demand) อธิบายถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไป กฎของอุปสงค์กล่าวว่า "ปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อในขณะใดขณะหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับราคาสินค้าชนิดนั้น" โดยมีข้อสมมติให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ แสดงว่าเมื่อกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ ผลดังกล่าวเราเรียกว่าผลของราคา (price effect) เป็นผลสืบมาจากเนื่องจากสาเหตุ 2 ประการ คือ

1. เมื่อราคาสินค้าชนิดนั้นลดลง ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าสินค้าชนิดนั้นมีราคาถูกเมื่อเทียบกับราคาของสินค้าชนิดอื่นๆ จึงลดการบริโภคสินค้าชนิดอื่นลง แล้วหันมาบริโภคสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้นแทนการบริโภคสินค้าชนิดอื่นที่ลดลง ในตรงกันข้าม ถ้าราคาสินค้าชนิดนั้นสูงขึ้น ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าสินค้าชนิดนั้นมีราคาแพงเมื่อเทียบกับราคาของสินค้าชนิดอื่นๆ จึงลดการบริโภคสินค้าชนิดนั้นลง แล้วหันมาบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ แทนซึ่งเรียกผลของการเปลี่ยนแปลงปริมาณการบริโภคอัน

เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในราคาเปรียบเทียบ (Relative price) ของสินค้าว่า ผลของการใช้แทนกัน (Substitution effect)

2. เมื่อราคาสินค้าชนิดนั้นลดลงผู้บริโภคจะรู้สึกเหมือนว่ามีรายได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ เพราะรายได้จำนวนเดิมจะมีอำนาจซื้อมากขึ้น ดังนั้น ผู้บริโภคจึงซื้อสินค้าเพิ่มขึ้นในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาสินค้าชนิดนั้นสูงขึ้นผู้บริโภคจะรู้สึกเหมือนว่ามีรายได้น้อยลง ดังนั้น ผู้บริโภคจึงซื้อสินค้าลดลง เราเรียกผลของการเปลี่ยนแปลงปริมาณการบริโภคอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในอำนาจซื้อของเงินรายได้ว่า ผลของรายได้ (Income effect) โดยปกติฟังก์ชันของอุปสงค์เป็นสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามคืออุปสงค์ กับตัวแปรอิสระหรือตัวแปรที่กำหนดอุปสงค์ตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัว เช่น การศึกษาอุปสงค์ทำให้ทราบจำนวนสินค้าซึ่งจะขึ้นอยู่กับราคาสินค้านั้น สามารถเขียนในรูปของฟังก์ชันได้ดังนี้

$$Q_d = f(P)$$

โดยที่ Q_d เป็นจำนวนสินค้าหรือบริการเสนอขาย

P เป็นราคาของสินค้าและบริการ

การศึกษาคำนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน และเพื่อประเมินราคาเฉลี่ยที่เหมาะสมสำหรับการบริหารรายได้ในแต่ละเส้นทางบินโดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาจึงนำทฤษฎีกฎของอุปสงค์มาอ้างอิงเพื่อใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างราคาเฉลี่ยและอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร เนื่องจากราคาเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการซื้อของผู้บริโภค ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงวันหยุดเทศกาลและอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร เนื่องจากช่วงวันหยุดเทศกาลเป็นช่วงที่ประชากรจำนวนมากต้องการเดินทางจึงส่งผลให้อุปสงค์การเดินทางมากกว่าวันปกติทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีกฎของอุปสงค์

2.1.2 การแบ่งแยกราคา (Price Discrimination)

ลอยลม ประเสริฐศรี (2556) ได้อธิบายว่า การแบ่งแยกราคาขาย คือ การที่บริษัทผู้ผลิตสินค้าหรือผู้ให้บริการสามารถตั้งราคาสินค้าหรือบริการดังกล่าวในหลายระดับราคาได้ โดยการตั้งราคาที่มีความหลากหลายนี้ไม่ทำให้บริษัทมีต้นทุนการผลิตมากขึ้น โดยเงื่อนไขของการทำ Price Discrimination คือ บริษัทต้องป้องกันการนำไปขายต่อ (Resell) หรือ การขายเก็งกำไรแบบซื้อในตลาดราคาถูกนำไปขายที่ตลาดซึ่งราคาแพงกว่า (Arbitrage) ถ้าป้องกันไม่ได้จะทำให้สินค้ามีราคาเดียวในที่สุด นั่นคือ ทำ Price Discrimination ไม่ได้ บริษัทต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับความ

พึงพอใจของผู้ซื้ออย่างดีจึงทำให้สามารถตั้งราคาตามความเต็มใจที่จะจ่าย (Willing to Pay) ได้ และสิ่งสำคัญผู้ขายต้องมีอำนาจผูกขาดพอสมควร นั่นคือ $\frac{P-MC}{P} > 0$ ถ้าไม่อย่างนั้นจะทำให้ผู้ซื้อหันไปซื้อจากผู้ประกอบการรายอื่นได้

การแบ่งแยกราคา สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.2.1 การแบ่งแยกราคาขายขั้นที่ 1 หรือ First Degree Price Discrimination

เป็นการตั้งราคาที่สามารถเอาเปรียบผู้บริโภคได้มากที่สุด กล่าวคือ ผู้ผูกขาดสามารถดึง Consumer Surplus มาเป็นกำไรของผู้ผูกขาดทั้งหมด จนกระทั่งสุดท้าย Consumer Surplus จะเท่ากับศูนย์เนื่องจากผู้ผูกขาดทราบข้อมูล Willing to Pay ของผู้บริโภคทุกคนอย่างสมบูรณ์

2.1.2.2 การแบ่งแยกราคาขายขั้นที่ 2 หรือ Second Degree Price Discrimination

คือ ช่วงปริมาณซื้อที่ต่างกัน คิดราคาต่างกัน แต่ทุกคนเผชิญโครงสร้างราคาเดียวกันหมด บางครั้งเรียก Block Pricing

2.1.2.3 การแบ่งแยกราคาขายขั้นที่ 3 หรือ Third Degree Price Discrimination

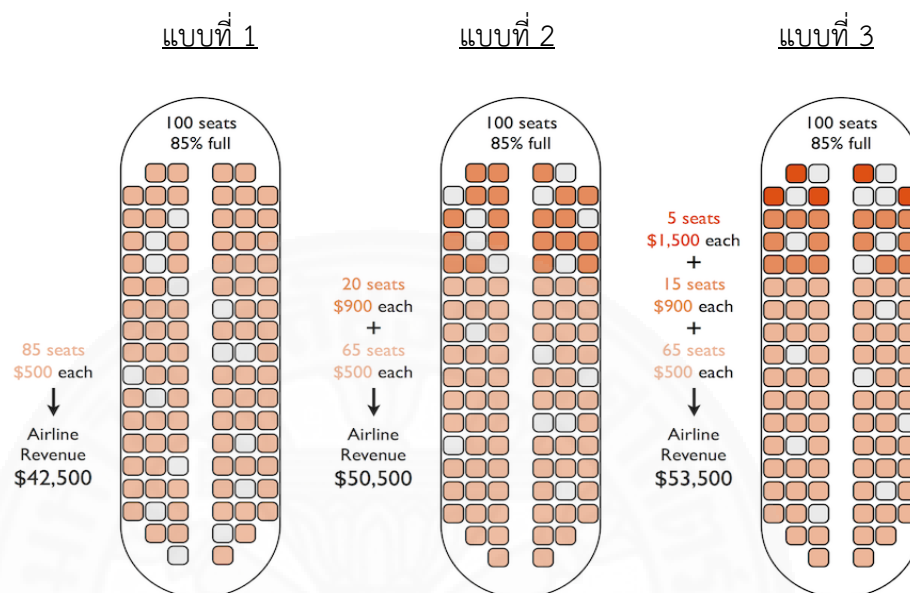
คือ สินค้าที่ขายในกลุ่มตลาดต่างกัน คิดราคาต่างกัน โดยหัวใจสำคัญของ 3rd Degree PD คือ มีนโยบายตั้งราคาสินค้าตามความยืดหยุ่นของผู้บริโภค เช่น ราคาตั๋วหนังระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ ราคาค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ ราคาหนังสือที่ขายในต่างประเทศกับประเทศไทย เป็นต้น

- Intertemporal Price Discrimination เป็นการแบ่งลูกค้าที่มีความอ่อนไหวต่อราคาต่างกัน ตามระยะเวลา กลุ่มที่รอได้จะซื้อในราคาที่ถูกลงกว่า อาจกล่าวได้ว่า Intertemporal Price Discrimination เป็น 3-degree price discrimination แบบหนึ่ง ตัวอย่างที่พบบ่อย เช่น สินค้าไอที (รุ่นใหม่แพง รุ่นเก่าถูก), รถยนต์, หนังสือ (Hard back v. paperback book)

- Peak-Load Pricing ตั้งราคาแพงในช่วงที่ความต้องการสูง (ต้นทุนส่วนเพิ่มสูง) และตั้งราคาถูกลงในช่วงที่ความต้องการต่ำ (ต้นทุนส่วนเพิ่มต่ำ) เช่น ค่าไฟกลางวัน 4 บาท/หน่วย กลางคืน 1 บาท/หน่วย หรือ ค่าที่พักบนเขา หน้าหนาวแพงกว่าหน้าฝน เป็นต้น

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการเปลี่ยนแปลงราคา ค่าโดยสาร และศึกษาอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน ผู้ศึกษาจึงนำแนวคิดเรื่องการแบ่งแยกราคามาอ้างอิงเพื่อใช้ในการอธิบายการขายตั๋วโดยสารในราคาที่แตกต่างกันในแต่ละ

เที่ยวบินเพื่อสร้างรายได้สูงสุดให้กับสายการบิน โดยการตั้งราคาขายหลายระดับราคาของสายการบิน มีการตั้งราคาตามความยืดหยุ่นของผู้บริโภค ตามอุปสงค์ของตลาด เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด การแบ่งแยกราคาขายขั้นที่ 3 (Third Degree Price Discrimination)



ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างการแบ่งแยกราคาขายของสายการบิน, จาก How Do Airlines Set Prices?, โดย Chris Schlick, สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2561, www.flightfox.com.

จากภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างการแบ่งแยกราคาขายด้วยโดยสารของสายการบิน โดยยกตัวอย่างในเที่ยวบินหนึ่งซึ่งสามารถรองรับผู้โดยสารได้ 100 ที่นั่ง สมมติให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารในเที่ยวบินนั้นเท่ากับร้อยละ 85 หากแบ่งการตั้งราคาขายโดยสารออกเป็น 3 แบบ โดยแบบแรก ขายตั๋วโดยสารทุกที่นั่งในราคา \$500 จะทำให้เที่ยวบินมีรายได้เท่ากับ \$42,500 สำหรับแบบที่สอง ขายตั๋วโดยสารที่นั่งละ \$500 เป็นจำนวน 65 ที่นั่ง และขายตั๋วโดยสารที่นั่งละ \$900 จำนวน 20 ที่นั่ง ทำให้เที่ยวบินมีรายได้เท่ากับ \$50,500 โดยอาจกำหนดความแตกต่างของราคาตามระยะเวลาที่ลูกค้าซื้อ หากซื้อใกล้วันเดินทางราคาจะแพงขึ้น เป็นต้น และแบบที่สาม ขายตั๋วโดยสารที่นั่งละ \$500 เป็นจำนวน 65 ที่นั่ง ที่นั่งละ \$900 จำนวน 15 ที่นั่ง และที่นั่งละ \$1,500 จำนวน 5 ที่นั่ง ทำให้เที่ยวบินมีรายได้เท่ากับ \$53,500 ซึ่งมากกว่าสองแบบแรก นอกเหนือจากการกำหนดความแตกต่างของราคาตามระยะเวลาที่ลูกค้าซื้อแล้ว สายการบินอาจมีการใช้กลยุทธ์เพิ่มเติมเงื่อนไขพิเศษสำหรับตั๋วโดยสารที่ราคาสูง เช่น สามารถเปลี่ยนแปลงเที่ยวบินได้ คืนเงินเมื่อไม่ได้เดินทาง เป็นต้น เพื่อจูงใจให้ลูกค้ายอมจ่ายราคาที่สูงขึ้น ซึ่งการแบ่งแยกราคาออกเป็นหลายระดับราคาให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าจะทำให้รายได้ของสายการบินเพิ่มมากขึ้น

2.1.3 การบริหารรายได้ของธุรกิจบริการ (Revenue management)

อัครเดช วานิชชินชัย (2553, น.111) ได้ให้ความหมายว่า การบริหารรายได้ (Revenue management) หมายถึง การใช้องค์ความรู้ด้านต่างๆ เช่น ด้านการตลาด การจัดจำหน่าย รวมถึงเทคนิคปลีกย่อยต่างๆ ร่วมกับข้อมูลพื้นฐานพฤติกรรมลูกค้าและการวิเคราะห์ทางสถิติ ในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับองค์กร ทั้งนี้ การดำเนินกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับธุรกิจนั้นสามารถทำได้บนพื้นฐานความเข้าใจถึงพฤติกรรมลูกค้า ลักษณะของสินค้า องค์ประกอบของลูกค้าที่มาใช้บริการในธุรกิจเป็นหลัก ซึ่งเทคนิคในการใช้ประโยชน์หรือจัดการกับสินค้าคงคลังในธุรกิจบริการเหล่านี้เรียกว่า Yield Management หรือ Revenue Management หรือ Perishable Asset Revenue Management ซึ่งสายการบิน American Airlines เป็นผู้บุกเบิก และนำมาประยุกต์ใช้เป็นเจ้าแรกจนปัจจุบัน Yield Management ได้ถูกเผยแพร่และเป็นที่ยอมรับกันในองค์กรชั้นนำในธุรกิจบริการต่างๆ เช่น สายการบิน สายการบินเรือ รถทัวร์ โรงแรม บริษัทนำเที่ยว เรือสำราญ ภัตตาคาร โรงภาพยนตร์ งานแสดงคอนเสิร์ต กีฬา โรงพยาบาล ฯลฯ แต่หลายองค์กรก็ยังคงประยุกต์ใช้เทคนิคนี้อย่างไม่เจาะลึกมากนัก โดยอาศัยเพียงความรู้สึกนึกคิดทั่วไป (Common Sense) บวกกับประสบการณ์ที่ตนเองได้ประสบมาในการแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยไม่ได้ใช้หลักทางวิชาการเข้ามาช่วยในการคิดคำนวณแบบมีเหตุมีผลมากนัก จนในหลายกรณีอาจเกิดผลเสียมากกว่าผลดี ผู้ประกอบการในธุรกิจบริการรุ่นใหม่จึงควรเรียนรู้หลักการของ Yield Management เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

Yield Management ในที่นี้ Yield วัดได้จาก

$$Yield = \frac{\text{รายได้จริง (Actual Revenue)}}{\text{รายได้สูงสุดที่น่าจะทำได้ (Potential Revenue)}}$$

รายได้จริง = จำนวนบริการที่ขายได้จริง x ราคาที่ขายได้จริง

รายได้สูงสุดที่น่าจะทำได้ = จำนวนบริการทั้งหมด x ราคาสูงสุดที่น่าจะขายได้

จากสูตรข้างต้น วัตถุประสงค์ของการทำ Yield Management ก็คือ เพื่อสร้างรายได้หรือทำกำไรสูงสุดให้กับองค์กร โดยการใช้ทรัพยากรในการให้บริการที่มีอยู่อย่างจำกัดในการขายบริการที่เหมาะสม ให้กับลูกค้าที่เหมาะสม ในราคาที่เหมาะสม (To sell right capacity to the right customer at the right price) Yield Management เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับธุรกิจบริการซึ่งมีสินค้าคงคลังที่มีลักษณะดังนี้

(1) สต็อกสินค้าคงคลัง เช่น ที่นั่ง หรือห้องพัก ไม่สามารถเก็บเอาไว้ใช้ในรอบถัดไปได้ ถ้าลูกค้าเบี่ยงหรือยกเลิกไม่มาใช้บริการ

(2) มีทรัพยากร หรือกำลังในการให้บริการ หรือ Service Capacity อย่างจำกัด เช่น จำนวนที่นั่ง หรือห้องพัก และต้องมีการลงทุนในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการมาก (มักเป็นธุรกิจที่เน้นการลงทุนในสินทรัพย์หรือ Capital Intensive) เช่น ตัวเครื่องบิน อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงแรม

(3) ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ที่ต้องเพิ่มขึ้นเมื่อมีการขายมากขึ้นต่ำ แต่ต้นทุนจม (Sunk Cost) และต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) จากการสูญเสียโอกาสในการขายสูง เช่น ต้นทุนทำความสะอาดห้องพักรวมถึงของใช้ในห้องน้ำและค่าไฟในโรงแรมน้อยกว่าค่าเสื่อมราคาของห้องพักและเงินเดือนคงที่ของพนักงาน

(4) สามารถแบ่งกลุ่มลูกค้า (Segment) ตามระดับ หรือพฤติกรรมของลูกค้า และใช้กลยุทธ์ราคากับลูกค้าแต่ละกลุ่มได้ เช่น ราคาห้องพักในวันธรรมดาวันหยุดต่างกัน หรือราคาตัวเครื่องบินในการจองหรือไม่จองตัวล่วงหน้าต่างกัน

(5) สามารถเปิดจอง หรือขายสต็อกบริการล่วงหน้าได้ เช่น ถ้ามีลูกค้าจองตัวเครื่องบินแบบลดราคาเกินสถิติการจองในอดีต ก็อาจปิดรับการจองแบบลดราคาเกินกำหนด รวมถึงการจัดสรรสต็อกบริการให้กับลูกค้าแต่ละกลุ่ม เช่น กลุ่มที่จองและไม่จองล่วงหน้า ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอด

(6) อุปสงค์ความต้องการบริการมีไม่สม่ำเสมอ มีลักษณะเป็นฤดูกาล เช่น ห้องพักในโรงแรมและที่นั่งบนเครื่องบินในและนอกฤดูกาลท่องเที่ยว ที่อาจต้องเพิ่มปริมาณการขายบริการด้วยการลดราคาในช่วงที่มีความต้องการบริการน้อย แต่อาจเพิ่มราคาในช่วงที่มีความต้องการบริการมากแต่ทรัพยากรในการให้บริการมีจำกัดเท่าเดิม

(7) มีข้อมูลความต้องการของลูกค้าในอดีตที่แม่นยำและเชื่อถือได้มากเพียงพอในการพยากรณ์ความต้องการใช้บริการในอนาคต

เทคนิค หรือกลวิธีหลักๆ ที่นิยมใช้ในการทำให้ได้มาซึ่งรายได้หรือกำไรสูงสุดตามแนวทางของ Yield Management ได้แก่

(1) การจองเกิน (Overbooking)

(2) การจัดสรรจำนวนบริการให้ลูกค้าแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม (Capacity Allocation)

(3) การขายบริการให้ลูกค้าแต่ละกลุ่มในราคาไม่เท่ากัน (Price Discrimination)

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินราคาเฉลี่ยที่เหมาะสมสำหรับการบริหารรายได้ในแต่ละเส้นทางบิน โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารรายได้ของธุรกิจบริการที่ต้องการให้ธุรกิจมีรายได้สูงสุด เนื่องจากธุรกิจสายการบินเป็นธุรกิจบริการที่มีลักษณะสินค้าคงคลังตามแนวคิดดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงนำแนวคิดการบริหารรายได้ของธุรกิจบริการมาอ้างอิงเพื่อใช้ในการอธิบายผลของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อระดับราคาเฉลี่ย

2.2 วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับกลยุทธ์ราคาของสายการบิน ผู้ศึกษาสามารถแบ่งงานวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ งานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากสายการบิน มาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับราคา ค่าโดยสารและอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร และกลุ่มที่สอง คือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินของผู้โดยสาร ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินของผู้โดยสาร โดยจากการศึกษาพบว่ามีปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อราคาและอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 งานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

2.2.1.1 งานวิจัยที่ศึกษาการกำหนดอัตราการบรรทุกผู้โดยสารหรือจำนวนผู้โดยสาร สมการเชิงเส้นตรง (Linear Model)

Bilotkach, Gaggero and Piga (2012) ได้ศึกษา Airline Pricing under Different Market Conditions โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการลดลงของราคา ซึ่งเป็นผลมาจากกลยุทธ์การปรับราคาของบริษัทสายการบิน (Yield Management) และประสิทธิภาพของกลยุทธ์การปรับราคาและการจัดการที่นั่งของแต่ละเที่ยวบิน (Inventory control) ต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร (Cabin Factor หรือ Load Factor) ของบริษัทการบิน ในการศึกษาใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้ข้อมูลราคาจากบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำของยุโรปสองแห่งได้แก่ Ryanair และ Easyjet โดยเป็นราคาของเส้นทางบินจำนวนทั้งสิ้น 130 เส้นทาง (ภายในประเทศสหราชอาณาจักรและระหว่างประเทศ) โดยผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลราคารายวันของทั้งสองสายการบินตั้งแต่เดือน June 2002 ไปจนถึงเดือน June 2003 ใช้ตัวแปรราคาเฉลี่ย กลยุทธ์ราคา (โดยวัดจากจำนวนการลดราคา ณ ช่วงเวลาหนึ่ง) ช่วงวันหยุดเทศกาลต่างๆ และวันที่ต่างกันภายในสัปดาห์เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables : X) อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable : Y) ใช้การวิเคราะห์การถดถอยหลายตัวแปร (Generalized least square และ Two-Stage least square)

จากการวิจัยพบว่า กลยุทธ์การปรับราคาและการปรับที่นั่งมีผลต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร เช่น การลดราคาเพื่อดึงดูดลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเส้นทางบินที่มีการแข่งขันสูง เนื่องจากแรงกดดันทางด้านการแข่งขันทำให้บริษัทต่างๆ ปรับใช้กลยุทธ์ราคาที่เป็น

มาตรฐานมากขึ้นในการปรับราคา นอกจากนี้แล้วกลยุทธ์การปรับราคานั้นยังมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากนำไปใช้ในตลาดที่มีลูกค้าที่หลากหลาย (ระหว่างลูกค้าที่บินเพื่อท่องเที่ยว กิจธุระ หรือพบปะกับครอบครัว) ในขณะที่เดียวกันเส้นทางบินที่ไม่มีความหลากหลายของลูกค้าจะไม่เห็นผลของกลยุทธ์การปรับราคา

Escobari (2012) ได้ศึกษา Dynamic Pricing, Advance Sales and Aggregate Demand Learning in Airlines มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดราคาแบบไดนามิกของที่นั่งคงเหลือของสายการบินที่มีความต้องการที่ไม่แน่นอนในระยะยาว เพื่อกำหนดสมการการตั้งราคาแบบไดนามิก และสมการอุปสงค์แบบไดนามิกที่ร่วมกันกำหนดกระบวนการปรับระหว่างราคาค่าโดยสารและจำนวนที่นั่งของสายการบินเมื่อใกล้ถึงวันบิน ในการศึกษาใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลราคาค่าโดยสารและจำนวนที่นั่งของเที่ยวบินจาก Expedia.com ซึ่งเป็นตัวแทนการจำหน่ายตั๋วเครื่องบินออนไลน์ ซึ่งเก็บข้อมูล 103 วันก่อนวันเดินทางโดยเก็บข้อมูลทุกๆ สามวัน จนกระทั่งหนึ่งวันก่อนออกเดินทางจากเที่ยวบินภายในประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 228 เที่ยวบินในเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน 2006 กำหนดสมการการตั้งราคาแบบไดนามิก (Dynamic Pricing Equation) โดยใช้ตัวแปรวันที่ทำการจองล่วงหน้า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables : X) และราคาค่าโดยสารเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variables : Y) และสมการอุปสงค์แบบไดนามิก (Dynamic Demand Equation) ใช้ตัวแปรราคาค่าโดยสาร วันที่ทำการจองล่วงหน้าเป็นตัวแปรอิสระ และใช้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเป็นตัวแปรตาม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression)

จากการวิจัยพบว่า ราคาตั๋วโดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนที่นั่งคงเหลือลดลง และจำนวนที่นั่งจะลดลงเนื่องจากมีเวลาขายน้อยลงหรือใกล้วันเดินทางมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์โดยรวม และการปรับราคาราคา การเกิด shock ด้านอุปสงค์จะส่งผลทางบวกและมีขนาดใหญ่ต่อราคาค่าโดยสารมากกว่าผลทางบวกจากการขายที่คาดการณ์ไว้ แสดงให้เห็นว่าสายการบินสามารถแยกความแตกต่างระหว่างยอดขายที่คาดหวังและไม่คาดหวัง และปรับราคาของพวกเขาเมื่อได้รับข้อมูลใหม่เกี่ยวกับรูปแบบการขาย การเรียนรู้อุปสงค์โดยรวมและการปรับราคารวมกับอุปสงค์แบบไดนามิกซึ่งมีความชันลาดลงหมายความว่าสายการบินสามารถควบคุมปริมาณของการจองสะสมโดยใช้การกำหนดราคาได้

ทวิศักดิ์ พุกสอน และ พจนา สิมะเสถียร (2557) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอยของข้อมูลจำนวนเที่ยวบินรวม จำนวนผู้โดยสารรวมและจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ

ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2555 โดยนำปัจจัยต่างๆ ได้แก่ จำนวนเที่ยวบินรวม จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศ จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารรวม จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศ จำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง และจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง โดยนำสถิติในแต่ละข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กัน โดยใช้เทคนิควิเคราะห์หาความสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นตรงในรูปแบบสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

จากการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างกันของข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ซึ่งอ้างอิงได้จากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ที่ไม่น้อยกว่า 0.8 ในรูปแบบสมการถดถอยเชิงเส้นตรง ทำให้การพยากรณ์เส้นแนวโน้มสถิติล่วงหน้ามีความเป็นไปได้และความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้น

2.2.1.2 งานวิจัยที่ศึกษาการกำหนดราคาค่าโดยสาร

สมการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Non Linear Model)

Lantseva, Mukhina, Nikishova, Ivanov and Knyazkov (2015)

ได้ศึกษา Data-driven Modeling of Airlines Pricing มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ตลาดการขนส่งทางอากาศในประเทศรัสเซียและเปรียบเทียบพฤติกรรมราคาของการบินภายในประเทศและนอกประเทศ ในการศึกษาใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้ข้อมูลจากข้อมูลราคาที่รวบรวมโดยองค์กรอิสระสององค์กร (AviaSales and Sabre) โดยเป็นข้อมูลในช่วงฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดูร้อนปี 2015 ใช้ตัวแปรเส้นทางการบิน (ขาออกและขาเข้า) วันที่จองตั๋ว วันออกเดินทาง ชนิดของตั๋วโดยสารเป็นตัวแปรอิสระ และราคาเป็นตัวแปรตาม ใช้การวิเคราะห์ที่ใช้แผนภาพแสดงข้อมูลราคาไฟล์ทจากเส้นทางการบินต่างๆ และใช้การวิเคราะห์การถดถอยในการคาดการณ์ราคา (Heat Map)

จากการวิจัยพบว่าราคาของตั๋วโดยสารขึ้นอยู่กับ การจองตั๋วล่วงหน้า โดยผลลัพธ์ที่ได้จะแตกต่างกันระหว่างตลาดการบินภายในประเทศและตลาดการบินต่างประเทศ โดยตลาดต่างประเทศราคาตั๋วจะลดลงหากระยะห่างระหว่างช่วงเวลาจองตั๋วกับวันบินเพิ่มขึ้น ในขณะที่ตลาดในประเทศราคาตั๋วจะเพิ่มขึ้นหากระยะห่างของช่วงเวลาดังกล่าวลดลง

Malighetti, Paleari and Redondi (2009) ได้ศึกษา Pricing strategies of low-cost airlines : The Ryanair case study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของราคา จำนวนเที่ยวบินต่อวัน จำนวนสายการบิน ระยะทาง และช่วงเวลาในการบิน โดยศึกษาข้อมูลจาก

Ryanair สายการบินราคาประหยัดที่มีเส้นทางบินในทวีปยุโรป ซึ่งใช้ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก (Hyperbolic Price Function) ในการคำนวณหาราคาที่เหมาะสมของแต่ละเส้นทางบิน

จากงานวิจัยพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างตัวแปรต่อไปนี้ ราคาเฉลี่ย และระยะทาง จำนวนเที่ยวบินและอัตราบรรทุกผู้โดยสารของแต่ละเส้นทาง ในขณะที่ระยะทางและจำนวนเที่ยวบิน เป็นตัวแปรที่เป็นอุปสรรคต่อกลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่น (Dynamic Pricing หรือ Revenue Management ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยให้องค์กรแบ่งกลุ่มลูกค้า รวมถึงใช้ประโยชน์จากพฤติกรรมของผู้บริโภคในแต่ละส่วนของตลาด กลยุทธ์นี้จะทำให้องค์กรสามารถกำหนดราคาสินค้าตามความต้องการของกลุ่มลูกค้าได้อย่างถูกต้อง) โดยผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่า จำนวนคู่แข่งในเส้นทางบินเดียวกันส่งผลต่อกลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่น ซึ่งนอกจากจะไม่กระทบต่อราคาเฉลี่ย แต่ทำให้ Ryanair มีแนวโน้มลดราคาตัวโดยสารล่วงหน้ามากขึ้น

Roos, Mills and Whelan (2010) ได้ศึกษา Pricing Dynamics in the Australian Airline Market มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายตัวของราคา ค่าโดยสาร ผลกระทบของการแข่งขันที่มีต่อพฤติกรรมกำหนดราคา และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าโดยสาร ในการศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากช่องทางออนไลน์ โดยสายการบินหลักในประเทศออสเตรเลีย ใช้ข้อมูลในช่วงตุลาคม 2003 - กรกฎาคม 2006 ซึ่งข้อมูลประกอบไปด้วย ราคา ค่าโดยสาร คลาสของค่าโดยสาร ชื่อสายการบิน วันที่ทำการจอง วันที่เดินทาง วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression)

จากการวิจัยพบว่า สายการบินมีการเปลี่ยนแปลงราคา ค่าโดยสารทั้งในคลาสของราคาและการเปลี่ยนแปลงตามวันที่ทำการจอง โดยค่าโดยสารต่ำสุดในบางครั้งอาจเพิ่มขึ้นอย่างมากในบางช่วงเวลาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสัปดาห์ก่อนการเดินทางหากเที่ยวบินนั้นยังมีผู้โดยสารในลำไม่มากนัก การเปลี่ยนแปลงราคาตามวันที่จองนั้นชัดเจนสำหรับค่าโดยสารแบบประหยัด แต่ไม่ใช่อัตราค่าโดยสารระดับพรีเมียม และพบความสัมพันธ์ระหว่างการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ไม่ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงของราคาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดนั้นเกิดขึ้นจากการแข่งขันระหว่างสายการบินหลักสองสายการบินแควนตัสและเวอร์จิน อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นทางบริการผู้โดยสารที่มีความแตกต่างน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการแข่งขันระหว่างเวอร์จินและแควนตัสของเจ็ทสตาร์

แบบจำลองรูปแบบอื่นๆ

Liu (2015) ได้ศึกษา A Model of Optimal Consumer Search and Price Discrimination in the Airline Industry มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการแบ่งแยกราคาขายตาม

ช่วงเวลา (Intertemporal Price Discrimination) ในตลาดสายการบิน เพื่อสร้างแบบจำลองในการค้นหาเที่ยวบินและพยากรณ์ค่าใช้จ่ายในการซื้อตั๋วโดยสาร โดยมีผลจากการแบ่งแยกราคาขายในแต่ละช่วงเวลา ในการศึกษาใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติด้านการขนส่ง โดยเลือกจำนวนเที่ยวบินและจำนวนที่นั่งที่ถูกสำรองในแต่ละวัน รวมเป็นระยะเวลา 30 วัน เป็นตัวแปรในการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยเลือกเฉพาะเส้นทางที่มีจำนวนเที่ยวบินไม่เกิน 2 เที่ยวบินต่อวัน เพื่อสะดวกต่อการศึกษา

แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ด้าน

1) ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค ผู้โดยสารที่สามารถคาดการณ์ราคาได้ในระดับหนึ่งว่า ราคาตั๋วโดยสารมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยเหล่านี้

- 1.1) ความน่าจะเป็นที่ผู้โดยสารจะตัดสินใจซื้อตั๋ว
- 1.2) วันเดินทาง

ทำการวิเคราะห์โดยการเลือกเส้นทางบิน 1 เส้นทาง และตัดเรื่องความผันผวนทางราคาออกไป แล้วทดสอบข้อมูลว่าสามารถใช้ได้หรือไม่ ผลปรากฏว่าข้อมูลที่ตัดความผันผวนทางราคาออกไป ไม่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ได้

2) ด้านพฤติกรรมตลาด

2.1) กำหนดเวลาของการเดินทางที่แน่นอน ทำให้สามารถใช้ backward induction ในการหากลยุทธ์ด้านราคาที่เหมาะสมทั้งด้านสายการบินและผู้บริโภค

2.2) อัตราการบรรทุกผู้โดยสารของไฟล์ทบิน สายการบินต้องบริหารรายได้เพื่อให้ได้รายได้สูงสุดในแต่ละเที่ยวบิน

จากงานวิจัยพบว่า ความผันผวนของราคาส่งผลให้สวัสดิการของผู้โดยสารลดลง การแบ่งแยกราคา (Price Discrimination) ส่งผลให้ผู้โดยสารประเภทธุรกิจ เต็มใจจ่ายค่าโดยสารในราคาที่สูงขึ้น ส่วนนักท่องเที่ยวจะถูกกดดันให้จองล่วงหน้าเป็นเวลานาน เพื่อให้ได้ตั๋วโดยสารในราคาที่ถูกลงกว่า ซึ่งส่งผลต่อความไม่แน่นอนของที่จะได้เดินทางตามที่วางแผนไว้ จึงมีการคืนเงินค่าโดยสารหรือการเปลี่ยนแปลงเที่ยวบิน ทำให้ผู้โดยสารต้องค้นหาไฟล์ทบินใหม่อีกครั้ง นอกจากนี้ทำให้เกิดการเปรียบเทียบราคาจากหลากหลายสายการบินในเส้นทางเดียวกัน การทำ Price Discrimination ส่งผลให้ผู้โดยสารจำนวน 5.13% มีสวัสดิการลดลง ซึ่งสายการบินจะได้รับประโยชน์ในส่วนนี้ และการทำ Price Discrimination ระดับที่ 3 จะส่งผลให้สายการบินตั้งราคาที่สูงมากให้กับกลุ่มลูกค้าธุรกิจ เนื่องจากกลุ่มลูกค้าธุรกิจเป็นกลุ่มที่จำเป็นต้องเดินทาง ซึ่งส่งผลให้สายการบินได้รายรับที่สูงมาก

Kumrai (2016) ได้ศึกษา Competition in Airline Pricing : Thailand Domestic Market มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการกำหนดราคาแบบไดนามิกของสายการบินทั้งในสายการบินให้บริการเต็มรูปแบบและสายการบินต้นทุนต่ำ ศึกษาความสัมพันธ์ของการกำหนดราคาสายการบินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และศึกษาการตอบสนองของราคาตั๋วโดยสารเมื่อมี Shock เกิดขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันหรือการรายการส่งเสริมการขาย ในการศึกษาใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลราคาโดยสารจากอินเทอร์เน็ต โดยทำการเก็บข้อมูลรายวันเริ่มตั้งแต่ 60 วันก่อนเดินทาง (31 พฤษภาคม 2558) จนถึง 1 วันก่อนเดินทาง (6 มิถุนายน 2558) ของเส้นทางบินในประเทศ 9 เส้นทางและเลือกวันเดินทาง 2 วันซึ่งสะท้อนความแตกต่างระหว่างวันที่มีความต้องการเดินทางสูง (Peak period) ในวันพฤหัสบดีที่ 30 กรกฎาคม 2558 และวันที่มีความต้องการเดินทางต่ำ (Off-peak period) ในวันพุธที่ 5 สิงหาคม 2558 จากนั้นแยกตลาดออกเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูงและตลาดที่มีการแข่งขันต่ำ โดยใช้ลักษณะการกระจุกตัวของตลาดเป็นเกณฑ์ มุ่งเน้นศึกษาธุรกิจสายการบินไทยและในเส้นทางเชียงใหม่ ภูเก็ตและเชียงใหม่ ใช้ตัวแปรราคาตั๋วโดยสารของแต่ละสายการบินและราคาน้ำมันเป็นตัวแปรอิสระ และราคาตั๋วโดยสารของสายการบินไทยเป็นตัวแปรตาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองเวกเตอร์การปรับตัวสู่ดุลยภาพระยะยาว Vector Error Correction Model (VECM)

จากการวิจัยพบว่า ราคาสายการบินไทยกับสายการบินบางแห่งและราคาน้ำมันจะมีความสัมพันธ์ในระยะยาวในตลาดที่มีการกระจุกตัวสูง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกัน (Cointegration Test) พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างราคาน้ำมันกับสายการบินต้นทุนต่ำ คาดว่าทุกสายการบินมีค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นค่าน้ำมันถึง 40% และสายการบินให้บริการเต็มรูปแบบจะปรับราคาตามสายการบินต้นทุนต่ำ เพื่อให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดในตลาด ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างราคาในระยะสั้น อย่างไรก็ตามเมื่อตัวแปรราคาไม่เปลี่ยนแปลงราคาของการบินไทยก็ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงตามแนวโน้มที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การกำหนดราคาของสายการบิน โดยราคาจะเพิ่มขึ้นตามแนวทางวันที่ออกเดินทาง ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงและความจุที่จำกัด

2.2.2 งานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม

รุจิราภรณ์ เอ็นดู (2558) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชียของประชากร ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่าง 400 ราย จากการเลือกเฉพาะกลุ่มประชากรที่ใช้บริการสายการบินแอร์เอเชียในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเท่านั้น เพื่อศึกษาถึงการรับรู้และพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชีย ศึกษาถึงปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชีย และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสม

ทางการตลาด (7Ps) กับการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชีย ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ และปัจจัยด้านกระบวนการบริการเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชียของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมากที่สุดเป็นสามอันดับแรก ส่วนปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ คือ ปัจจัยด้านความหลากหลายของบริการ ส่วนลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ พบว่าปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเป็นเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้นที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชีย ซึ่งสอดคล้องกับ **มนลินี เลิศคชสิทธิ์ (2558)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินไทยสำหรับการให้บริการภายในประเทศ โดยทำการรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่เคยซื้อและใช้บริการสายการบินไทย สำหรับการเดินทางภายในประเทศจำนวน 400 ราย และใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลให้การบินไทยนำไปพัฒนาวางแผนกลยุทธ์ รวมถึงปรับปรุงการบริการให้มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการที่แท้จริงของผู้โดยสาร อีกทั้งเพิ่มปริมาณผู้โดยสารให้หันมาใช้บริการการบินไทยอย่างต่อเนื่อง พบว่า ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ บรรยากาศ และความสะอาดของห้องโดยสาร ปัจจัยด้านการทำกิจกรรมเพื่อสังคม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินการบินไทยมากที่สุดเป็นสามอันดับแรก ส่วนความแตกต่างของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ พบว่า ระดับรายได้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินการบินไทย อย่างไรก็ตาม **ศุภวิชช์ ชินรัตนลาภ (2558)** ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำเส้นทางภายในประเทศของผู้ใช้บริการชาวไทย ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 405 ราย และใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อศึกษาว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำเส้นทางภายในประเทศ พบว่า ปัจจัยด้านกระบวนการ ปัจจัยด้านราคาบัตรโดยสาร ปัจจัยด้านพนักงานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำมากที่สุดเป็นสามอันดับแรก ในส่วนของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ พบว่าไม่มีปัจจัยใดเลยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำ

จากการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินต่างๆ ข้างต้น ผู้ศึกษาพบว่าปัจจัยทางด้านราคาเป็นปัจจัยอันดับต้นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบิน การศึกษารั้งนี้จึงนำตัวแปรด้านราคาเข้ามาทำการวิเคราะห์ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน เพื่อให้สายการบินสามารถประเมินราคาเฉลี่ยที่เหมาะสมสำหรับการบริหารรายได้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
งานวิจัยที่ศึกษาการกำหนดอัตราการบรรทุกผู้โดยสารหรือจำนวนผู้โดยสาร : สมการเชิงเส้นตรง (Linear Model)				
1. Airline Pricing under Different Market Con ditions	Bilotkach et al (2012)	เพื่อศึกษาการลดลงของราคา ซึ่งเป็นผลมาจากกลยุทธ์การปรับราคาของบริษัทสายการบิน (Yield Management) และประสิทธิภาพของกลยุทธ์การปรับราคาและ Inventory control ต่อ Load factor ของบริษัทการบิน	<p>ใช้การวิเคราะห์การถดถอยหลายตัวแปร (Generalized least square และ Two-Staged least square)</p> $\text{LoadFactor}_{ijmt} = \beta_1 \text{AveragePrice}_{ijrmt} + \beta_2 \text{YieldManagement}_{ijrmt} + \delta_1 \text{Xmas}_t + \delta_2 \text{Easter}_t + \delta_3 \text{MidAugust}_t + \sum_{k=1}^6 \gamma_k \text{Weekday}_{kt} + \rho_{ijrm} + \varepsilon_{ijrmt}$ <p>Load Factor : อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร</p> <p>Average Price : ค่าโดยสารเฉลี่ย โดยแบ่งข้อมูลตามวันจองล่วงหน้าก่อนบิน</p> <p>Yield Management : กลยุทธ์ราคา (โดยวัดจากจำนวนการลดราคา ณ ช่วงเวลาหนึ่ง)</p> <p>Xmas : เทศกาลคริสต์มาสและปีใหม่ (ฤดูหนาว)</p> <p>Easter : เทศกาลอีสเตอร์ (ฤดูใบไม้ผลิ)</p> <p>Mid August : วันที่ 15 สิงหาคม (ฤดูร้อน)</p> <p>Weekday : วันของสัปดาห์</p> <p>i : หมายเลขไฟล์ทของสายการบิน j</p> <p>r : เส้นทางบิน m : เดือน</p> <p>t : วันที่ของเดือน</p>	<p>กลยุทธ์การปรับราคาและการปรับที่นั่ง มีผลต่อ Load factor เช่น การลดราคาเพื่อดึงดูดลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเส้นทางบินที่มีการแข่งขันสูง เนื่องจากแรงกดดันทางการแข่งขัน ทำให้บริษัทต่างๆ ปรับใช้กลยุทธ์ราคาที่เป็นมาตรฐานมากขึ้นในการปรับราคา นอกจากนี้แล้วกลยุทธ์การปรับราคานั้นยังมีประสิทธิภาพมากขึ้นหากนำไปใช้ในตลาดที่มีลูกค้าที่หลากหลาย (ระหว่างลูกค้าที่บินเพื่อท่องเที่ยว กิจธุระ หรือพบปะกับครอบครัว) ในขณะเดียวกันเส้นทางบินที่ไม่มีความหลากหลายของลูกค้าจะไม่เห็นผลของกลยุทธ์การปรับราคา</p>

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
2. Dynamic Pricing, Advance Sales and Aggregate Demand Learning in Airlines	Escobari (2012)	เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดราคาแบบไดนามิกของที่นั่งคงเหลือของสายการบินที่มีความต้องการที่ไม่แน่นอนในระยะยาว เพื่อกำหนดสมการการตั้งราคาแบบไดนามิกและสมการอุปสงค์แบบไดนามิก	สมการการตั้งราคาแบบไดนามิก $\ln(\text{FARE})_{ijt} = \alpha \ln(\text{FARE})_{ij,t-1} + \gamma \text{DAYADV}_t + \beta \text{LOAD}_{ij,t-1} + v_{ij} + \varepsilon_{ijt}$ สมการอุปสงค์แบบไดนามิก $\Delta \text{LOAD}_{ijt} = \rho \Delta \text{LOAD}_{ij,t-1} + \phi \ln(\text{FARE})_{ijt} + \delta \text{DAYADV}_t + \eta_{ij} + u_{ijt}$ Fare : ราคาค่าโดยสาร DAYADV : วันที่ทำการจองล่วงหน้า LOAD : อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ณ วันเดินทาง i : เที่ยวบิน j : เส้นทางบิน t : เวลาบิน	ราคาตั๋วโดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนที่นั่งคงเหลือลดลงและจำนวนที่นั่งจะลดลงเนื่องจากมีเวลาขายน้อยลงหรือใกล้วันเดินทางมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์โดยรวมและการปรับราคาราคา การเกิด shock ด้านอุปสงค์ส่งผลทางบวกและมีขนาดใหญ่ต่อราคาค่าโดยสารมากกว่าผลทางบวกจากการขายที่คาดการณ์ไว้
3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอยของข้อมูลจำนวนเที่ยวบินรวมจำนวนผู้โดยสารรวมและจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	ทวีศักดิ์ พุกสอน และ พงณา สิมะเสถียร (2557)	เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2555	ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเส้นตรง (Linear Regression Model) ในการวิเคราะห์ โดยจำแนกประเภทที่จะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรระหว่าง 1) จำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมต่อปี 2) จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปี 3) จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปี	ความสัมพันธ์ระหว่างกันของข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ซึ่งอ้างอิงได้จากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ที่ไม่น้อยกว่า 0.8 ในรูปแบบสมการถดถอยเส้นตรง ทำให้การพยากรณ์เส้นแนวโน้มสถิติล่วงหน้ามีความเป็นไปได้และความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้น

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
			4) จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง 5) จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง 6) จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง 7) จำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง โดยได้ผลการวิเคราะห์ดังสมการ $Y = 1.668X - 2.081$ โดยค่า $R^2 = 0.996$ Y : จำนวนผู้โดยสารรวมต่อปี X : จำนวนเที่ยวบินรวมต่อปี	
งานวิจัยที่ศึกษาการกำหนดราคาค่าโดยสาร : สมการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Non Linear Model)				
4. Data-driven Modeling of Airlines Pricing	Lantseva et al (2015)	เพื่อวิเคราะห์ตลาดการขนส่งทางอากาศในประเทศรัสเซียและเปรียบเทียบพฤติกรรมราคาของการบินภายในประเทศและนอกประเทศ	ใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Model) ในการคาดการณ์ราคา (Heat Map) $f(x, a, b, c, d) = a + b \cdot \left(1 + \exp\left(\frac{-(x-c)}{d}\right)\right)^{-1}$ f : ต้นทุนต่อกิโลเมตร x : จำนวนวันก่อนวันเดินทาง a : ราคาเริ่มต้น	ราคาของตั๋วโดยสารขึ้นอยู่กับ การจองตั๋วล่วงหน้า โดยผลลัพธ์ที่ได้จะแตกต่างกันระหว่างตลาดการบินภายในประเทศและตลาดการบินต่างประเทศ โดยตลาดต่างประเทศ ราคาตั๋วจะลดลงหากระยะห่าง

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
			<p>b : อัตราราคาสูงสุด</p> <p>c : จุดเปลี่ยนเว้าของ sigmoid</p> <p>d : ค่าสัมประสิทธิ์ของความโค้ง</p>	<p>ระหว่างช่วงเวลาจอตั๊กกับวันบินเพิ่มขึ้น ในขณะที่ตลาดในประเทศราคาตั๋วจะเพิ่มขึ้นหากระยะห่างของช่วงเวลาดังกล่าวลดลง</p>
5. Pricing strategies of low-cost airlines: The Ryanair case study	Malighetti et al (2009)	เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของราคา จำนวนเที่ยวบินต่อวัน จำนวนสายการบิน ระยะทาง และช่วงเวลาในการบิน	<p>- วิเคราะห์รูปแบบราคาที่เหมาะสมโดยใช้สมการไฮเปอร์โบล่า โดยมีข้อสมมติว่าราคาจะสูงขึ้นเมื่อใกล้ถึงวันบิน</p> $p_i = \mu + \frac{1}{\alpha \cdot (1 + \beta \cdot i)}$ <p>p : ราคาต่อโดยสารของเที่ยวบิน</p> <p>i : จำนวนวันระหว่างวันจองล่วงหน้ากับวันเดินทาง</p> <p>α : ระดับราคาสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ในช่วงวันสุดท้ายก่อนวันที่ออกเดินทาง</p> <p>β : การลดค่าโดยสาร ซึ่งค่าโดยสารที่ลดลงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนวันที่จองล่วงหน้าก่อนเดินทาง</p> <p>μ : ค่าบริการโดยเฉลี่ย ในกรณีที่เที่ยวบินมีการขายตั๋วโดยสารหมดวันก่อนวันเดินทาง</p> <p>- ใช้สมการถดถอยวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของราคา (Dynamic pricing) โดยปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด β ได้แก่ Length : ระยะทาง</p>	<p>จากงานวิจัยพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างตัวแปรราคาเฉลี่ยและระยะทาง จำนวนเที่ยวบินและอัตราบรรทุกผู้โดยสารของแต่ละเส้นทาง ในขณะที่ระยะทางและจำนวนเที่ยวบินเป็นตัวแปรที่เป็นอุปสรรคต่อกลยุทธ์ Dynamic Pricing ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่า จำนวนคู่แข่งในเส้นทางบินเดียวกันส่งผลต่อกลยุทธ์ Dynamic Pricing ซึ่งนอกจากจะไม่กระทบต่อราคาเฉลี่ย แต่ทำให้ Ryanair มีแนวโน้มลดราคาตั๋วโดยสารล่วงหน้ามากขึ้น</p>

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
			Route frequency : จำนวนเที่ยวบิน Ryanair ASK/departure ASK : ปริมาณการผลิตด้านผู้โดยสารสำหรับต้นทาง Ryanair ASK/destination ASK : ปริมาณการผลิตด้านผู้โดยสารสำหรับปลายทาง Overall taxation : ภาษีทั้งหมด Departure GDP : GDP ของต้นทาง Destination GDP : GDP ของปลายทาง % of fully booked flights : อัตราการขายตั๋วโดยสารหมดทุกที่นั่ง Departure population density : ความหนาแน่นของประชากรต้นทาง Departure population density : ความหนาแน่นของประชากรปลายทาง Total number of competitors : จำนวนผู้แข่งขันในตลาด	
6. Pricing Dynamics in the Australian Airline Market	Roos, Mills and Whelan (2010)	เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายตัวของราคาค่าโดยสาร ผลกระทบของการ	แบบจำลองการกำหนดการกระจายตัวของราคา $p_{ijklt} = X'_i\beta + A'_i\alpha + R'_{jk}\delta + N'_n\gamma + C'_{jkt}\psi + \epsilon_{ijklt}$ p : ราคาค่าโดยสารต่ำในช่วงที่จอง	สายการบินมีการเปลี่ยนแปลงราคาค่าโดยสารทั้งในคลาสของราคาและการเปลี่ยนแปลงตามวันที่ทำการจอง

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
		<p>แข่งขันที่มีต่อพฤติกรรม การกำหนดราคา และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าโดยสารในการศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากช่องทางออนไลน์</p>	<p>i : สายการบิน j : สนามบินต้นทาง k : สนามบินปลายทาง n : จำนวนวันก่อนถึงวันเดินทาง A : เวกเตอร์ของตัวแปรที่บ่งชี้สายการบิน R : เวกเตอร์ของตัวแปรบ่งชี้ระบุเส้นทางบิน N : เวกเตอร์ระบุวันจนกว่าจะเดินทางในเวลาทำการจอง C : เวกเตอร์ระบุสภาพการแวดล้อมการแข่งขัน X : เวกเตอร์ที่ระบุข้อมูลค่าใช้จ่ายและความต้องการที่แตกต่างกันไปตามเส้นทาง</p>	<p>โดยค่าโดยสารต่ำสุดในบางครั้งอาจเพิ่มขึ้นอย่างมากในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสัปดาห์ก่อนการเดินทางหากเที่ยวบินนั้นยังมีผู้โดยสารในลำไม่มากนัก การเปลี่ยนแปลงราคาตามวันที่จองนั้นชัดเจนสำหรับค่าโดยสารแบบประหยัด แต่ไม่ใช่อัตราค่าโดยสารระดับพรีเมียม และพบความสัมพันธ์ระหว่างการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ไม่ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงของราคาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดนั้นเกิดขึ้นจากการแข่งขันระหว่างสายการบินหลักสองสายการบิน แควนตัสและเวอร์จิน อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นทางการผูกขาดมีความแตกต่างน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการแข่งขันระหว่างเวอร์จินและแควนตัสของเจ็ทสตาร์</p>

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
งานวิจัยที่ศึกษาการกำหนดราคาค่าโดยสาร : แบบจำลองรูปแบบอื่นๆ				
7. A Model of Optimal Consumer Search and Price Discrimination in the Airline Industry	Liu (2015)	เพื่อศึกษาผลของการแบ่งแยกราคาขายตามช่วงเวลา (Intertemporal Price Discrimination) ในตลาดสายการบิน เพื่อสร้างแบบจำลองในการค้นหาเที่ยวบินและพยากรณ์ค่าใช้จ่ายในการซื้อตั๋วโดยสาร โดยมีผลจากการแบ่งแยกราคาขายในแต่ละช่วงเวลา	ใช้สมการในการวิเคราะห์ดังนี้ $P(i, k) = \frac{M_i}{\sum_k M_k}$ Price Coefficient : ค่าสัมประสิทธิ์ของราคา Search costs : ค่าใช้จ่ายในการค้นหา Preferred Day of Week : วันที่ดีในสัปดาห์ Day of Week coeff : ค่าสัมประสิทธิ์ของวันในสัปดาห์ Time of Day : เวลาเดินทาง	ความผันผวนของราคาส่งผลให้สวัสดิการของผู้โดยสารลดลง Price Discrimination ส่งผลให้ผู้โดยสารประเภทธุรกิจจ่ายค่าโดยสารในราคาที่สูงขึ้น ส่วนนักท่องเที่ยวจะถูกกดดันให้จองล่วงหน้าเป็นระยะเวลานาน เพื่อให้ได้ตั๋วโดยสารในราคาที่ถูกลงกว่า ซึ่งส่งผลต่อความไม่แน่นอนที่จะได้เดินทางตามที่วางแผนไว้ จึงมีการ refund หรือการเปลี่ยนแปลงเที่ยวบิน ทำให้ผู้โดยสารต้องค้นหาไฟล์ทบินใหม่อีกครั้ง - Price Discrimination ทำให้เกิดการเปรียบเทียบราคาจากหลากหลายสายการบินในเส้นทางเดียวกัน - Price Discrimination ส่งผลให้ผู้โดยสารจำนวน 5.13% มีสวัสดิการลดลง ซึ่งส่วนนี้จะตกอยู่กับสายการบิน

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ผู้เขียน/ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์	แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
				- Price Discrimination ระดับที่ 3 จะส่งผลให้สายการบินตั้งราคาที่สูงมากให้กับกลุ่มลูกค้าธุรกิจ เนื่องจากกลุ่มลูกค้าธุรกิจเป็นกลุ่มที่จำเป็นต้องเดินทาง ซึ่งส่งผลให้สายการบินได้รายรับที่สูงมาก
8. Competition in Airline Pricing : Thailand Domestic Market	Kumrai (2016)	เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมกา กำหนดราคาแบบไดนามิก ของสายการบินทั้งในสาย การบินให้บริการเต็มรูปแบบ และสายการบินต้นทุนต่ำ ศึกษาความสัมพันธ์ของการ กำหนดราคาสายการบินทั้ง ในระยะสั้นและระยะยาว และศึกษาการตอบสนองของ ราคาตัวโดยสารเมื่อมี Shock เกิดขึ้น	วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองเวกเตอร์การปรับตัวสู่ ดุลยภาพระยะยาว Vector Error Correction Model (VECM) $P_t^{i,j} = \alpha_0 + \beta_1 P_{t-s}^{i,j} + \beta_2 P_{fuel,t} + e_t$ P : ราคาตัวโดยสาร fuel : ราคาน้ำมัน i : วันออกเดินทาง j : สนามบินปลายทาง	- ราคาสายการบินไทยกับสายการ บินบางแห่งและราคาน้ำมันจะมี ความสัมพันธ์ในระยะยาวในตลาดที่มี การกระจุกตัวสูง - การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกัน พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง ราคาน้ำมันกับสายการบินต้นทุนต่ำ - สายการบินให้บริการเต็มรูปแบบจะ ปรับราคาตามสายการบินต้นทุนต่ำ เพื่อให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดใน ตลาด - ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างราคาใน ระยะสั้น

หมายเหตุ. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา.

ตารางที่ 2.2 สรุปงานวิจัยที่ทำการศึกษโดยใช้แบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps)	สายการบิน ไทยแอร์เอเชีย	สายการบินไทย	สายการบินต้นทุนต่ำ (ภาพรวม)
1. ปัจจัยด้านราคา	✓*	✓*	✓**
2. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์	✓**	✓**	✗
3. ปัจจัยด้านกระบวนการบริการ	✓***	✓	✓*
4. ปัจจัยด้านการสร้างและการนำเสนอทางกายภาพ	✓	✓	✗
5. ปัจจัยด้านบุคลากร	✓	✗	✓***
6. ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด	✓	✓	✓
7. ปัจจัยด้านความหลากหลายของบริการ/ปัจจัยด้านการทำกิจกรรมเพื่อสังคม	✗	✓***	✗
ปัจจัยทางด้านลักษณะประชากรศาสตร์			
เพศ	✗	✗	-
อายุ	✗	✗	-
ระดับการศึกษา	✗	✗	✗
อาชีพ	✗	✗	✗
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	✓	✓	✗

หมายเหตุ. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา.

- ✓ หมายถึง มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบิน โดย * มีผลมากอันดับหนึ่ง, ** มีผลมากอันดับสอง, *** มีผลมากอันดับที่สาม
- ✗ หมายถึง ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบิน
- หมายถึง ผู้วิจัยไม่ได้ทำการศึกษาตัวแปรนั้นๆ

ตารางที่ 2.3 ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของงานวิจัยที่ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม

ความคล้ายคลึง	ความแตกต่าง
<p>- จากตารางที่ 2.2 พบว่า ทุกงานวิจัยที่นำมาอ้างอิง ป้ายจ่ายส่วนประสมทางการตลาดด้านราคามีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการสายการบิน โดยเป็นป้ายจ่ายที่อยู่ในอันดับต้นๆ ที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภค ซึ่งสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินไทย ป้ายจ่ายด้านราคาเป็นป้ายจ่ายอันดับหนึ่งที่มีผู้บริโภคคำนึงถึง ส่วนสายการบินต้นทุนต่ำ ภาพรวม ป้ายจ่ายด้านราคาจะอยู่ในอันดับสอง เป็นรองป้ายจ่ายด้านกระบวนการบริการ เนื่องจากสายการบินต้นทุนต่ำ มีการแข่งขันด้านราคาที่ยืดหยุ่นแรง ราคาของแต่ละสายการบินจึงไม่แตกต่างกันมากนัก ผู้บริโภคจึงให้ความสนใจกับการให้บริการมากกว่า</p> <p>- ป้ายจ่ายทางลักษณะประชากรศาสตร์ด้านเพศ และอายุ ที่แตกต่างกัน ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินไทย (สายการบินต้นทุนต่ำ ผู้ทำการวิจัยไม่ได้กล่าวถึง)</p> <p>- ป้ายจ่ายทางลักษณะประชากรศาสตร์ด้านระดับการศึกษา และอาชีพที่แตกต่างกัน ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย สายการบินไทย และสายการบินต้นทุนต่ำ</p> <p>- ป้ายจ่ายทางลักษณะประชากรศาสตร์ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินไทยแตกต่างกัน ซึ่งสัมพันธ์กับผลจากป้ายจ่ายส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา</p>	<p>- จากตารางที่ 2.2 พบว่า ป้ายจ่ายส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์และด้านการสร้างและนำเสนอทางกายภาพ มีผลที่แตกต่างกันระหว่างสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินไทย กับสายการบินต้นทุนต่ำโดยรวม สำหรับสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินไทย ป้ายจ่ายด้านผลิตภัณฑ์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินมากเป็นอันดับที่สอง แต่หากพิจารณาจากสายการบินต้นทุนต่ำโดยรวมจะพบว่า ป้ายจ่ายดังกล่าวไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินเลย ส่วนป้ายจ่ายด้านการสร้างและนำเสนอทางกายภาพ มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการสายการบินของสายการบินไทยแอร์เอเชียและสายการบินไทย แต่ไม่มีผลต่อสายการบินต้นทุนต่ำในภาพรวม ผลเช่นนี้ทำให้ผู้ศึกษาตั้งข้อสังเกตว่าการมองในภาพรวมจะทำให้ผู้บริโภคคำนึงถึงป้ายจ่ายอื่นๆ มากกว่าการที่จะจะจงสายการบิน</p> <p>- ป้ายจ่ายส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคลากร มีผลค่อนข้างมากสำหรับสายการบินต้นทุนต่ำในภาพรวม และมีผลต่อสายการบินไทยแอร์เอเชีย แต่ไม่มีผลต่อสายการบินไทย</p> <p>- ป้ายจ่ายส่วนประสมทางการตลาดด้านการทำกิจกรรมเพื่อสังคม มีผลเฉพาะในสายการบินไทยเท่านั้น เนื่องจากสายการบินไทยเป็นองค์กรที่อยู่ใต้ความดูแลของรัฐ ผู้บริโภคจึงมีความคาดหวังในเรื่องของการรับผิดชอบต่อสังคมมากกว่า</p>

หมายเหตุ. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา.

2.3 ช่องว่างในงานวิจัยที่ผ่านมาและกรอบแนวคิดในงานวิจัยชิ้นนี้

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยอื่นๆ ผู้ศึกษาเล็งเห็นว่างานศึกษาในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับสายการบินนั้น มักเป็นงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินต่างๆ และนิยมใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงเป็นข้อมูลความต้องการของผู้โดยสารซึ่งไม่ได้เป็นข้อมูลที่มาจากการเก็บสถิติจริงของสายการบิน โดยไม่มีผู้ศึกษาและทำการวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ด้านราคาและอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของสายการบินเลย ผู้ศึกษาสันนิษฐานว่าสาเหตุอาจเป็นเพราะการเข้าถึงข้อมูลภายในของสายการบินในประเทศไทยนั้นทำได้ยาก

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยเมื่อผู้ศึกษากำหนดหัวข้อและตระหนักถึงวัตถุประสงค์ในการศึกษาแล้ว จึงได้ทบทวนเอกสารและแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาและใช้เป็นต้นแบบในการทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยศึกษาและทบทวนเอกสารงานวิจัยจากต่างประเทศที่มีการเปิดเผยข้อมูลราคา และการเปลี่ยนแปลงราคาของสายการบิน ทำให้ผู้ศึกษาได้มองเห็นความเชื่อมโยงในงานวิจัยของ Bilotkach et al (2012) ที่ทำการศึกษาหัวข้อ Airline Pricing under Different Market Conditions โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อน ซึ่งมีการกำหนดตัวแปรตามคืออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร และกำหนดให้ค่าโดยสารเฉลี่ย กลยุทธ์การลดราคา เทศกาลวันหยุดยาว และวันของสัปดาห์เป็นตัวแปรอิสระ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาสอดคล้องกับผู้ศึกษา ที่ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ของกลยุทธ์ราคากับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดอัตราการบรรทุกผู้โดยสารเป็นตัวแปรตาม และกำหนดให้ราคาค่าโดยสารเฉลี่ย วันในสัปดาห์ เทศกาลปีใหม่ เทศกาลสงกรานต์ เดือนในรอบปี และระยะเวลาจองล่วงหน้าเป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งสามารถแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย, โดยผู้ศึกษา.

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การศึกษา เรื่อง ความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์การเดินทางภายในประเทศโดยเครื่องบิน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นข้อมูลจากสายการบินแห่งหนึ่งที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2558 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 เป็นระยะเวลา 731 วัน แบ่งตามระยะเวลาการจองล่วงหน้า 0 - 60 วัน และแบ่งข้อมูลเป็นขาออกจากดอนเมืองและขาเข้าดอนเมืองซึ่งทำให้แต่ละเส้นทางจะมีตัวอย่างข้อมูลเท่ากับ 89,182 ตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาคือความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน ได้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) เพื่อทดสอบและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากสายการบินแห่งหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลเส้นทางบินในประเทศ 23 เส้นทาง ซึ่งจะแสดงรายละเอียด ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	ข้อมูลเส้นทางที่ใช้
อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร	ราคาค่าโดยสารเฉลี่ย วันในสัปดาห์	บุรีรัมย์, เชียงราย, ชุมพร, เชียงใหม่, หาดใหญ่, ภูเก็ต,

ตารางที่ 3.1 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา (ต่อ)

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	ข้อมูลเส้นทางที่ใช้
	เทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ เดือนในรอบปี ระยะเวลาจองล่วงหน้า จำนวนสายการบินที่ให้บริการ จำนวนเที่ยวบินต่อวัน เส้นทางขาออกจากดอนเมือง	กระบี่, ขอนแก่น, นครพนม, เลย, ลำปาง, แม่สอด, น่าน, นครศรีธรรมราช, พิษณุโลก, แพร่, ร้อยเอ็ด, สกลนคร, ตัง, อุบลราชธานี, ระนอง, สุราษฎร์ธานี, อุตรธานี

หมายเหตุ. โดยผู้ศึกษา.

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการพิจารณาการทำ Multiple Regression มีดังนี้

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity เป็นการตรวจสอบว่า ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง (ไม่เกิด Multicollinearity)

ขั้นที่ 2 การสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

เมื่อ Y คือ ค่าของตัวแปรตาม

β_0 คือ ค่าคงที่ของสมการถดถอย

$\beta_1 - \beta_k$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ

$X_1 - X_k$ คือ คะแนนตัวแปรอิสระ ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ

k คือ จำนวนตัวแปรอิสระ

สมการ 3.1 สมการกำหนดอัตราค่าบริการบรรทุกผู้โดยสารของแต่ละเส้นทาง

$$\begin{aligned} \text{ณ เส้นทาง } r; \text{ Cabin Factor}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{AverageFare}_{it} + \sum_{j=1}^6 \beta_j \text{DayofWeek}_i + \beta_2 \text{NewYear}_i \\ & + \beta_3 \text{Holiday}_i + \sum_{j=1}^{11} \beta_j \text{Month}_i + \beta_4 \text{Carriers}_{it} \\ & + \beta_5 \text{NoofFlight}_{it} + \beta_6 \text{Outbound} + \theta t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

เมื่อ i คือ วันที่เดินทางของแต่ละเส้นทาง r โดยอยู่ในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559

r คือ เส้นทางการเดินทาง เช่น ดอนเมือง-เชียงใหม่ เชียงใหม่-ดอนเมือง เป็นต้น

t คือ ระยะเวลาจองล่วงหน้า นับเป็นวัน ตั้งแต่ 0 – 60 วันก่อนวันเดินทาง

โดยวันที่ 60 จะเป็นผลรวมของการจองล่วงหน้าที่มากกว่า 60 วัน

จนกระทั่ง 60 วัน ($t=0, \dots, t=60$) ซึ่งในผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ชื่อตัวแปรว่า abd

β_0 คือ ค่าคงที่ของสมการ

$\beta_1 - \beta_6$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

θ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของระยะเวลาจองล่วงหน้าซึ่งในผลการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ชื่อตัวแปรว่า abd

Cabin Factor $_{it}$ คือ อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร คำนวณจากจำนวนผู้โดยสารทั้งหมดหารด้วยจำนวนที่นั่งทั้งหมดที่รองรับได้

AverageFare $_{it}$ คือ ค่าโดยสารเฉลี่ย ณ วันที่จอง (บาท)

DayofWeek $_i$ คือ วันในสัปดาห์ ประกอบไปด้วย วันจันทร์, อังคาร, พุธ, พฤหัสบดี, ศุกร์, เสาร์, อาทิตย์ โดยใช้วันพุธเป็นฐาน

NewYear $_i$ คือ เทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ ประกอบไปด้วย วันที่ 1 - 2 มกราคม พ.ศ. 2558, 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 - 4 มกราคม พ.ศ. 2559, 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559, 11 - 15 เมษายน พ.ศ. 2558, 13 - 17 เมษายน พ.ศ. 2559

Holiday $_i$ คือ ช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์

Month $_i$ คือ เดือนในรอบปี ประกอบไปด้วย มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม, เมษายน, พฤษภาคม, มิถุนายน, กรกฎาคม, สิงหาคม, กันยายน, ตุลาคม, พฤศจิกายน และธันวาคม โดยใช้เดือนมิถุนายนเป็นฐาน

Carriers $_{it}$ คือ จำนวนสายการบินที่ให้บริการเส้นทาง r ณ วันเดินทาง i

Noofflight $_{it}$ คือ จำนวนเที่ยวบินของเส้นทาง r ณ วันเดินทาง i

Outbound คือ เส้นทางขาออกจากดอนเมือง

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

สมการ 3.2 สมการกำหนดอัตราค่าบริการบรรทุกผู้โดยสารโดยรวม

$$\begin{aligned} \text{Cabin Factor}_{rit} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{AverageFare}_{rit} + \sum_{j=1}^6 \alpha_j \text{DayofWeek}_{ji} + \alpha_2 \text{NewYear}_i \\ & + \alpha_3 \text{Holiday}_i + \sum_{j=1}^{11} \alpha_j \text{Month}_{ij} + \alpha_4 \text{Carriers}_{ri} \\ & + \alpha_5 \text{NoofFlight}_{ri} + \alpha_6 \text{Outbound} + \theta t + \lambda_{r=1} R_r + \epsilon_{rit} \end{aligned}$$

เมื่อ r คือ เส้นทางการเดินทาง เช่น ดอนเมือง-เชียงใหม่ เชียงใหม่-ดอนเมือง เป็นต้น
 i คือ วันที่เดินทางของแต่ละเส้นทาง r โดยอยู่ในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558
 - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559

t คือ ระยะเวลาจองล่วงหน้า นับเป็นวัน ตั้งแต่ 0 - 60 วันก่อนวันเดินทาง
 โดยวันที่ 60 จะเป็นผลรวมของการจองล่วงหน้าที่ยาวกว่า 60 วัน
 จนกระทั่ง 60 วัน ($t=0, \dots, t=60$) ซึ่งในผลการวิเคราะห์ข้อมูล
 ใช้ชื่อตัวแปรว่า abd

α_0 คือ ค่าคงที่ของสมการ

$\alpha_1 - \alpha_6$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

θ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของระยะเวลาจองล่วงหน้า ซึ่งในผลการวิเคราะห์
 ข้อมูลใช้ชื่อตัวแปรว่า abd

λ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรเส้นทางเดินทาง

$\text{Cabin Factor}_{rit}$ คือ อัตราค่าบริการบรรทุกผู้โดยสาร คำนวณจากจำนวน
 ผู้โดยสารทั้งหมดหารด้วยจำนวนที่นั่งทั้งหมดที่รองรับได้

AverageFare_{rit} คือ ค่าโดยสารเฉลี่ยของวันที่เดินทาง (บาท)

DayofWeek_{ji} คือ วันในสัปดาห์ ประกอบไปด้วย วันจันทร์, อังคาร, พุธ,
 พฤหัสบดี, ศุกร์, เสาร์, อาทิตย์ โดยใช้วันพุธเป็นฐาน

NewYear_i คือ เทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ ประกอบไปด้วย
 วันที่ 1 - 2 มกราคม พ.ศ. 2558, 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558
 - 4 มกราคม พ.ศ. 2559, 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559, 11 -15
 เมษายน พ.ศ. 2558, 13 - 17 เมษายน พ.ศ. 2559

Holiday_i คือ ช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์

Month_{ij} คือ เดือนในรอบปี ประกอบไปด้วย มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม,
 เมษายน, พฤษภาคม, มิถุนายน, กรกฎาคม, สิงหาคม, กันยายน,
 ตุลาคม, พฤศจิกายน และธันวาคม โดยใช้เดือนมิถุนายนเป็นฐาน

Carriers_{ri} คือ จำนวนสายการบินที่ให้บริการเส้นทาง i ณ วันเดินทาง t

Noofflight_{it} คือ จำนวนเที่ยวบินของเส้นทาง *i* ณ วันเดินทาง *t*

Outbound คือ เส้นทางขาออกจากตอนเมือง

ϵ_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

อย่างไรก็ตามตัวแปร **AverageFare** อาจจะทำให้เกิดปัญหาสัมพันธ์กับ error term จึงจะต้องทำการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้วิธีการทำ two stage least square regression

$$\text{First stage (IV) ; AverageFare} = f(\text{Fuel, Fare}_7, \text{NewYear}_i, \text{Holiday}_i, \text{Month}_i, \text{NoofFlight}_{it}, \text{Carriers}_{it})$$

เมื่อ **Fuel** คือ ราคาน้ำมันอากาศยาน

Fare₇ คือ ค่าโดยสารเฉลี่ยย้อนหลัง 7 วัน

ขั้นที่ 3 ใช้สถิติทดสอบ F เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง *Y* กับ X_1, \dots, X_k

ขั้นที่ 4 ทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระครั้งละ 1 ตัว จำนวน *n* ครั้ง โดยใช้ สถิติทดสอบ *t*

ขั้นที่ 5 ทหารดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวโดยใช้ R^2

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ เป็นการตรวจสอบว่าเกิดปัญหา Autocorrelation หรือไม่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบคือ ค่า Durbin-Watson

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ศึกษาโครงสร้างและลักษณะ โดยทั่วไปของอุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน การเปลี่ยนแปลงของระดับราคาตามระยะเวลาการจองล่วงหน้า การศึกษารูปแบบสภาพทั่วไปจากข้อมูลในอดีต เพื่ออธิบายแนวโน้มในอนาคต

3.5.2 สถิติเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

การวิเคราะห์ใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด และสมการถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน (Two-stage least square regression: 2SLS) ซึ่งจะใช้ในกรณีที่ตัวแปรภายนอกสัมพันธ์กับ error ซึ่งไม่ถูกต้องตาม assumption ของ OLS regression ส่วนใหญ่มักเกิดในกรณี simultaneity equation ซึ่งมีตัวแปรสื่อ หรือในกรณีที่ตัวแปร มี feedback loop ลูกศรวิ่งย้อนได้ เช่น demand สูงทำให้ price สูง และในหลายครั้ง price สูงยังทำให้คนอยากได้เกิด demand สูงเช่นกัน ถ้าเป็นเช่นนั้น predictor กับ

error term จะไม่เป็นอิสระแก่กัน และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ประมาณค่าด้วยวิธี OLS regression จะไม่ efficient และจะเกิด bias ได้ ทางแก้คือใช้ two stage least square regression โดยขั้นตอนแรกหาตัวแปรอื่นที่เรียกว่า instrumental variable ซึ่ง 1. ต้องสัมพันธ์กับตัวแปรที่มีปัญหาสัมพันธ์กับ error สูง แต่ 2. ไม่สัมพันธ์กับ error เราอาจจะใช้ instrumental variable มาพยากรณ์ตัวแปรที่มีปัญหาดังกล่าว เป็น First stage หลังจากนั้นนำค่าพยากรณ์ของตัวแปรที่มีปัญหาสัมพันธ์กับ error term โดยใช้ instrumental variables ไปใส่ใน OLS regression แทนตัวแปรที่มีปัญหาดังกล่าวและประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยตามปกติ ด้วยวิธีดังกล่าวนี้จะช่วยให้ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย efficient มากกว่าการประมาณค่าขั้นตอนเดียวด้วย OLS (อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์, 2559)



บทที่ 4

ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการเปลี่ยนแปลงราคาค่าโดยสาร และศึกษาอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยต่างๆ และศึกษาความสัมพันธ์ของราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาประมวลผลและวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ซึ่งแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

4.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทาง เดือนที่เดินทาง และระยะเวลาการจองล่วงหน้า

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) และสมการถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน (Two-stage least square regression: 2SLS) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบิน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA 12

4.3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (Price Elasticity for Demand) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามหัวข้อ 4.1 - 4.3 ในเส้นทางดังต่อไปนี้

- 1) ดอนเมือง-เชียงใหม่-ดอนเมือง
- 2) ดอนเมือง-เชียงใหม่-ดอนเมือง
- 3) ดอนเมือง-ภูเก็ต-ดอนเมือง
- 4) ดอนเมือง-หาดใหญ่-ดอนเมือง
- 5) ดอนเมือง-อุตรธานี-ดอนเมือง
- 6) ดอนเมือง-เส้นทางในประเทศ-ดอนเมือง

4.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากสายการบินแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันของอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 – 31 มกราคม พ.ศ. 2559 เป็นระยะเวลารวม 731 วัน แบ่งตามระยะเวลาการจองล่วงหน้า 0 - 60 วัน และแบ่งการเดินทางเป็นขาออกจากดอนเมือง และขากลับเข้าดอนเมือง เนื่องจากการเดินทางออกจากดอนเมือง และกลับเข้าดอนเมือง มีความแตกต่างกันตามวันเดินทางที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้แต่ละเส้นทางจะมีตัวอย่างข้อมูลเท่ากับ 89,182 ตัวอย่าง

4.1.1 เส้นทางขาออกจากตอนเมือง

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง

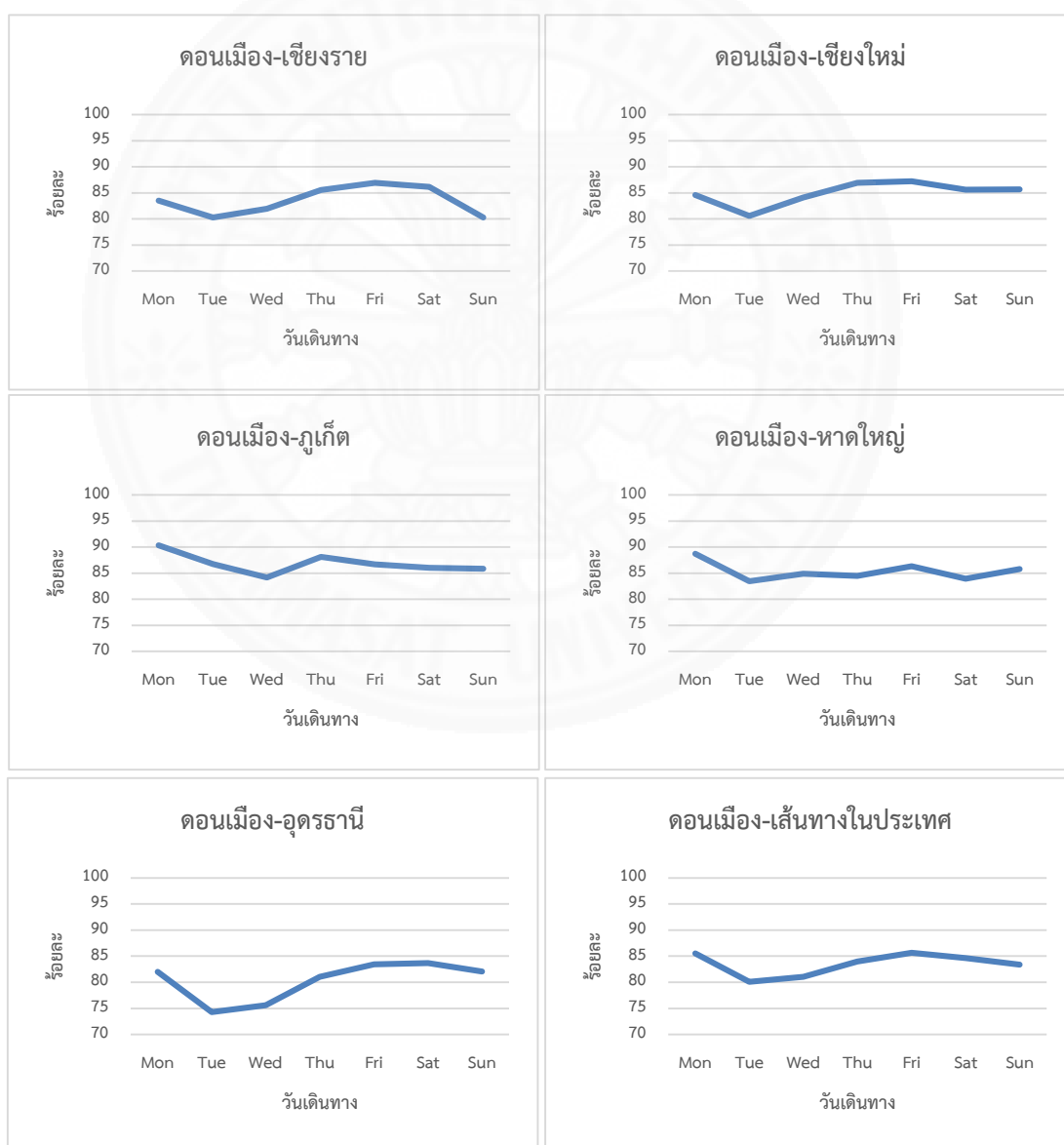
ข้อมูลทั่วไป	เชียงราย	เชียงใหม่	ภูเก็ต	หาดใหญ่	อุดรธานี	เส้นทางในประเทศ (รวม)
อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร (ร้อยละ)						
ค่าเฉลี่ย	84.00	85.88	87.31	85.86	82.07	83.54
Std. Dev.	10.83	8.43	10.40	9.20	12.48	6.92
ค่าน้อยสุด	49.63	50.70	48.47	54.42	43.47	58.52
ค่ามากที่สุด	101.23	100.35	108.11	106.14	101.06	98.13
ค่าโดยสารเฉลี่ย (บาท)						
ค่าเฉลี่ย	1,312.56	1,313.08	1,337.83	1,385.54	1,108.56	1,279.54
Std. Dev.	346.25	374.65	359.05	251.73	255.85	252.80
ค่าน้อยสุด	886.52	851.02	867.41	967.52	753.94	978.57
ค่ามากที่สุด	3,094.23	3,087.35	3,461.51	2,811.25	2,557.44	2,751.72

หมายเหตุ. การแจกแจงของข้อมูลของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารในรูปแบบ Histogram ดูได้ที่ภาคผนวก ก (หน้า 86), สรุปรโดยผู้ศึกษา.

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง พบว่า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางในประเทศขาออกจากตอนเมืองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 83.54 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของเส้นทางตอนเมืองไปยังอุดรธานีที่เท่ากับร้อยละ 82.07 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของเส้นทางตอนเมืองไปยังเชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่ มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารเท่ากับร้อยละ 84.00, 85.88, 87.31 และ 85.86 ตามลำดับ ซึ่งเส้นทางดังกล่าวมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมากกว่าค่าเฉลี่ยของเส้นทางขาออกจากตอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศโดยรวมและเมื่อพิจารณาอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่มากที่สุด พบว่า มีค่าที่มากกว่าร้อยละ 100 โดยสาเหตุเกิดจากการที่มีผู้โดยสารจองตั๋วโดยสารแล้วไม่มาทำการเช็คอินในวันเดินทาง (No show) ทำให้ที่นั่งของเที่ยวบินยังเหลืออยู่ ซึ่งสายการบินจะทำการขายตั๋วโดยสารให้กับลูกค้าที่มีความต้องการเดินทางในเที่ยวบินนั้นๆ เพิ่มเติม จึงทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีค่ามากกว่าร้อยละ 100 ดังค่าที่ปรากฏในตาราง

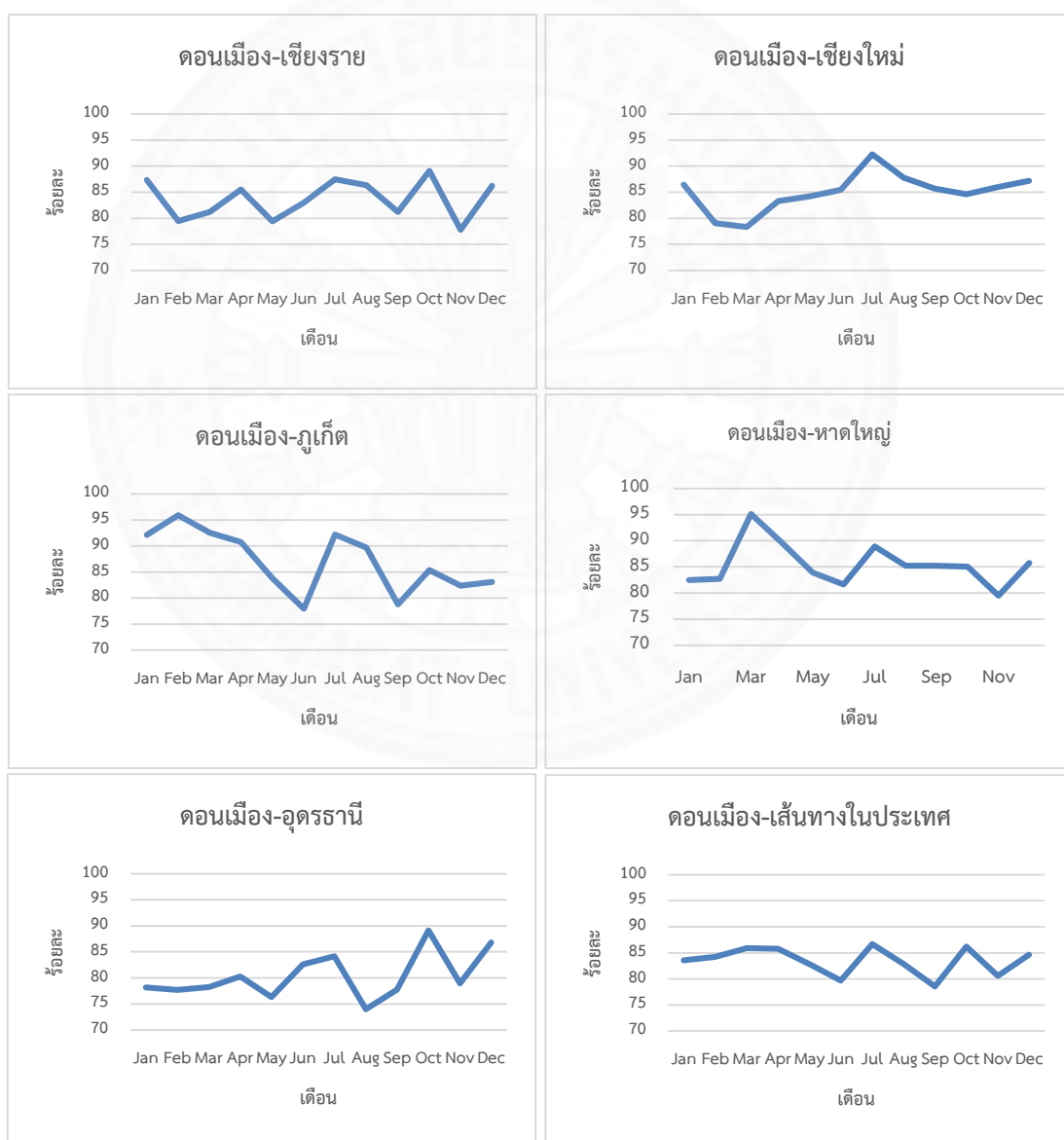
จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง พบว่าค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางขาออกจากดอนเมืองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,279.54 บาท ซึ่งมากกว่าเส้นทางดอนเมืองไปยังอุดรธานีที่เท่ากับ 1,108.56 บาท ในขณะที่เส้นทางดอนเมืองไปยังเชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่ มีค่าโดยสารเฉลี่ยเท่ากับ 1,312.56 บาท 1,313.08 บาท 1,337.83 บาทและ 1,385.54 บาทตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางในประเทศโดยรวม

จากผลการศึกษาข้างต้นทำให้ทราบว่า เมืองที่มีการท่องเที่ยวตามฤดูกาลหรือเมืองที่อยู่ในความดูแลของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) หรือ AOT อย่างเชียงใหม่ เชียงราย ภูเก็ตและหาดใหญ่ จะมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของเส้นทางในประเทศ



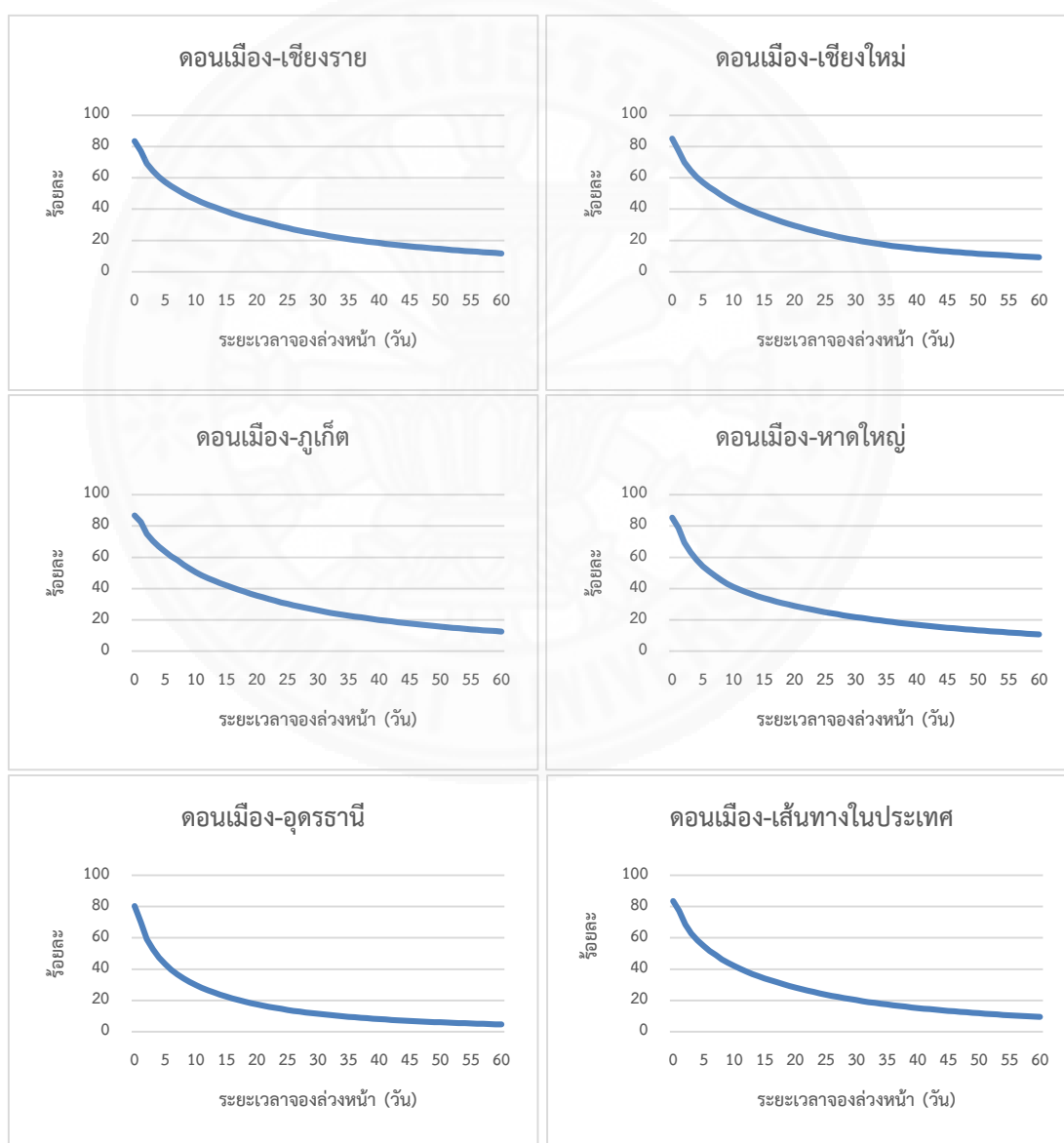
ภาพที่ 4.1 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทางของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ 4.1 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทางของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง พบว่า การเดินทางจากดอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศโดยรวมมีวันเดินทางที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุด ได้แก่ วันจันทร์และวันศุกร์ เท่ากับร้อยละ 86 ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางดอนเมืองไปยังอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่ที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสำหรับวันเดินทางที่เป็นวันศุกร์อยู่ในระดับสูง และในส่วนของวันที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางดอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศโดยรวมอยู่ในระดับต่ำสุด คือ วันอังคาร ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางดอนเมืองไปอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่ และหาดใหญ่ แต่แตกต่างกับเส้นทางดอนเมืองไปภูเก็ต ที่วันพุธเป็นวันเดินทางที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารต่ำสุด



ภาพที่ 4.2 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ 4.2 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง พบว่า การเดินทางจากดอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศโดยรวม กรกฎาคมเป็นเดือนที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 87 ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางดอนเมืองไปยังเชียงใหม่ ขณะที่เส้นทางดอนเมืองไปอุดรธานีและเชียงรายมีตุลาคมเป็นเดือนที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 89 ส่วนเส้นทางดอนเมืองไปภูเก็ตคือกุมภาพันธ์ ร้อยละ 96 และเส้นทางดอนเมืองไปหาดใหญ่คือมีนาคม ร้อยละ 95 ซึ่งผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเดือนที่มีเทศกาลหรือประเพณีประจำจังหวัดที่แตกต่างกันออกไป ทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนค่อนข้างมีความแตกต่างกันในแต่ละเมือง



ภาพที่ 4.3 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามระยะเวลาจอล่วงหน้าของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ 4.3 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามระยะเวลาจ่อล่วงหน้าก่อนเดินทางของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง พบว่า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อใกล้ถึงวันเดินทาง และเมื่อถึงวันเดินทางจะมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ซึ่งเมื่อเทียบช่วงก่อนวันเดินทาง 0 – 15 วัน เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ หาดใหญ่ เชียงใหม่ เชียงรายและภูเก็ตตามลำดับ ช่วงก่อนวันเดินทาง 15 – 30 วัน เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย หาดใหญ่และอุดรธานีตามลำดับ และช่วงก่อนวันเดินทาง 31 – 60 วัน เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงราย หาดใหญ่ เชียงใหม่และอุดรธานีตามลำดับ

หมายเหตุ. ภาพแสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทาง เดือน และระยะเวลาจ่อล่วงหน้าของเส้นทางขาออกจากตอนเมือง ดูได้ที่ภาคผนวก ข (หน้า 88)

4.1.2 เส้นทางขาเข้าตอนเมือง

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางขาเข้าตอนเมือง

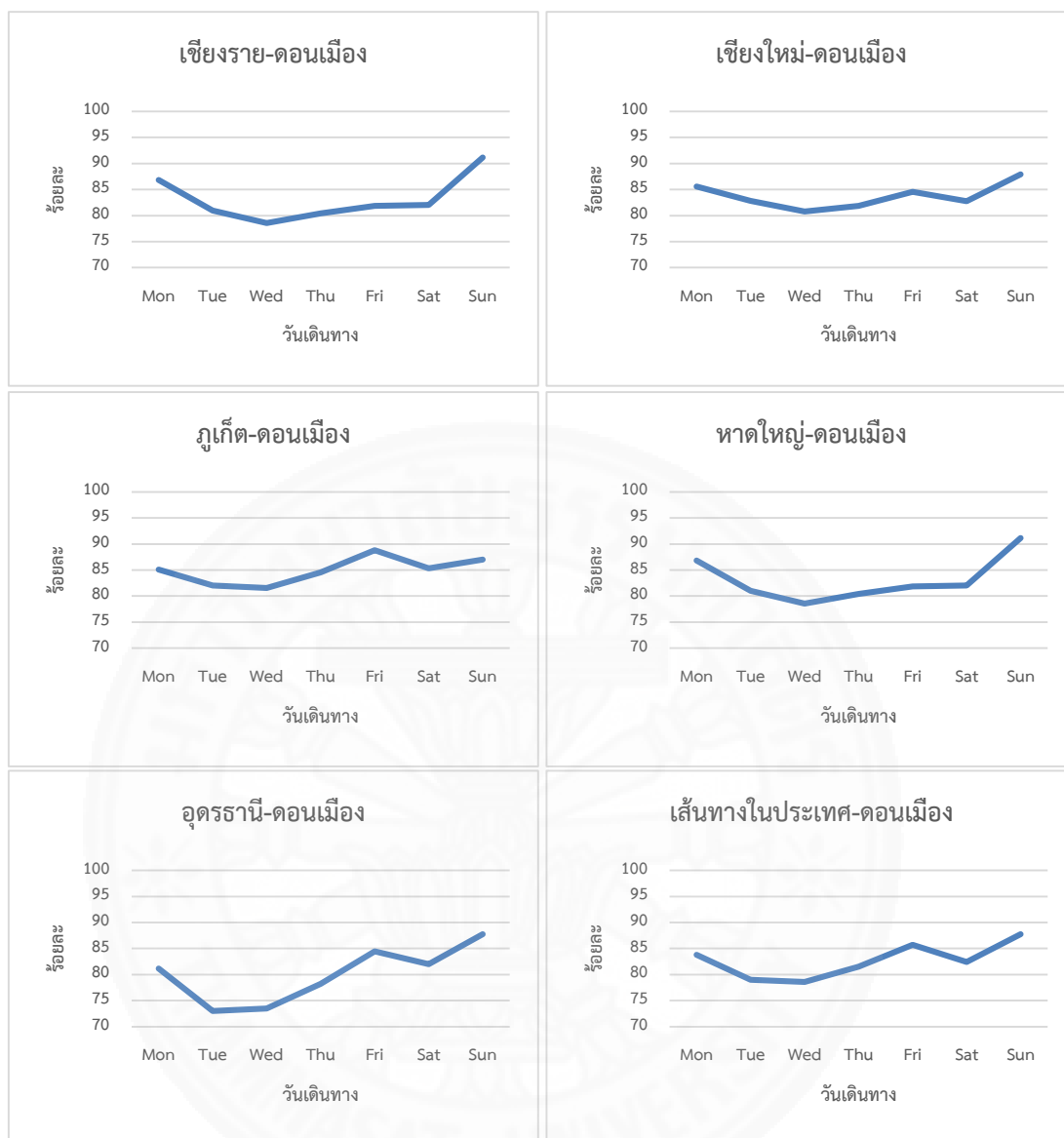
ข้อมูลทั่วไป	เชียงราย	เชียงใหม่	ภูเก็ต	หาดใหญ่	อุดรธานี	เส้นทางในประเทศ (รวม)
อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร (ร้อยละ)						
ค่าเฉลี่ย	83.54	84.31	85.59	85.30	81.62	82.95
Std. Dev.	11.30	9.09	11.11	10.22	13.26	7.87
ค่าน้อยสุด	35.66	40.21	44.60	47.17	44.07	47.71
ค่ามากที่สุด	101.46	105.29	102.23	103.39	101.16	100.33
ค่าโดยสารเฉลี่ย (บาท)						
ค่าเฉลี่ย	1,310.91	1,348.60	1,402.00	1,398.94	1,141.19	1,319.91
Std. Dev.	362.27	408.49	421.99	277.59	255.38	264.28
ค่าน้อยสุด	889.00	833.43	833.58	945.88	809.46	1,004.50
ค่ามากที่สุด	3,208.34	3,495.88	3,425.61	2,965.54	2,746.74	3,049.70

หมายเหตุ. การแจกแจงของข้อมูลของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารในรูปแบบ Histogram ดูได้ที่ภาคผนวก ก (หน้า 87), สรุบบนโดยผู้ศึกษา.

จากตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางในประเทศขาเข้าดอนเมืองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 82.95 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของเส้นทางอุดรธานีมายังดอนเมืองที่เท่ากับร้อยละ 81.62 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของเส้นทางเชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่มายังดอนเมือง มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารเท่ากับร้อยละ 83.54, 84.31, 85.59 และ 85.30 ตามลำดับ ซึ่งเส้นทางดังกล่าวมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมากกว่าค่าเฉลี่ยของเส้นทางขาเข้าดอนเมืองโดยรวม และเมื่อพิจารณาอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่มากที่สุด พบว่า มีค่าที่มากกว่าร้อยละ 100 โดยสาเหตุเกิดจากการที่มีผู้โดยสารจองตั๋วโดยสารแล้วไม่มาทำการเช็คอินในวันเดินทาง (No show) ทำให้ที่นั่งของเที่ยวบินยังเหลืออยู่ ซึ่งสายการบินจะทำการขายตั๋วโดยสารให้กับลูกค้าที่มีความต้องการเดินทางในเที่ยวบินนั้นๆ เพิ่มเติม จึงทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีค่ามากกว่าร้อยละ 100 ดังค่าที่ปรากฏในตาราง

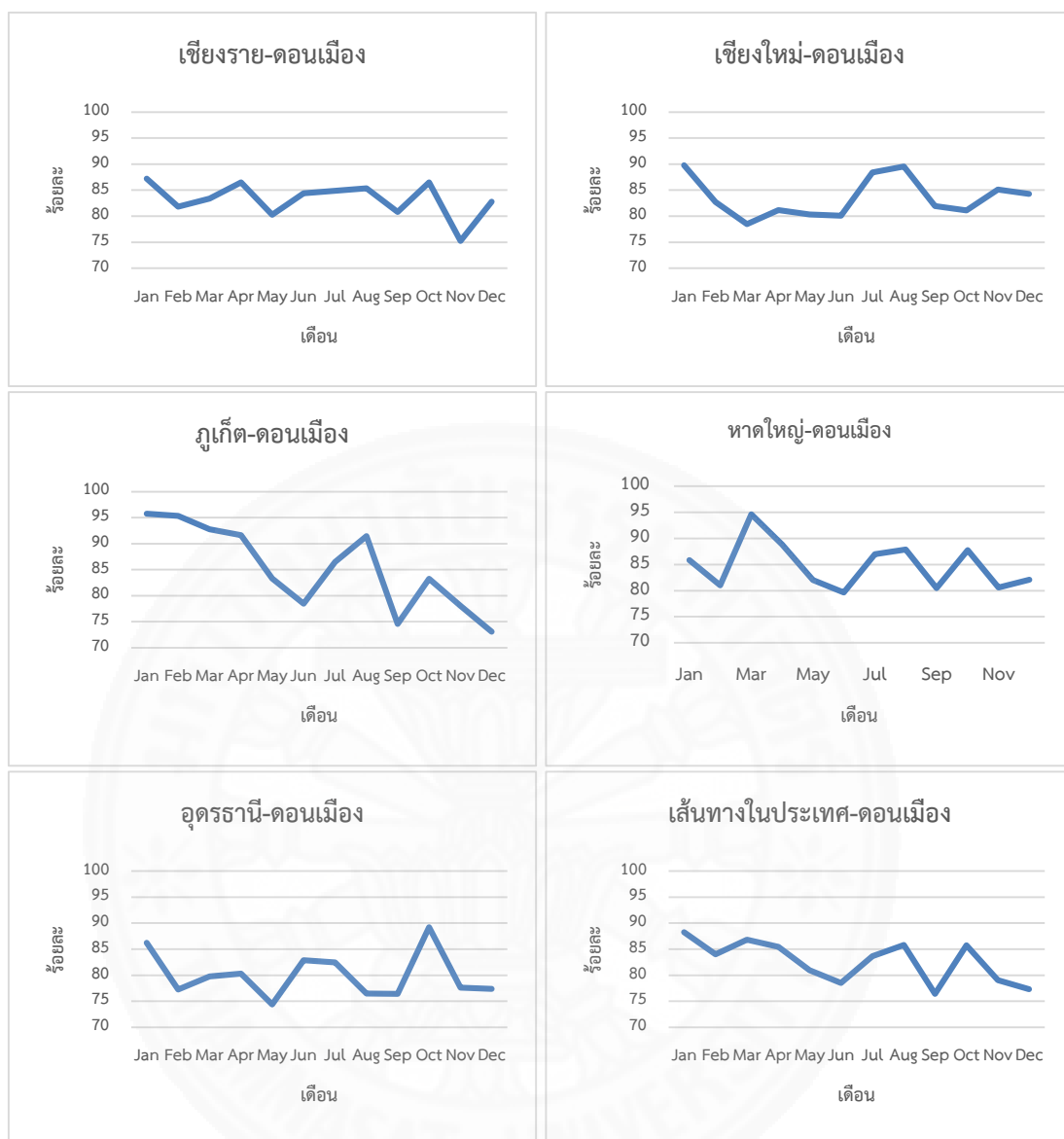
จากตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางขาเข้าดอนเมืองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,319.91 บาท ซึ่งมากกว่าเส้นทางเชียงรายและอุดรธานีมายังดอนเมืองที่เท่ากับ 1,310.91 บาท และ 1,141.19 บาท ในขณะที่เส้นทาง เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่มายังดอนเมือง มีค่าโดยสารเฉลี่ยเท่ากับ 1,348.60 บาท 1,402 บาท 1,398.94 บาทตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางในประเทศโดยรวม

จากผลการศึกษาข้างต้นทำให้ทราบว่า เมืองที่มีการท่องเที่ยวตามฤดูกาลหรือเมืองที่อยู่ในความดูแลของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) หรือ AOT อย่าง เชียงใหม่ เชียงราย ภูเก็ต และหาดใหญ่ จะมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของเส้นทางในประเทศ



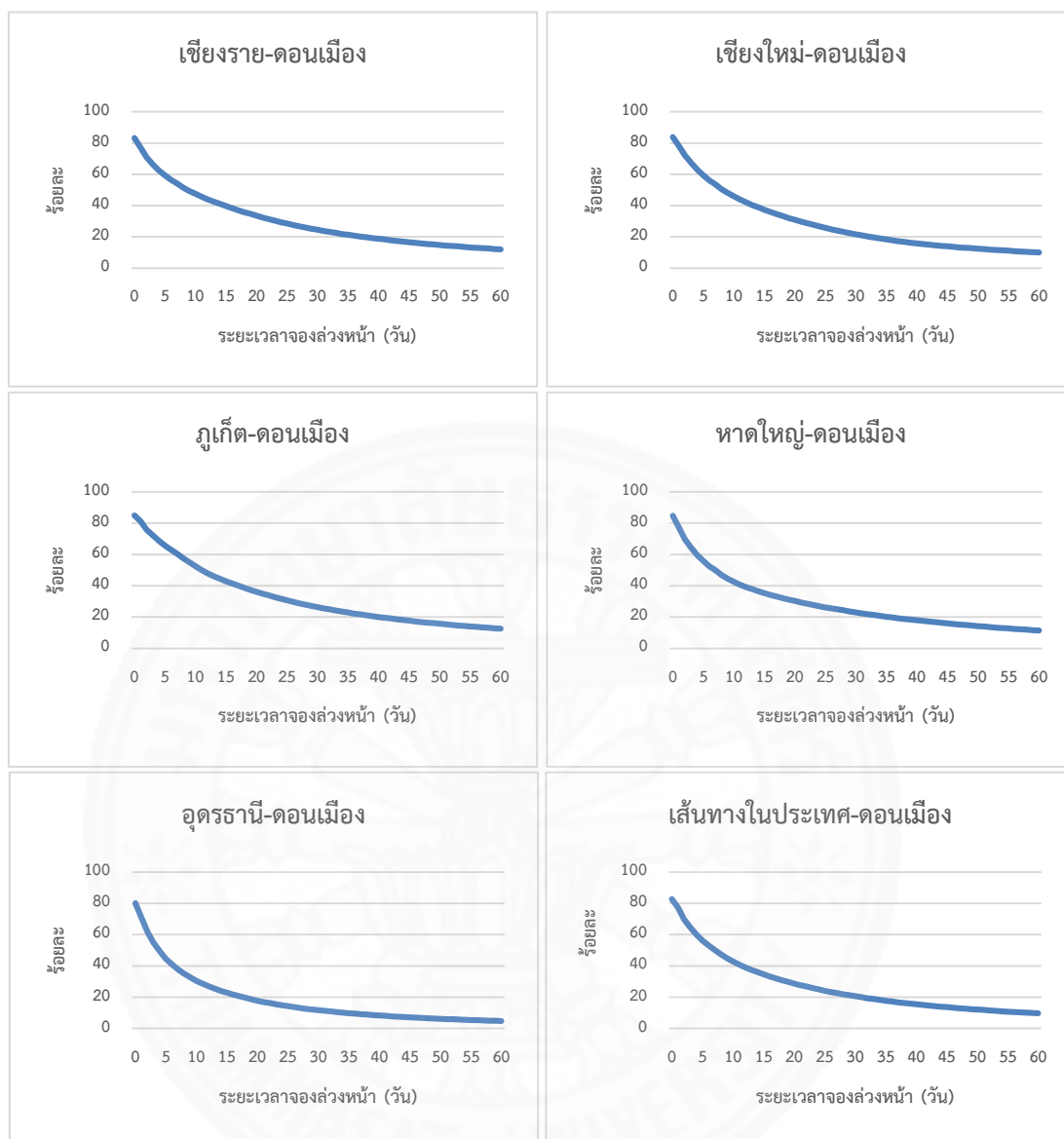
ภาพที่ 4.4 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทางของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ 4.4 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามวันเดินทางของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า การเดินทางเข้าดอนเมืองจากเส้นทางในประเทศโดยรวมมีวันเดินทางที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุด คือ วันอาทิตย์ เท่ากับร้อยละ 88 ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางอุดรธานี เชียงราย และเชียงใหม่ที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสำหรับวันเดินทางที่เป็นวันอาทิตย์อยู่ในระดับสูงสุด ขณะที่เส้นทางภูเก็ตและหาดใหญ่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดในวันศุกร์ และในส่วนของวันที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางขาเข้าดอนเมืองโดยรวมอยู่ในระดับต่ำสุด คือ วันอังคารและวันพุธ ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางขาเข้าดอนเมืองจากอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่และภูเก็ต แต่แตกต่างกับเส้นทางหาดใหญ่มายังดอนเมืองที่วันเสาร์เป็นวันเดินทางที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารต่ำสุด



ภาพที่ 4.5 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนของเส้นทางเข้าดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ 4.5 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนของเส้นทางเข้าดอนเมือง พบว่า การเดินทางจากเส้นทางในประเทศโดยรวมมายังดอนเมือง มกราคมเป็นเดือนที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 88 ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางเชียงราย เชียงใหม่และภูเก็ต ที่มกราคมมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 87 ร้อยละ 90 และร้อยละ 96 ตามลำดับ ขณะที่เส้นทางอุดรธานีไปดอนเมืองคือตุลาคม ร้อยละ 89 และเส้นทางหาดใหญ่ไปดอนเมืองคือ มีนาคม ร้อยละ 95 ซึ่งผลการศึกษาอาจทำให้สรุปได้ว่าเดือนที่มีเทศกาลหรือประเพณีประจำจังหวัดที่แตกต่างกันออกไป ทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามเดือนค่อนข้างมีความแตกต่างกันในแต่ละเมือง



ภาพที่ 4.6 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามระยะเวลาจongs่วงหน้าของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ 4.6 แสดงอัตราการบรรทุกผู้โดยสารตามระยะเวลาจongs่วงหน้าก่อนเดินทางของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อใกล้ถึงวันเดินทาง และเมื่อถึงวันเดินทางจะมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ซึ่งเมื่อเทียบช่วงก่อนวันเดินทาง 0 - 15 วัน เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับค่าโดยสารเฉลี่ยในช่วง 0 - 15 วันก่อนเดินทางที่เส้นทางอุดรธานีมีค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำกว่าเส้นทางอื่น (ภาพแสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาจongs่วงหน้าสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ข หน้า 92) นอกจากนี้พฤติกรรมจongs่วงตัวโดยสารของผู้โดยสารในเส้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มักจะนิยมจองตั๋วใกล้วันเดินทาง เนื่องจากอัตราค่าโดยสารเพิ่มขึ้นไม่สูงมากนักรวมถึงไม่ได้เป็นเมืองท่องเที่ยวเมืองหลักจึงทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารช่วง 0 - 15 วันเดินทางเพิ่มมากกว่าเส้นทางอื่น รองลงมาได้แก่ หาดใหญ่ เชียงใหม่ เชียงราย และภูเก็ตตามลำดับ ช่วงก่อนวันเดินทาง 15 - 30 วัน เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย หาดใหญ่ และอุดรธานีตามลำดับ และช่วงก่อนวันเดินทาง 31 - 60 วัน เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงราย หาดใหญ่ เชียงใหม่ และอุดรธานีตามลำดับ เนื่องจากภูเก็ตเป็นเส้นทางที่เดินทางโดยนักท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ซึ่งการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวในช่วงนั้นจะมีการวางแผนเดินทางล่วงหน้าเป็นระยะเวลานานมากกว่า 30 วัน ทำให้มีจำนวนผู้โดยสารที่ซื้อตั๋วโดยสารล่วงหน้าก่อนเดินทางเกินกว่า 30 วันเป็นจำนวนมากส่งผลให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารในช่วงดังกล่าวเพิ่มขึ้นมากกว่าเส้นทางอื่นๆ

หมายเหตุ. ภาพแสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทาง เดือน และระยะเวลาจองล่วงหน้าของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง ดูได้ที่ภาคผนวก ข (หน้า 92)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปัจจัยต่างๆ ต่ออุปสงค์การเดินทางโดยเครื่องบินสำหรับเส้นทางบินในประเทศ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สมการกำหนดอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ต หาดใหญ่ อุดรธานี และวิเคราะห์สมการกำหนดอัตราการบรรทุกผู้โดยสารโดยรวมซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

4.2.1 ดอนเมือง-เชียงราย-ดอนเมือง

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงราย

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
fare	0.00011*** (0.000019)	-0.002*** (0.00005)
mon	0.064** (0.0297)	0.335*** (0.0324)
tue	-0.00016 (0.0297)	0.051 (0.0318)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงราย (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
thu	0.036	0.156***
	(0.0296)	(0.0318)
fri	0.032	0.565***
	(0.0299)	(0.0340)
sat	0.030	0.430***
	(0.0298)	(0.0331)
sun	0.046	0.722***
	(0.0303)	(0.0355)
Newyear	-0.087	1.118***
	(0.0551)	(0.0643)
holiday	-0.071	0.471***
	(0.0482)	(0.0529)
jan	0.062	1.229***
	(0.0461)	(0.0553)
feb	0.001	0.693***
	(0.0460)	(0.0514)
mar	-0.042	0.348***
	(0.0392)	(0.0428)
apr	0.005	0.910***
	(0.0411)	(0.0481)
may	-0.054	0.216***
	(0.0392)	(0.0424)
jul	0.030	0.213***
	(0.0388)	(0.0417)
aug	0.017	0.318***
	(0.0388)	(0.0421)
sep	-0.049	0.028
	(0.0390)	(0.0418)
oct	0.065*	0.595***
	(0.0391)	(0.0434)
nov	-0.107**	0.695***
	(0.0430)	(0.0491)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงราย (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
dec	-0.020	1.395***
	(0.0434)	(0.0554)
abd	-0.040***	-0.062***
	(0.0005)	(0.0007)
noofflight	-0.029***	-0.040***
	(0.0098)	(0.0105)
outbound	0.007	0.005
	(0.0158)	(0.0169)
_cons	2.530***	4.927***
	(0.0517)	(0.0753)
r2	0.089	.
N	89182	89182

หมายเหตุ. จากการคำนวณ (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 96)

* คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, ** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, *** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของเส้นทางเชียงราย โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

(1) ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารซึ่งเกิดจากการที่ค่าโดยสารเฉลี่ยกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ภายในต่อกันโดยไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดส่งผลต่อตัวแปรใด และไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS และใช้ตัวแปร Fuel (ราคาน้ำมันอากาศยาน) Fare_7 (ค่าโดยสารย้อนหลัง 7 วัน) เป็น instrumental variable เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 2 ตัวแปรเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าโดยสาร (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 96) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.20 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้นส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง

(2) วันเดินทาง (Day of Week) เมื่อกำหนดให้วันพุธเป็นวันอ้างอิง และประมาณการด้วยวิธี 2SLS พบว่า วันจันทร์ (Mon) วันพฤหัสบดี (Thu) วันศุกร์ (Fri) วันเสาร์ (Sat) และวันอาทิตย์ (Sun) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารเมื่อเทียบกับวันอ้างอิง กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันพุธ

(3) เทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ (Newyear) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) พบว่าเมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ไม่พบความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในปัจจัยด้านฤดูกาล ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอีกครั้ง พบว่า เมื่อวันเดินทางอยู่ในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในช่วงดังกล่าวจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 1.118 และร้อยละ 0.471 ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางเชียงรายในช่วงวันหยุดและเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(4) เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มิถุนายนเป็นเดือนอ้างอิง และประมาณการด้วยวิธี 2SLS พบว่า มกราคมถึงธันวาคม (ยกเว้น กันยายน) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในเดือนดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมิถุนายน

(5) ระยะเวลาจองล่วงหน้า (abd) พบว่า ระยะเวลาจองล่วงหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจองล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.062 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

(6) จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) พบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินในเส้นทางเชียงรายเพิ่มขึ้น 1 เที่ยวบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.040

4.2.2 ดอนเมือง-เชียงใหม่-ดอนเมือง

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงใหม่

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
fare	0.00018***	-0.002***
	(0.000016)	(0.000041)

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงใหม่ (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
mon	0.015	0.306***
	(0.0247)	(0.0273)
tue	-0.018	0.012
	(0.0246)	(0.0267)
thu	0.018	0.159***
	(0.0246)	(0.0267)
fri	0.005	0.530***
	(0.0249)	(0.0287)
sat	-0.011	0.353***
	(0.0247)	(0.0276)
sun	-0.001	0.724***
	(0.0253)	(0.0306)
newyear	-0.146***	0.988***
	(0.0458)	(0.0539)
holiday	-0.095**	0.303***
	(0.0400)	(0.0439)
jan	0.011	1.035***
	(0.0371)	(0.0444)
feb	-0.124***	0.679***
	(0.0359)	(0.0416)
mar	-0.074**	0.252***
	(0.0322)	(0.0354)
apr	-0.046	0.425***
	(0.0336)	(0.0374)
may	-0.018	0.118***
	(0.0323)	(0.0351)
jul	0.109***	0.278***
	(0.0322)	(0.0350)
aug	0.070**	0.365***
	(0.0322)	(0.0353)
sep	0.001	0.187***
	(0.0330)	(0.0359)

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางเชียงใหม่ (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
oct	-0.036	0.449***
	(0.0346)	(0.0385)
nov	-0.027	0.913***
	(0.0361)	(0.0428)
dec	-0.077**	1.401***
	(0.0370)	(0.0486)
abd	-0.048***	-0.064***
	(0.0004)	(0.0005)
carriers	0.003	-0.107***
	(0.0234)	(0.0254)
noofflight	-0.002	-0.015***
	(0.0052)	(0.0056)
outbound	0.029**	-0.038***
	(0.0131)	(0.0143)
_cons	2.607***	5.492***
	(0.1490)	(0.1700)
r2	0.168	0.025
N	89182	89182

หมายเหตุ. จากการคำนวณ (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 97)

* คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, ** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, *** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของเส้นทางเชียงใหม่ โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

(1) ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารซึ่งเกิดจากการที่ค่าโดยสารเฉลี่ยกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ภายในต่อกันโดยไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดส่งผลต่อตัวแปรใด และไม่เป็นที่ไปตามกฎของอุปสงค์ ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS และใช้ตัวแปร Fuel

(ราคาน้ำมันอากาศยาน) Fare_7 (ค่าโดยสารย้อนหลัง 7 วัน) เป็น instrumental variable เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 2 ตัวแปรเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าโดยสาร (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 97) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.20 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามทฤษฎีของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง

(2) วันเดินทาง (Day of Week) เมื่อกำหนดให้วันพุธเป็นวันอ้างอิง และประมาณการด้วยวิธี 2SLS พบว่า วันจันทร์ (Mon) วันพฤหัสบดี (Thu) วันศุกร์ (Fri) วันเสาร์ (Sat) และวันอาทิตย์ (Sun) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารเมื่อเทียบกับวันอ้างอิง กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันพุธ

(3) เทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ (Newyear) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) พบว่าเมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS เทศกาลดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในปัจจัยด้านฤดูกาล ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอีกครั้ง พบว่า เมื่อวันเดินทางอยู่ในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในช่วงดังกล่าวจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 0.988 และร้อยละ 0.303 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางเชียงใหม่ในช่วงวันหยุดและเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(4) เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มิถุนายนเป็นเดือนอ้างอิง พบว่า มกราคม ถึงธันวาคม มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในเดือนดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมิถุนายน

(5) ระยะเวลาจองล่วงหน้า (abd) พบว่า ระยะเวลาจองล่วงหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจองล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.064 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

(6) จำนวนผู้ให้บริการสายการบิน (Carriers) พบว่า จำนวนสายการบินที่ให้บริการเส้นทางเชียงใหม่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนผู้ให้บริการสายการบินเส้นทางเชียงใหม่เพิ่มขึ้น 1 สายการบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.107 แสดงให้เห็นว่าคู่แข่งรายอื่นๆ มีผลต่อสายการบินแห่งนี้

(7) จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) พบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินในเส้นทางเชียงใหม่เพิ่มขึ้น 1 เที่ยวบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.015

(8) เส้นทางขาออกจากตอนเมือง (Outbound) พบว่า เส้นทางขาออกจากตอนเมืองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางเป็นเส้นทางขาออกจากตอนเมืองไปเชียงใหม่จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางเชียงใหม่เข้ามาตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.038

4.2.3 ตอนเมือง-ภูเก็ต-ตอนเมือง

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางภูเก็ต

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
fare	0.00026*** (0.000018)	-0.0025*** (0.0001)
mon	0.043 (0.0279)	0.440*** (0.0319)
tue	0.022 (0.0279)	0.096*** (0.0311)
thu	0.040 (0.0278)	0.255*** (0.0312)
fri	0.011 (0.0282)	0.739*** (0.0340)
sat	-0.015 (0.0281)	0.646*** (0.0335)
sun	-0.015 (0.0284)	0.771*** (0.0345)
newyear	-0.204*** (0.0525)	1.809*** (0.0683)
holiday	-0.071 (0.0454)	0.728*** (0.0525)
jan	0.155*** (0.0382)	1.134*** (0.0459)

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางภูเก็ต (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
feb	0.113***	1.905***
	(0.0392)	(0.0538)
mar	0.127***	1.356***
	(0.0374)	(0.0469)
apr	0.076*	1.670***
	(0.0391)	(0.0517)
may	0.021	0.731***
	(0.0368)	(0.0428)
jul	0.143***	0.495***
	(0.0364)	(0.0411)
aug	0.139***	0.825***
	(0.0366)	(0.0426)
sep	-0.023	0.005
	(0.0373)	(0.0417)
oct	0.074*	0.722***
	(0.0389)	(0.0449)
nov	0.046	0.282***
	(0.0391)	(0.0438)
dec	-0.085**	1.067***
	(0.0396)	(0.0485)
abd	-0.033***	-0.054***
	(0.0004)	(0.0006)
carriers	-0.020	-0.143***
	(0.0277)	(0.0310)
noofflight	0.007	-0.190***
	(0.0071)	(0.0086)
outbound	0.047***	-0.161***
	(0.0149)	(0.0170)
_cons	2.056***	7.074***
	(0.1656)	(0.2045)
r2	0.075	.
N	89182	89182

หมายเหตุ. จากการคำนวณ (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 98)

* คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, ** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, *** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของเส้นทางภูเก็ต โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

(1) ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารซึ่งเกิดจากการที่ค่าโดยสารเฉลี่ยกับอัตรา การบรรทุกผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ภายในต่อกันโดยไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดส่งผลต่อตัวแปร ใดและไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS และใช้ตัวแปร Fuel (ราคาน้ำมันอากาศยาน) Fare_7 (ค่าโดยสารย้อนหลัง 7 วัน) เป็น instrumental variable เพื่อ แก้ปัญหา ดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 2 ตัวแปรเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าโดยสาร (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 98) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลง เท่ากับร้อยละ 0.25 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการ เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง

(2) วันเดินทาง (Day of Week) เมื่อกำหนดให้วันหยุดเป็นวันอ้างอิง และประมาณการ ด้วยวิธี 2SLS พบว่า วันจันทร์ (Mon) วันอังคาร (Tue) วันพฤหัสบดี (Thu) วันศุกร์ (Fri) วันเสาร์ (Sat) และ วันอาทิตย์ (Sun) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารเมื่อเทียบกับวันอ้างอิง กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันหยุด

(3) เทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ (Newyear) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS เทศกาลดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของ ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในปัจจัยด้านฤดูกาล ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS เพื่อทดสอบ ความสัมพันธ์ของตัวแปรอีกครั้ง พบว่าเมื่อวันเดินทางอยู่ในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในช่วงดังกล่าวจะทำให้ อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 1.809 ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางภูเก็ตในช่วงเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(4) วันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี 2SLS วันเดินทางที่เป็นวันหยุดนักขัตฤกษ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันหยุดนักขัตฤกษ์จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 0.728 ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางภูเก็ตในช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์จะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(5) เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มีมิถุนายนเป็นเดือนอ้างอิง พบว่า มกราคมถึงธันวาคม (ยกเว้น กันยายน) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในเดือนดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมิถุนายน

(6) ระยะเวลาจองล่วงหน้า (abd) พบว่า ระยะเวลาจองล่วงหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจองล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.054 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

(7) จำนวนผู้ให้บริการสายการบิน (Carriers) พบว่า จำนวนสายการบินที่ให้บริการเส้นทางภูเก็ตมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนผู้ให้บริการสายการบินเส้นทางภูเก็ตเพิ่มขึ้น 1 สายการบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.143 แสดงให้เห็นว่าคู่แข่งรายอื่นๆ มีผลต่อสายการบินแห่งนี้

(8) จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) พบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินในเส้นทางภูเก็ตเพิ่มขึ้น 1 เที่ยวบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.190

(9) เส้นทางขาออกจากตอนเมือง (Outbound) พบว่า เส้นทางขาออกจากตอนเมืองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางเป็นเส้นทางขาออกจากตอนเมืองไปภูเก็ตจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางภูเก็ตเข้ามาตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.161

4.2.4 ตอนเมือง-หาดใหญ่-ตอนเมือง

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางหาดใหญ่

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
fare	0.00041***	-0.004***
	(0.00002)	(0.0001)

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทาง
หาดใหญ่ (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
mon	0.004 (0.0292)	0.369*** (0.0360)
tue	-0.022 (0.0292)	-0.058 (0.0352)
thu	0.002 (0.0291)	0.103*** (0.0352)
fri	-0.023 (0.0294)	0.817*** (0.0394)
sat	-0.063** (0.0292)	0.328*** (0.0361)
sun	-0.047 (0.0295)	0.856*** (0.0401)
newyear	-0.379*** (0.0541)	1.571*** (0.0763)
holiday	-0.157*** (0.0475)	0.832*** (0.0607)
jan	-0.019 (0.0409)	0.835*** (0.0523)
feb	-0.072* (0.0413)	0.749*** (0.0526)
mar	0.145*** (0.0409)	0.962*** (0.0520)
apr	-0.031 (0.0428)	1.953*** (0.0654)
may	-0.037 (0.0389)	0.684*** (0.0492)
jul	0.080** (0.0382)	0.529*** (0.0470)
aug	0.060 (0.0381)	0.484*** (0.0468)

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทาง
หาดใหญ่ (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
sep	0.010 (0.0384)	0.298*** (0.0467)
oct	0.022 (0.0384)	0.796*** (0.0489)
nov	-0.030 (0.0415)	0.248*** (0.0504)
dec	-0.062 (0.0411)	1.193*** (0.0557)
abd	-0.045*** (0.0005)	-0.089*** (0.0011)
carriers	-0.015 (0.0293)	0.384*** (0.0362)
noofflight	0.010 (0.0139)	-0.036** (0.0168)
outbound	0.023 (0.0156)	-0.114*** (0.0190)
_cons	2.259*** (0.1157)	6.245*** (0.1613)
r2	0.128	.
N	89182	89182

หมายเหตุ. จากการคำนวณ (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 99)

* คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, ** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05,
*** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของเส้นทางหาดใหญ่ โดยการคาด
ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ
สองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการบรรทุก
ผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

(1) ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารซึ่งเกิดจากการที่ค่าโดยสารเฉลี่ยกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ภายในต่อกันโดยไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดส่งผลต่อตัวแปรใด และไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS และใช้ตัวแปร Fuel (ราคาน้ำมันอากาศยาน) Fare_7 (ค่าโดยสารย้อนหลัง 7 วัน) เป็น instrumental variable เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 2 ตัวแปรเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าโดยสาร (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 99) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.40 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง

(2) วันเดินทาง (Day of Week) เมื่อกำหนดให้วันพุธเป็นวันอ้างอิง และประมาณการด้วยวิธี 2SLS พบว่า วันจันทร์ (Mon) วันพฤหัสบดี (Thu) วันศุกร์ (Fri) วันเสาร์ (Sat) และวันอาทิตย์ (Sun) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารเมื่อเทียบกับวันอ้างอิง กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันพุธ

(3) เทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ (Newyear) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS เทศกาลดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในปัจจัยด้านฤดูกาล ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอีกครั้ง พบว่า เมื่อวันเดินทางอยู่ในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในช่วงดังกล่าวจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 1.571 และร้อยละ 0.832 ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางขนาดใหญ่ในช่วงวันหยุดและเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(4) เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มิถุนายนเป็นเดือนอ้างอิง พบว่า มกราคม ถึงธันวาคม มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในเดือนดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมิถุนายน

(5) ระยะเวลาจองล่วงหน้า (abd) พบว่า ระยะเวลาจองล่วงหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจองล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.089 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

(6) จำนวนผู้ให้บริการสายการบิน (Carriers) พบว่า จำนวนสายการบินที่ให้บริการเส้นทางหาดใหญ่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนผู้ให้บริการสายการบินเส้นทางหาดใหญ่เพิ่มขึ้น 1 สายการบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 0.384 ซึ่งคาดว่าหากสายการบินที่เพิ่มขึ้นเป็นสายการบินให้บริการเต็มรูปแบบ (Full Service) จะทำให้ผู้โดยสารใช้บริการสายการบินรายนี้มากขึ้น ขณะเดียวกันหากไม่มีสายการบินให้บริการเต็มรูปแบบ จะทำให้ผู้โดยสารใช้บริการสายการบินรายนี้น้อยลง

(7) จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) พบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินในเส้นทางหาดใหญ่เพิ่มขึ้น 1 เที่ยวบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.036

(8) เส้นทางขาออกจากตอนเมือง (Outbound) พบว่า เส้นทางขาออกจากตอนเมืองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางเป็นเส้นทางขาออกจากตอนเมืองไปหาดใหญ่จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางหาดใหญ่เข้ามาตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.114

4.2.5 ตอนเมือง-อุดรธานี-ตอนเมือง

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางอุดรธานี

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
fare	0.001*** (0.00002)	-0.003*** (0.0001)
mon	0.066** (0.0261)	0.321*** (0.0315)
tue	-0.012 (0.0261)	-0.012 (0.0311)
thu	0.080*** (0.0260)	0.092*** (0.0311)
fri	-0.006 (0.0263)	0.724*** (0.0336)
sat	0.052** (0.0262)	0.440*** (0.0319)
sun	-0.048* (0.0268)	0.966*** (0.0360)

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางอุดรธานี
(ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
newyear	-0.552*** (0.0492)	1.939*** (0.0715)
holiday	-0.188*** (0.0424)	0.521*** (0.0519)
jan	-0.072* (0.0376)	0.547*** (0.0460)
feb	-0.158*** (0.0353)	0.223*** (0.0426)
mar	-0.126*** (0.0343)	0.126*** (0.0412)
apr	-0.169*** (0.0370)	0.722*** (0.0465)
may	-0.078** (0.0357)	0.072* (0.0427)
jul	-0.042 (0.0341)	0.174*** (0.0408)
aug	-0.167*** (0.0340)	0.031 (0.0408)
sep	-0.109*** (0.0343)	-0.054 (0.0410)
oct	0.059* (0.0345)	0.343*** (0.0414)
nov	0.005 (0.0433)	-0.008 (0.0516)
dec	-0.107*** (0.0409)	0.544*** (0.0500)
abd	-0.070*** (0.0004)	-0.089*** (0.0006)
carriers	0.026 (0.0285)	-0.057* (0.0341)

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางอุดรธานี (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
noofflight	-0.058*** (0.0121)	-0.058*** (0.0145)
outbound	0.033** (0.0139)	-0.102*** (0.0168)
_cons	2.777*** (0.0901)	7.279*** (0.1304)
r2	0.294	.
N	89182	89182

หมายเหตุ. จากการคำนวณ (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 100)

* คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, ** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, *** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของเส้นทางอุดรธานี โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

(1) ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารซึ่งเกิดจากการที่ค่าโดยสารเฉลี่ยกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ภายในต่อกันโดยไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดส่งผลต่อตัวแปรใด และไม่ปฏิบัติตามกฎของอุปสงค์ ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS และใช้ตัวแปร Fuel (ราคาน้ำมันอากาศยาน) Fare_7 (ค่าโดยสารย้อนหลัง 7 วัน) เป็น instrumental variable เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 2 ตัวแปรเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าโดยสาร (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 100) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.30 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง

(2) วันเดินทาง (Day of Week) เมื่อกำหนดให้วันพุธเป็นวันอ้างอิง และประมาณการด้วยวิธี 2SLS พบว่า วันจันทร์ (Mon) วันพฤหัสบดี (Thu) วันศุกร์ (Fri) วันเสาร์ (Sat) และวันอาทิตย์

(Sun) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารเมื่อเทียบกับวันอ้างอิง กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันพุธ

(3) เทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ (Newyear) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) พบว่าเมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS เทศกาลดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในปัจจัยด้านฤดูกาล ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอีกครั้ง พบว่า เมื่อวันเดินทางอยู่ในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในช่วงดังกล่าวจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 1.939 และร้อยละ 0.521 ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางอุดรธานีในช่วงวันหยุดและเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(4) เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มีเดือนเป็นเดือนอ้างอิง พบว่ามกราคม (Jan) กุมภาพันธ์ (Feb) มีนาคม (Mar) เมษายน (Apr) พฤษภาคม (May) กรกฎาคม (Jul) ตุลาคม (Oct) และธันวาคม (Dec) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในเดือนดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมิถุนายน

(5) ระยะเวลาจอล่วงหน้า (abd) พบว่า ระยะเวลาจอล่วงหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจอล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.089 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

(6) จำนวนผู้ให้บริการสายการบิน (Carriers) พบว่า จำนวนสายการบินที่ให้บริการเส้นทางอุดรธานีมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนผู้ให้บริการสายการบินเส้นทางอุดรธานีเพิ่มขึ้น 1 สายการบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.057 แสดงให้เห็นว่าคู่แข่งรายอื่นๆ มีผลต่อสายการบินแห่งนี้

(7) จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) พบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินในเส้นทางอุดรธานีเพิ่มขึ้น 1 เที่ยวบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.058

(8) เส้นทางขาออกจากตอนเมือง (Outbound) พบว่า เส้นทางขาออกจากตอนเมืองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางเป็นเส้นทางขาออกจากตอนเมืองไปอุดรธานีจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางอุดรธานีเข้ามาตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.102

4.2.6 ดอนเมือง-เส้นทางในประเทศ-ดอนเมือง

ตารางที่ 4.8 แสดงสมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารโดยรวม

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
fare	0.00026*** (0.000037)	-0.002*** (0.000099)
mon	0.044*** (0.0062)	0.266*** (0.0068)
tue	-0.012* (0.0062)	0.013* (0.0067)
thu	0.033*** (0.0062)	0.129*** (0.0067)
fri	0.035*** (0.0062)	0.500*** (0.0070)
sat	0.014** (0.0062)	0.357*** (0.0069)
sun	0.017*** (0.0063)	0.597*** (0.0072)
newyear	-0.190*** (0.0115)	1.152*** (0.0136)
holiday	-0.095*** (0.0101)	0.480*** (0.0112)
jan	0.037*** (0.0083)	0.713*** (0.0094)
feb	0.018** (0.0083)	0.577*** (0.0093)
mar	0.040*** (0.0081)	0.452*** (0.0090)
apr	0.008 (0.0085)	0.778*** (0.0097)
may	0.017** (0.0081)	0.292*** (0.0089)

ตารางที่ 4.8 แสดงสมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารโดยรวม (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
Jul	0.047***	0.195***
	(0.0081)	(0.0088)
aug	0.030***	0.245***
	(0.0081)	(0.0088)
sep	-0.034***	-0.011
	(0.0082)	(0.0088)
oct	0.073***	0.431***
	(0.0081)	(0.0089)
nov	0.005	0.383***
	(0.0082)	(0.0091)
dec	-0.058***	0.846***
	(0.0083)	(0.0097)
abd	-0.050***	-0.070***
	(0.0001)	(0.0001)
carriers	0.009	-0.227***
	(0.0060)	(0.0066)
noofflight	-0.034***	-0.052***
	(0.0022)	(0.0024)
outbound	0.017***	-0.104***
	(0.0033)	(0.0036)
CEI	0.035	0.708***
	(0.0221)	(0.0242)
CJM	-0.058***	-0.037***
	(0.0124)	(0.0135)
CNX	0.171***	1.217***
	(0.0307)	(0.0335)
HDY	0.126***	0.708***
	(0.0198)	(0.0216)
HKT	0.136***	1.293***
	(0.0295)	(0.0323)

ตารางที่ 4.8 แสดงสมการถดถอยของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารโดยรวม (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
KBV	-0.129*** (0.0232)	0.407*** (0.0253)
KKC	0.055*** (0.0137)	-0.266*** (0.0150)
KOP	-0.060*** (0.0112)	-0.404*** (0.0123)
LOE	-0.017 (0.0113)	-0.321*** (0.0123)
LPT	0.072*** (0.0118)	0.241*** (0.0128)
MAQ	0.061*** (0.0126)	0.106*** (0.0136)
NNT	-0.006 (0.0119)	0.103*** (0.0129)
NST	0.159*** (0.0143)	0.223*** (0.0155)
PHS	0.078*** (0.0115)	-0.362*** (0.0126)
PRH	-0.114*** (0.0124)	0.031** (0.0134)
ROI	-0.029** (0.0113)	-0.290*** (0.0123)
SNO	0.023** (0.0115)	-0.268*** (0.0125)
TST	0.018 (0.0116)	0.016 (0.0126)
UBP	0.160*** (0.0183)	0.149*** (0.0198)
UNN	-0.131*** (0.0125)	0.644*** (0.0139)

ตารางที่ 4.8 แสดงสมการถดถอยของอัตราค่าบริการรถทุกผู้โดยสารโดยรวม (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	OLS	2SLS
ROI	-0.029**	-0.290***
	(0.0113)	(0.0123)
SNO	0.023**	-0.268***
	(0.0115)	(0.0125)
TST	0.018	0.016
	(0.0116)	(0.0126)
UBP	0.160***	0.149***
	(0.0183)	(0.0198)
UNN	-0.131***	0.644***
	(0.0125)	(0.0139)
URT	0.028	0.098***
	(0.0177)	(0.0192)
UTH	0.124***	0.189***
	(0.0209)	(0.0227)
Constant	2.566***	5.849***
	(0.0167)	(0.0225)
r ²	0.133	.
Observations	2050452	2050452

หมายเหตุ. จากการคำนวณ (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 101)

* คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, ** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, *** คือ significant ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

เส้นทางอ้างอิง คือ เส้นทางบุรีรัมย์

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของเส้นทางบินในประเทศ โดยรวม โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) โดยพบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอัตราค่าบริการรถทุกผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

(1) ค่าโดยสารเฉลี่ย (fare) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS ค่าโดยสาร เฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราค่าบริการรถทุกผู้โดยสารซึ่งเกิดจากการที่ค่าโดยสารเฉลี่ยกับอัตรา การ

บรรทุกผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ภายในต่อกันโดยไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดส่งผลต่อตัวแปรใด และไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS และใช้ตัวแปร Fuel (ราคาน้ำมันอากาศยาน) Fare₇ (ค่าโดยสารย้อนหลัง 7 วัน) เป็น instrumental variable เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 2 ตัวแปรเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าโดยสาร (ผล First-stage regressions ดูที่ภาคผนวก ค หน้า 101) พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.20 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง

(2) วันเดินทาง (Days of Week) เมื่อกำหนดให้วันพุธเป็นวันอ้างอิง และประมาณการด้วยวิธี 2SLS พบว่า วันจันทร์ (Mon) วันอังคาร (Tue) วันพฤหัสบดี (Thu) วันศุกร์ (Fri) วันเสาร์ (Sat) และวันอาทิตย์ (Sun) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารเมื่อเทียบกับวันอ้างอิง กล่าวคือ หากวันเดินทางเป็นวันดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันพุธ

(3) เทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ (Newyear) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) พบว่า เมื่อประมาณการด้วยวิธี OLS เทศกาลดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในปัจจัยด้านฤดูกาล ผู้ศึกษาจึงทำการประมาณการด้วยวิธี 2SLS เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอีกครั้ง พบว่า เมื่อวันเดินทางอยู่ในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในช่วงดังกล่าวจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวันเดินทางที่ไม่อยู่ในช่วงดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 1.152 และร้อยละ 0.480 ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ แสดงให้เห็นว่าในช่วงวันหยุดและเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

(4) เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มิถุนายนเป็นเดือนอ้างอิง พบว่า มกราคม ถึงธันวาคม (ยกเว้น กันยายน) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากวันเดินทางอยู่ในเดือนดังกล่าวข้างต้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมิถุนายน

(5) ระยะเวลาจองล่วงหน้า (abd) พบว่า ระยะเวลาจองล่วงหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจองล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.070 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

(6) จำนวนผู้ให้บริการสายการบิน (Carriers) พบว่า จำนวนสายการบินที่ให้บริการมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนผู้ให้บริการสายการบินเพิ่มขึ้น

1 สายการบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.227 แสดงให้เห็นว่าคู่แข่งรายอื่นๆ มีผลต่อสายการบินแห่งนี้

(7) จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) พบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินเพิ่มขึ้น 1 เที่ยวบิน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเท่ากับร้อยละ 0.052

(8) เส้นทางขาออกจากตอนเมือง (Outbound) พบว่า เส้นทางขาออกจากตอนเมืองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางเป็นเส้นทางขาออกจากตอนเมืองจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางขาเข้าตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.104

(9) เส้นทางต่างๆ (Segment) เมื่อประมาณการด้วยวิธี 2SLS โดยกำหนดให้เส้นทางบุรีรัมย์เป็นเส้นทางอ้างอิง เนื่องจากเป็นเส้นทางที่มีระยะทางบินสั้นที่สุด ซึ่งผลการศึกษาเป็นดังนี้

เส้นทางที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเส้นทางอ้างอิง

(9.1) เชียงราย (CEI) เส้นทางเชียงรายมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางตอนเมือง-เชียงราย-ตอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับเส้นทางตอนเมือง-บุรีรัมย์-ตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.708

(9.2) เชียงใหม่ (CNX) เส้นทางเชียงใหม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางตอนเมือง-เชียงใหม่-ตอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับเส้นทางตอนเมือง-บุรีรัมย์-ตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 1.217

(9.3) หาดใหญ่ (HDY) เส้นทางหาดใหญ่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางตอนเมือง-หาดใหญ่-ตอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับเส้นทางตอนเมือง-บุรีรัมย์-ตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.708

(9.4) ภูเก็ต (HKT) เส้นทางภูเก็ตมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางตอนเมือง-ภูเก็ต-ตอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับเส้นทางตอนเมือง-บุรีรัมย์-ตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 1.293

(9.5) กระบี่ (KBV) เส้นทางกระบี่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางตอนเมือง-กระบี่-ตอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับเส้นทางตอนเมือง-บุรีรัมย์-ตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.407

(9.6) ลำปาง (LPT) เส้นทางลำปางมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางตอนเมือง-ลำปาง-ตอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับเส้นทางตอนเมือง-บุรีรัมย์-ตอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.241

(9.16) ขอนแก่น (KKC) เส้นทางขอนแก่นมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางดอนเมือง-ขอนแก่น-ดอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางดอนเมือง-บุรีรัมย์-ดอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.266

(9.17) นครพนม (KOP) เส้นทางนครพนมมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางดอนเมือง-นครพนม-ดอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางดอนเมือง-บุรีรัมย์-ดอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.404

(9.18) เลย (LOE) เส้นทางเลยมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางดอนเมือง-เลย-ดอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางดอนเมือง-บุรีรัมย์-ดอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.321

(9.19) พิษณุโลก (PHS) เส้นทางพิษณุโลกมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางดอนเมือง-พิษณุโลก-ดอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางดอนเมือง-บุรีรัมย์-ดอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.362

(9.20) ร้อยเอ็ด (ROI) เส้นทางร้อยเอ็ดมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางดอนเมือง-ร้อยเอ็ด-ดอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางดอนเมือง-บุรีรัมย์-ดอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.290

(9.21) สกลนคร (SNO) เส้นทางสกลนครมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากเส้นทางบินเป็นเส้นทางดอนเมือง-สกลนคร-ดอนเมือง จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงเมื่อเทียบกับเส้นทางดอนเมือง-บุรีรัมย์-ดอนเมืองเท่ากับร้อยละ 0.268

4.3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (Price Elasticity for Demand)

เมื่อทราบผลการศึกษาจากการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนแล้ว ผู้ศึกษาจึงทำการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของแต่ละเส้นทาง เพื่อเปรียบเทียบถึงสถานะการแข่งขันที่แตกต่างไปในแต่ละเส้นทาง ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นได้ดังสมการ 4.1 และแสดงผลการคำนวณดังตารางที่ 4.9

สมการ 4.1 คำนวณหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

$$E_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

ข้อมูลทั่วไป	เชียงราย	เชียงใหม่	ภูเก็ต	หาดใหญ่	อุดรธานี	เส้นทางใน ประเทศ (รวม)
อัตราการบรรทุก ผู้โดยสารเฉลี่ย	83.75	84.38	86.28	85.12	80.78	83.24
ค่าโดยสารเฉลี่ย	1,327.39	1,341.08	1,378.27	1,403.79	1,138.97	1,305.05
สัมประสิทธิ์ ค่าโดยสารเฉลี่ย	-0.002	-0.002	-0.0025	-0.004	-0.003	-0.002
ความยืดหยุ่น	-0.0317	-0.0318	-0.0399	-0.0660	-0.0423	-0.0314

หมายเหตุ. จากการคำนวณโดยผู้ศึกษา.

จากตารางที่ 4.9 แสดงค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา พบว่าค่าความยืดหยุ่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.0314 – 0.0660 หมายถึงค่าความยืดหยุ่นอยู่ในระดับต่ำ (ต่ำกว่า 1.00) แสดงให้เห็นว่าสำหรับผู้ให้บริการส่วนใหญ่ที่การเดินทางโดยเครื่องบินจัดเป็นสินค้าจำเป็น ซึ่งคาดว่าเนื่องจากการคมนาคมขนส่งในประเทศไทยไม่ได้มีตัวเลือกในการเดินทางที่หลากหลาย ประกอบกับการเดินทางด้วยพาหนะอื่นๆ มีข้อจำกัดบางประการ เช่น การเดินทางโดยรถส่วนตัว รถทัวร์หรือรถไฟใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างนาน และความถี่ของรอบการเดินทางค่อนข้างน้อย อีกทั้งราคาค่าโดยสารของการเดินทางแต่ละประเภทไม่ได้แตกต่างกันมากนัก (โดยเฉพาะสายการบินต้นทุนต่ำมีการจัดการส่งเสริมการขายโดยการลดราคา) ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินมากกว่า โดยเส้นทางในประเทศโดยรวมมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.0314 หมายความว่าหากราคาตัวโดยสารเพิ่มขึ้น 1% (หรือเท่ากับ 13 บาท) จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงร้อยละ 0.0314 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าความยืดหยุ่นของการเดินทางโดยเครื่องบินอยู่ในระดับต่ำ จึงเป็นเหตุผลสนับสนุนว่าสำหรับผู้ให้บริการส่วนใหญ่ที่การเดินทางโดยเครื่องบินจัดเป็นสินค้าจำเป็น ขณะที่เส้นทางหาดใหญ่มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.0660 หมายความว่าหากราคาตัวโดยสารเพิ่มขึ้น 1% (หรือเท่ากับ 14 บาท) จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงร้อยละ 0.0660 ซึ่งเส้นทางหาดใหญ่เป็นเส้นทางที่มีความยืดหยุ่นมากที่สุดเมื่อเทียบกับเส้นทางอื่นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้บริการมีความอ่อนไหวต่อราคาค่อนข้างมากเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง โดยคาดว่าเป็นผลมาจากค่าโดยสารเฉลี่ยที่ค่อนข้างสูงเนื่องจากเป็นเส้นทางบินในประเทศที่ระยะทางไกลที่สุด (ต้นทุนการดำเนินการสูงกว่าเส้นทางอื่นๆ) ด้วยเหตุดังกล่าวนี้จึงอาจทำให้ผู้ให้บริการเปลี่ยนไปเลือกการเดินทางประเภทอื่น (เช่น รถส่วนตัว รถทัวร์ รถไฟ) ทดแทนการเดินทางด้วยเครื่องบินเมื่อค่าโดยสารเครื่องบินมีราคาเพิ่มขึ้น สำหรับ

เส้นทางเชียงราย เชียงใหม่และภูเก็ตมีค่าความยืดหยุ่นอยู่ในช่วง 0.0317 – 0.0399 ซึ่งค่าความยืดหยุ่นอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางดังกล่าวอยู่ในระดับที่ไม่ต่างจากการเดินทางประเภทอื่นมากนัก (เช่น รถส่วนตัว รถทัวร์ รถไฟ) เมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ในการเดินทาง รวมถึงเส้นทางดังกล่าวเป็นเมืองที่มีการท่องเที่ยวตามฤดูกาลที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติจำนวนมาก ดังนั้นการเพิ่มหรือลดราคาจึงมีผลต่อการอ่อนไหวต่อราคาของผู้ใช้บริการในอัตราที่ต่ำทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารเปลี่ยนแปลงน้อย และสำหรับเส้นทางอุดรธานีมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.0423 หมายความว่าหากราคาตัวโดยสารเพิ่มขึ้น 1% (หรือเท่ากับ 11 บาท) จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงร้อยละ 0.0423 ซึ่งค่าโดยสารเฉลี่ยของอุดรธานีอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่างจากการเดินทางประเภทอื่น เนื่องจากค่าโดยสารโดยรถทัวร์หรือรถไฟของเส้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีราคาสูงกว่าการเดินทางด้วยเครื่องบินค่อนข้างมาก (ค่าโดยสารเฉลี่ยของการเดินทางแต่ละประเภท สามารถดูได้ที่ภาคผนวก ง หน้า 102) ทำให้ผู้โดยสารสามารถเปลี่ยนการเดินทางด้วยการเดินทางประเภทอื่นได้ง่าย ดังนั้นการเพิ่มหรือลดราคาในเส้นทางอุดรธานีจึงมีผลต่อการอ่อนไหวต่อราคาของผู้ใช้บริการค่อนข้างสูงกว่าเส้นทางเชียงราย เชียงใหม่และภูเก็ต เนื่องจากสามารถหาสินค้าทดแทนได้ง่ายกว่า

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1.1 ผลการศึกษาลักษณะทั่วไปของเส้นทางต่างๆ

จากผลการศึกษาพบว่า เส้นทางแต่ละเส้นทางจะมีลักษณะของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยแตกต่างกันตามวันเดินทาง เดือนที่เดินทาง ระยะเวลาการจอดล่วงหน้า รวมถึงเส้นทางขาออกจากตอนเมืองและเส้นทางขาเข้าตอนเมืองก็มีความแตกต่างกันเช่นกัน ซึ่งสามารถสรุปผลของความแตกต่างได้ดังนี้

ความแตกต่างจากวันเดินทาง

สำหรับเส้นทางขาออกจากตอนเมือง พบว่า วันที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดคือวันจันทร์และวันศุกร์เท่ากับร้อยละ 86 ขณะเดียวกันวันที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดคือ วันศุกร์เช่นกัน มีค่าโดยสารเฉลี่ยเท่ากับ 1,453 บาท สะท้อนให้เห็นว่าวันศุกร์เป็นวันที่มีอุปสงค์การเดินทางขาออกจากตอนเมืองมากที่สุด ทำให้สายการบินสามารถขายบัตรโดยสารในราคาสูงกว่าวันอื่นๆ ได้ ในทางกลับกันวันอังคารเป็นวันที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารต่ำที่สุด และมีราคาค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำที่สุดเช่นกัน สามารถวิเคราะห์ได้ว่าวันอังคารเป็นวันกลางสัปดาห์ทำให้อุปสงค์การเดินทางขาออกจากตอนเมืองอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับวันอื่นๆ ทำให้สายการบินไม่สามารถขายบัตรโดยสารได้ราคาสูงเท่าวันอื่นๆ

สำหรับเส้นทางขาเข้าตอนเมือง พบว่า วันอาทิตย์เป็นวันที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 88 และมีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดเช่นกัน เท่ากับ 1,593 บาท สะท้อนให้เห็นว่าวันอาทิตย์เป็นวันที่มีอุปสงค์การเดินทางขาเข้าตอนเมืองมากที่สุด ในทางกลับกันวันอังคารและวันพุธเป็นวันที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารต่ำที่สุด ซึ่งวันพุธเป็นวันที่มีราคาค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำสุด สามารถวิเคราะห์ได้ว่าเนื่องจากวันพุธเป็นวันที่อยู่กลางสัปดาห์ทำให้อุปสงค์การเดินทางขาเข้าตอนเมืองอยู่ในระดับต่ำ ทำให้สายการบินไม่สามารถขายบัตรโดยสารได้ราคาสูงเท่าวันอื่นๆ

ความแตกต่างจากเดือนที่เดินทาง

สำหรับเส้นทางขาออกจากตอนเมือง พบว่า มีความหลากหลายของเดือนที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุด โดยในภาพรวมพบว่า กรกฎาคมเป็นเดือนที่มี

อัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 87 สอดคล้องกับเส้นทางเชียงใหม่ ขณะที่เส้นทางอุดรธานีและเชียงรายคือ ตุลาคม เส้นทางภูเก็ตคือ กุมภาพันธ์ และเส้นทางหาดใหญ่คือ มีนาคม ขณะที่ค่าโดยสารเฉลี่ยในภาพรวม พบว่า ธันวาคมเป็นเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,580 บาท สอดคล้องกับเส้นทางเชียงรายและเชียงใหม่ ขณะที่เส้นทางอุดรธานีและหาดใหญ่คือ เมษายน และเส้นทางภูเก็ตคือ กุมภาพันธ์ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยจะมีความแตกต่างกันสำหรับแต่ละเส้นทาง เนื่องจากเทศกาลหรือประเพณีสำคัญของเส้นทางนั้นๆ

สำหรับเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า ในภาพรวมมกราคมเป็นเดือนที่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดเท่ากับร้อยละ 88 และมีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,554 บาท สอดคล้องกับเส้นทางเชียงรายและเชียงใหม่ ขณะที่เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดคือ ตุลาคมและค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดคือ มกราคม เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดคือ มกราคมและค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดคือ กุมภาพันธ์ และเส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารสูงสุดคือ มีนาคมและค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดคือ เมษายน สามารถวิเคราะห์ได้ว่าอัตราการบรรทุกผู้โดยสารและค่าโดยสารเฉลี่ยจะมีความแตกต่างกันสำหรับแต่ละเส้นทาง เนื่องจากเทศกาลหรือประเพณีสำคัญของเส้นทางนั้นๆ

ความแตกต่างจากระยะเวลาการจองล่วงหน้า

สำหรับเส้นทางขาออกจากดอนเมืองพบว่า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อใกล้ถึงวันเดินทาง และเมื่อถึงวันเดินทางจะมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ในขณะที่ค่าโดยสารเฉลี่ยจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไม่คงที่ จนกระทั่งวันเดินทางจะมีค่าโดยสารเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,450 บาท ซึ่งช่วงก่อนวันเดินทาง 0 – 15 วัน เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารสูงสุดขณะที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำที่สุดในทางกลับกันเส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารต่ำที่สุดขณะที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นว่าในช่วงใกล้วันก่อนเดินทาง หากมีการเพิ่มราคาค่าโดยสารในอัตราที่ไม่สูงมากนักจะทำให้สามารถขายบัตรโดยสารได้มากกว่าการเพิ่มราคาในอัตราที่สูงกว่า

สำหรับเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า อัตราการบรรทุกผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อใกล้ถึงวันเดินทาง และเมื่อถึงวันเดินทางจะมีอัตราการบรรทุกผู้โดยสารไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ในขณะที่ค่าโดยสารเฉลี่ยจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไม่คงที่ จนกระทั่งวันเดินทางจะมีค่าโดยสารเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,453 บาท ซึ่งช่วงก่อนวันเดินทาง 0 – 15 วัน เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารสูงสุดขณะที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำที่สุดในทางกลับกันเส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารต่ำที่สุดขณะที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของ

ค่าโดยสารเฉลี่ยค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่าในช่วงใกล้วันก่อนเดินทาง หากมีการเพิ่มราคาค่าโดยสารในอัตราที่ไม่สูงมากนักจะทำให้สามารถขายบัตรโดยสารได้มากกว่าการเพิ่มราคาในอัตราที่สูงกว่า

การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของยอดขายบัตรโดยสารในช่วงใกล้วันก่อนเดินทางนี้ เป็นผลมาจากลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารในแต่ละเส้นทางที่แตกต่างกัน เช่น เส้นทางภูเก็ตเป็นเส้นทางที่เดินทางโดยนักท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผู้โดยสารที่เดินทางเพื่อท่องเที่ยวมักจะมีการวางแผนเดินทางล่วงหน้าเป็นระยะเวลาสั้นเกินกว่า 15 วัน จึงทำให้บัตรโดยสารราคาต่ำถูกซื้อล่วงหน้าก่อนเดินทางเกินกว่า 15 วันเป็นจำนวนมากประกอบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่เพิ่มมากขึ้นจากการจองล่วงหน้ามากกว่า 15 วัน ส่งผลให้ระดับราคาค่าโดยสารช่วงก่อนวันเดินทาง 0 – 15 วันของเส้นทางภูเก็ตค่อนข้างสูง จึงทำให้ขายบัตรโดยสารได้น้อยลง ซึ่งแตกต่างจากเส้นทางอุดรธานีที่ไม่ได้เป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก ผู้โดยสารที่เดินทางเพื่อธุระส่วนตัวหรือติดต่อธุรกิจมีมากกว่านักท่องเที่ยว และพฤติกรรมการจองบัตรโดยสารของผู้โดยสารในเส้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักนิยมจองบัตรโดยสารเมื่อใกล้วันเดินทางจึงทำให้ช่วงก่อนวันเดินทางน้อยกว่า 15 วัน เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารสูงที่สุดเมื่อเทียบกับเส้นทางอื่นที่เป็นเส้นทางท่องเที่ยว

5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน

ภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยประมาณการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ให้ผลประมาณการที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีของอุปสงค์ เนื่องจากเกิดปัญหาตัวแปรอิสระกับค่าความคลาดเคลื่อนไม่เป็นอิสระต่อกัน จึงไม่สามารถอธิบายแบบจำลองที่ผู้ศึกษากำหนดได้ ผู้ศึกษาจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Least Square : 2SLS) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวซึ่งพบว่าผลการวิเคราะห์ของเส้นทางเชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ต หาดใหญ่ อุดรธานี และเส้นทางภายในประเทศโดยรวมให้ผลการศึกษาที่เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

ค่าโดยสารเฉลี่ย (Average Fare) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสารหรืออาจกล่าวได้ว่า เมื่อค่าโดยสารเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลงซึ่งผลการศึกษาเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้นส่งผลให้ผู้บริโภคซื้อในปริมาณที่ลดลง ทั้งนี้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของการเดินทางโดยเครื่องบินอยู่ในระดับต่ำ (ต่ำกว่า 1.00) แสดงให้เห็นว่าสำหรับผู้ให้บริการส่วนใหญ่การเดินทางโดยเครื่องบินจัดเป็นสินค้าจำเป็น ซึ่งคาดว่าเนื่องจากการคมนาคมขนส่งในประเทศไทยไม่ได้มีตัวเลือกในการเดินทางที่หลากหลาย ประกอบกับการเดินทางด้วยพาหนะอื่นๆ มีข้อจำกัดด้านเวลาในการเดินทาง ทำให้

ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินมากกว่า โดยเส้นทางที่เป็นเมืองท่องเที่ยว เช่น เชียงราย เชียงใหม่ และภูเก็ตมีค่าความยืดหยุ่นต่ำกว่าเส้นทางที่ไม่ได้เป็นเมืองท่องเที่ยว ส่วนเส้นทางที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูง เช่น หาดใหญ่ หรือ เส้นทางที่ค่าโดยสารเฉลี่ยของการเดินทางโดยเครื่องบินแตกต่างจากค่าโดยสารประเภทอื่นค่อนข้างมาก เช่น อุดรธานี จะมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ค่อนข้างสูงกว่าเส้นทางอื่น เนื่องจากผู้ใช้บริการอาจเปลี่ยนไปเลือกการเดินทางประเภทอื่น (เช่น รถส่วนตัว รถทัวร์ รถไฟ) ทดแทนการเดินทางด้วยเครื่องบินเมื่อค่าโดยสารเครื่องบินมีราคาเพิ่มขึ้น

วันเดินทาง (Day of Week) เมื่อกำหนดให้วันพุธเป็นวันอ้างอิง พบว่า วันเดินทางอื่นๆ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งคาดว่าวันพุธเป็นวันกลาง สัปดาห์ทำให้อุปสงค์การเดินทางน้อยกว่าวันอื่นๆ

เทศกาลปีใหม่ สงกรานต์ (Newyear) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (Holiday) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์แสดงให้เห็นว่าในช่วงเทศกาลสำคัญจะมีอุปสงค์ในการเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ

เดือนที่เดินทาง (Month) เมื่อกำหนดให้มิถุนายนเป็นเดือนอ้างอิง พบว่า โดยรวมทุกเดือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งคาดว่าเนื่องจากมิถุนายน เป็นเดือนที่ไม่มีวันหยุดนักขัตฤกษ์และไม่ใช่วงฤดูการท่องเที่ยว ทำให้อุปสงค์การเดินทางน้อยกว่าเดือนอื่นๆ

ระยะเวลาจองล่วงหน้า (abd) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากระยะเวลาจองล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 1 วัน จะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้โดยสารมีแนวโน้มในการซื้อบัตรโดยสารล่วงหน้าก่อนวันเดินทาง

จำนวนผู้ให้บริการสายการบิน (Carriers) โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับ อัตราการบรรทุกผู้โดยสาร ยกเว้น เส้นทางหาดใหญ่ที่จำนวนผู้ให้บริการสายการบินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร เนื่องจากสายการบินที่เพิ่มขึ้นเป็นสายการบินให้บริการเต็มรูปแบบจึงทำให้ผู้โดยสารใช้บริการสายการบินแห่งนี้เพิ่มขึ้นโดยเปรียบเทียบ

จำนวนเที่ยวบิน (No of flight) ผลการศึกษาพบว่า จำนวนเที่ยวบินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร กล่าวคือ หากจำนวนเที่ยวบินเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารลดลง

เส้นทางขาออกจากตอนเมือง (Outbound) ผลการศึกษาพบว่า เส้นทางขาออกจากตอนเมืองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร

5.2 ข้อเสนอแนะ

ด้านผู้ประกอบการ

จากการศึกษาพบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร นั่นหมายความว่า หากสายการบินมีการปรับเพิ่มค่าโดยสารจะทำให้ผู้โดยสารใช้บริการสายการบินนั้นลดลง ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงของผู้โดยสารสะท้อนจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของแต่ละเส้นทาง หากสายการบินต้องการเพิ่มค่าโดยสารโดยไม่ทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารต่ำลงมากนักก็สามารถทำได้ในเส้นทางที่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาต่ำ โดยสายการบินควรตั้งเป้าหมายอัตราการบรรทุกผู้โดยสารที่เหมาะสม เพื่อกำหนดราคาที่ทำให้การจำหน่ายบัตรโดยสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สายการบินควรทราบความแตกต่างของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์การเดินทาง รวมถึงลักษณะการซื้อบัตรโดยสารของผู้โดยสารในแต่ละเส้นทางเนื่องจากผู้โดยสารแต่ละจังหวัดหรือภูมิภาคจะมีพฤติกรรมการจองบัตรโดยสารล่วงหน้าแตกต่างกัน และควรมีการเก็บข้อมูลทางลักษณะด้านประชากรศาสตร์ของผู้โดยสารเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการของผู้โดยสารมากขึ้น จึงจะทำให้สายการบินสามารถบริหารรายได้สูงสุดได้

ด้านผู้บริโภค

จากการศึกษาพบว่า การเดินทางในวันหรือเดือนที่แตกต่างกัน ส่งผลต่ออัตราการบรรทุกผู้โดยสารแตกต่างกัน และส่งผลต่อเนื่องไปยังค่าโดยสารเนื่องจากค่าโดยสารมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร นอกจากนี้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารของเส้นทางที่เป็นเมืองท่องเที่ยวจะมีอัตราเพิ่มขึ้นสูงกว่าเส้นทางที่ไม่ใช่เมืองท่องเที่ยวในช่วงก่อนเดินทางมากกว่า 30 วัน ดังนั้น ผู้บริโภคควรมีการวางแผนการเดินทางล่วงหน้ามากขึ้นสำหรับวันหรือเดือนที่มีอุปสงค์การเดินทางมากกว่าช่วงอื่นๆ และวางแผนการเดินทางสำหรับเมืองท่องเที่ยวมากกว่า 30 วัน

ด้านรัฐบาล

จากการศึกษาพบว่า ในกรณีที่ผู้ให้บริการสายการบินเป็นสายการบินต้นทุนต่ำเหมือนกัน จำนวนผู้ให้บริการสายการบินจะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการบรรทุกผู้โดยสาร นั่นหมายความว่า เมื่อมีผู้แข่งขันรายใหม่เข้ามาในตลาดโดยที่จำนวนผู้โดยสารรวมยังคงเท่าเดิมจะส่งผลต่อผู้ประกอบการเดิมที่มีอยู่ก่อนหน้าทำให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารของผู้ประกอบการเดิมลดลงซึ่งเป็นผลมาจากการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้นหลังจากที่ประเทศไทยทำการเปิดเสรีน่านฟ้าในปี พ.ศ. 2558 จากแต่ก่อนที่อนุญาตให้เพียงไม่กี่สายการบินเข้ามาลงทุนและจำกัดเส้นทางบริการ แต่ด้วยข้อตกลง

ของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ทำให้สายการบินของต่างประเทศสามารถเข้ามาแข่งขันในไทยเพิ่มขึ้นทันที โดยการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นนี้ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคในแง่ของการโดยสารด้วยราคาที่ต่ำลงส่งผลต่อเนื่องให้จำนวนผู้โดยสารทางอากาศทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ดังนั้น ภาครัฐควรมีการลงทุนพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับปริมาณผู้โดยสารในสนามบินสำคัญที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากหรือสนามบินนานาชาติ เช่น สนามบินดอนเมือง สนามบินภูเก็ต สนามบินเชียงใหม่ รวมถึงการเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสนามบินเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ โดยอาจศึกษาการออกแบบตัวอาคารและเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกต่างๆ จากสนามบินต่างชาติที่รัฐบาลสิงคโปร์ได้ให้การสนับสนุนการพัฒนาและขยายอาคารผู้โดยสารเพื่อรองรับปริมาณผู้โดยสารที่มากขึ้นและมีบริการที่หลากหลายส่งผลให้นักเดินทางผู้มาเยือนจากทั่วโลก ไม่ว่าจะมาเพื่อท่องเที่ยว หรือมาเพื่อเปลี่ยนเครื่องต่างพึ่งพอใจการบริการจนทำให้สนามบินขงสิงคโปร์กลายเป็นสนามบินที่ดีที่สุดในโลกมา 7 ปีติดต่อกัน

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาและข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. เนื่องจากข้อมูลด้านราคาและอัตราการบรรทุกผู้โดยสารเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างละเอียดอ่อนสำหรับธุรกิจสายการบิน การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลรายวันของเส้นทางบินในประเทศ ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 เป็นระยะเวลา 731 วัน จากสายการบินแห่งหนึ่งมาใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งธุรกิจสายการบินในปัจจุบันค่อนข้างแข่งขันกันมากขึ้นกว่าในอดีตทำให้การใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2558 – พ.ศ. 2559 อาจไม่ได้สะท้อนสถานะตลาดสายการบินในปัจจุบันมากนัก รวมถึงข้อมูลที่เก็บรวบรวมในครั้งนี้มาจากสายการบินเพียงแห่งเดียวและเป็นข้อมูลจากฝั่งธุรกิจเพียงด้านเดียว หากผู้ที่สนใจศึกษาในเรื่องดังกล่าวควรใช้ข้อมูลที่ทันสมัยและมาจากหลายสายการบินเพื่อการวิเคราะห์ที่สามารถสะท้อนสถานะตลาดในปัจจุบันได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรมีการเก็บข้อมูลจากทางด้านผู้บริโภคด้วยเพื่อเพิ่มตัวแปรในการกำหนดอุปสงค์ของการเดินทางมากขึ้น

2. จากผลการศึกษาคความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา พบว่ามีค่าต่ำมาก อาจเป็นไปได้ว่าเนื่องจากสายการบินมีการตอบสนองเพื่อให้อัตราการบรรทุกผู้โดยสารบรรลุเป้าหมายตามนโยบายของสายการบินโดยการเพิ่มหรือลดจำนวนเที่ยวบิน ดังนั้นหากไม่สามารถแยกปัจจัยทางอุปทานนี้ออกไปได้หมดอาจทำให้ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้ สะท้อนว่าอัตราการบรรทุกผู้โดยสารมีการตอบสนองต่อค่าโดยสารต่ำกว่าความเป็นจริง โดยสามารถแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นด้วยการเพิ่ม Instrumental Variable ที่สามารถจัดปัจจัยดังกล่าวออกไปได้ทั้งหมด

รายการอ้างอิง

บทความวารสาร

- ทวีศักดิ์ พุกสอน, และ พจนา สิมะเสถียร. (กรกฎาคม - ธันวาคม 2557). *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอยของข้อมูลจำนวนเที่ยวบินรวม จำนวนผู้โดยสารรวมและจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ, (96-105).
- อัศม์เดช วานิชชินชัย. (พฤศจิกายน 2553). *วารสารอินดัสเทรียลเทคโนโลยีรีวิว*. เพิ่มกำไรในธุรกิจบริการด้วย Yield Management, (111-117).

วิทยานิพนธ์

- มนลินี เลิศคชสีห์. (2558). *ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินไทย สำหรับการใช้บริการภายในประเทศ*. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, สาขาบริหารธุรกิจ.
- รุจิราภรณ์ เอ็นดู. (2558). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชียของประชากร ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, สาขาบริหารธุรกิจ.
- ศุภวิชช์ ชินรัตน์ลาภ. (2558). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำเส้นทางภายในประเทศของผู้ใช้บริการชาวไทย*. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, สาขาบริหารธุรกิจ.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- ลอยลม ประเสริฐศรี. *กลยุทธ์ราคาของผู้มีอำนาจผูกขาด*. สืบค้นเมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2561, จาก http://econ.tu.ac.th/archan/Loylom/EC311-1-2556/EC311-1-2556_ST/EC311-12_Price%20Strategies_ST.pdf
- อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. *ว่าด้วยการวิเคราะห์ถดถอย 33 ชนิด*. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2561, จาก <https://businessanalyticsnida.wordpress.com/2016/09/18/32-kinds-of-regression/>

Journal

- Anastasia Lantseva, Ksenia Mukhina, Anna Nikishova, Sergey Ivanov and Konstantin Knyazkov. (2015). Data-driven Modeling of Airlines Pricing. *Journal of Procedia Computer Science*, (267-276).
- Diego Escobari. (2012). Dynamic Pricing, Advance Sales, and Aggregate Demand Learning in Airlines. *The Journal of Industrial Economics*, (697-724).
- Nicolas De Roos, Gordon Mills and Stephen Whelan. (2010). Pricing Dynamics in the Australian Airline Market. *The Economic Record*, (545-562).
- Paolo Malighetti, Stefano Paleari and Renato Redondi. (2009). Pricing strategies of low-cost airlines: The Ryanair case study. *Journal of Air Transport Management*, (195-203).

Theses

- Daungsamorn Kumrai. *Competition in Airline Pricing: Thailand Domestic Market*. (Thesis). Master of Economics, Thammasat University, Faculty of Economics, Master of Economics, 2016.
- David Liu. *A Model of Optimal Consumer Search and Price Discrimination in the Airline Industry*. (Dissertations and Theses). PhD, Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics, 2015.
- Volodymyr Bilotkach Alberto A. Gaggero and Claudio A. Piga. *Airline Pricing under Different Market Conditions: evidence from European Low-Cost Carriers*. (Discussion paper series). Loughborough University, Department of Economics, 2012.

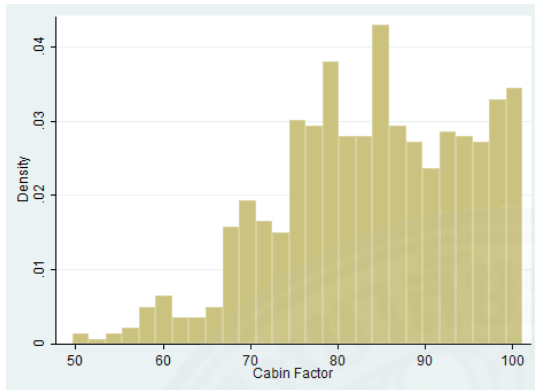


ภาคผนวก

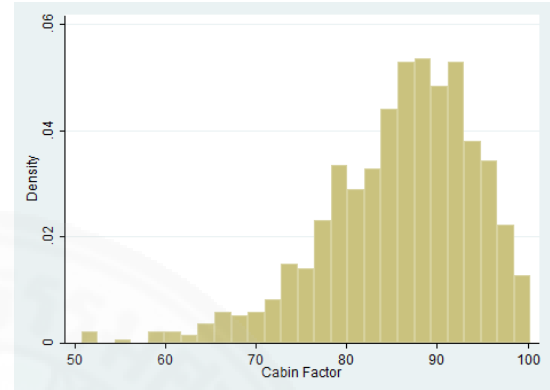
ภาคผนวก ก

การแจกแจงของข้อมูลของอัตราการบรรทุกผู้โดยสารในรูปแบบ Histogram

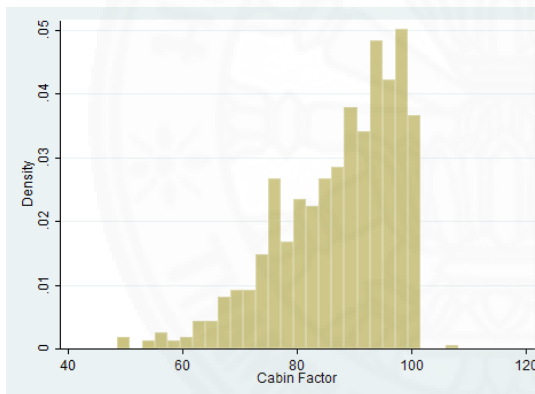
ดอนเมือง-เชียงใหม่



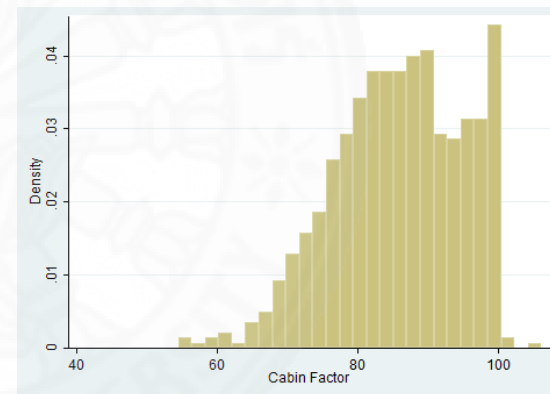
ดอนเมือง-เชียงใหม่



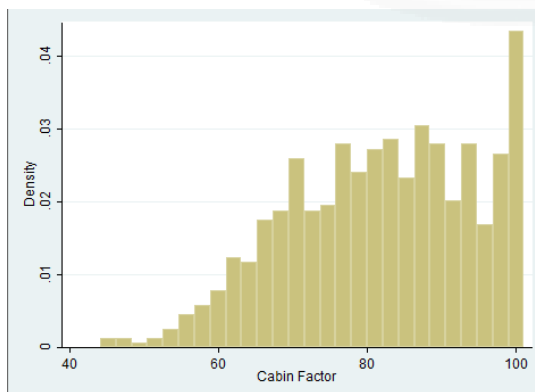
ดอนเมือง-ภูเก็ต



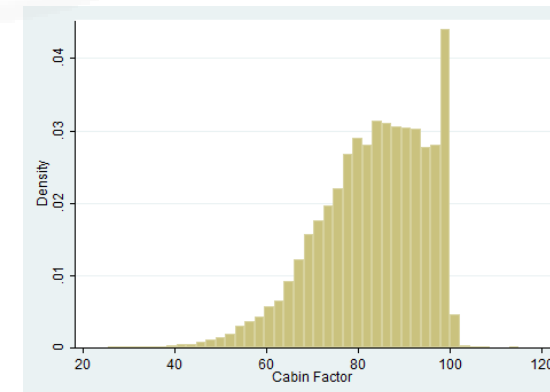
ดอนเมือง-หาดใหญ่



ดอนเมือง-อุดรธานี

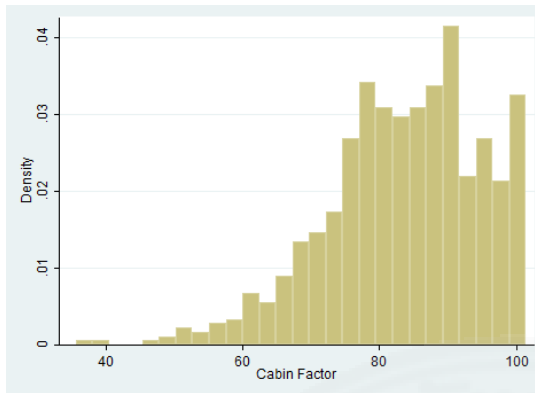


ดอนเมือง-เส้นทางในประเทศ

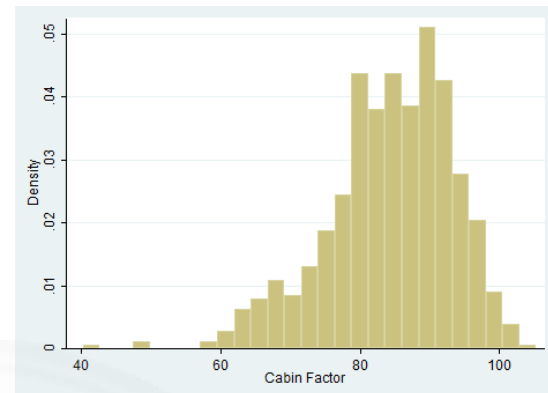


ภาพที่ (ก1) เส้นทางขาออกจากดอนเมือง, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

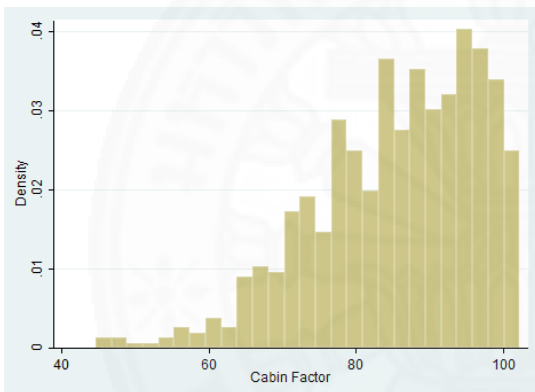
เซียงราย-ดอนเมือง



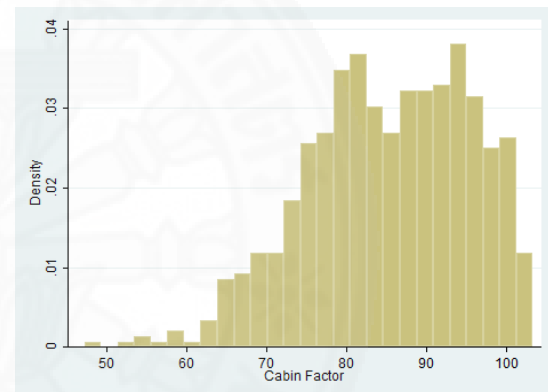
เซียงใหม่-ดอนเมือง



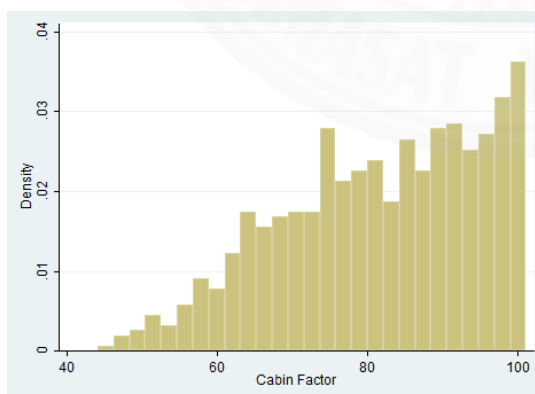
ภูเก็ต-ดอนเมือง



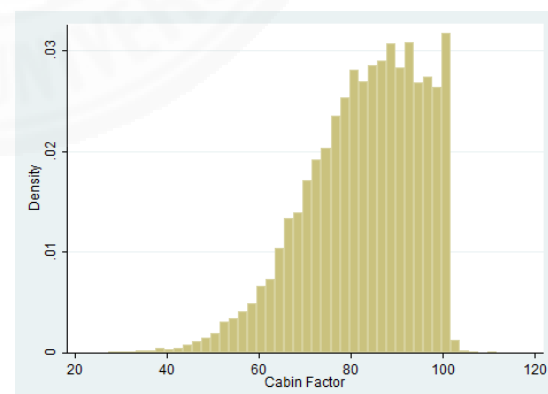
หาดใหญ่-ดอนเมือง



อุดรธานี-ดอนเมือง



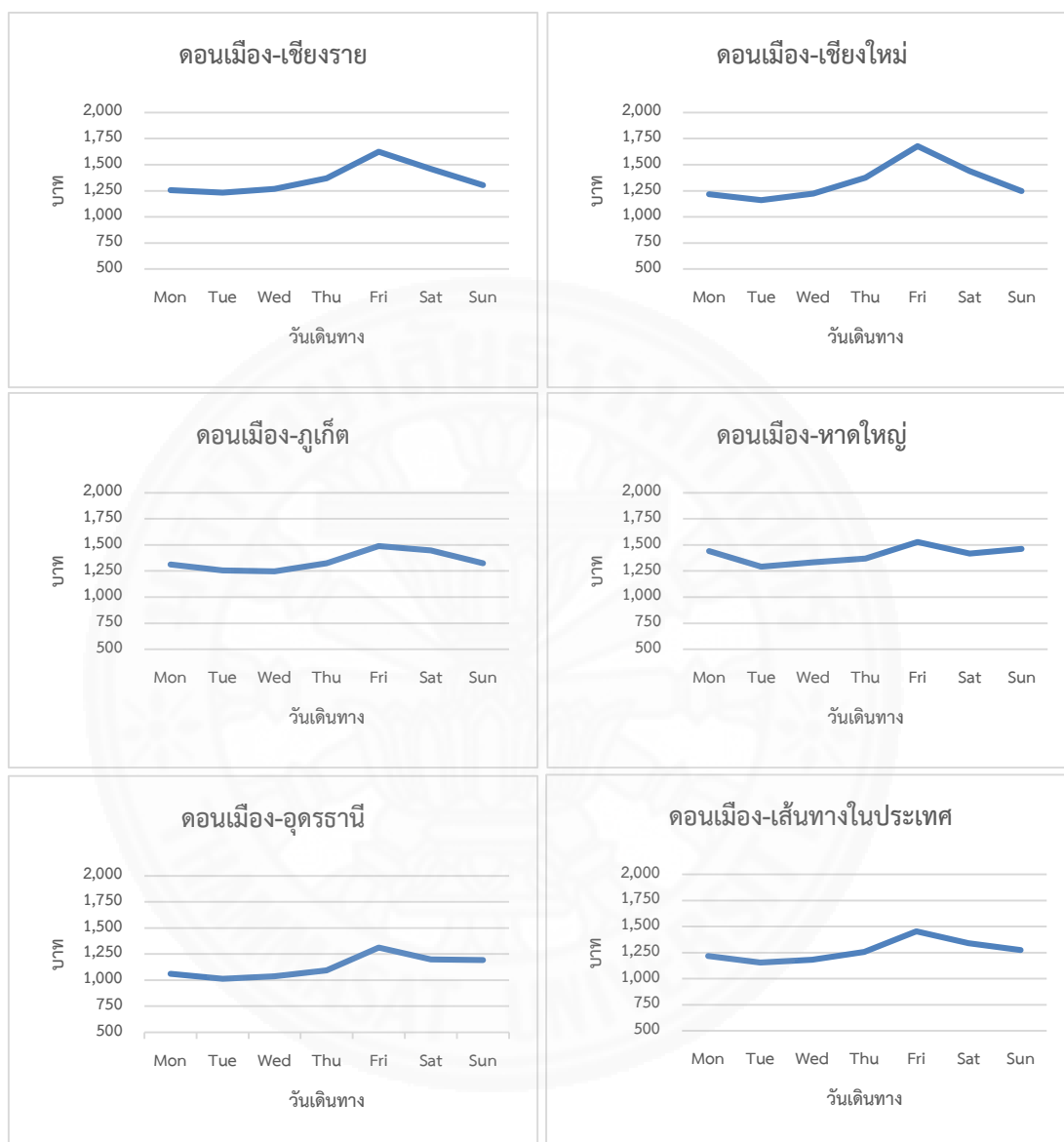
เส้นทางในประเทศ-ดอนเมือง



ภาพที่ (ก2) เส้นทางขาเข้าดอนเมือง, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

ภาคผนวก ข

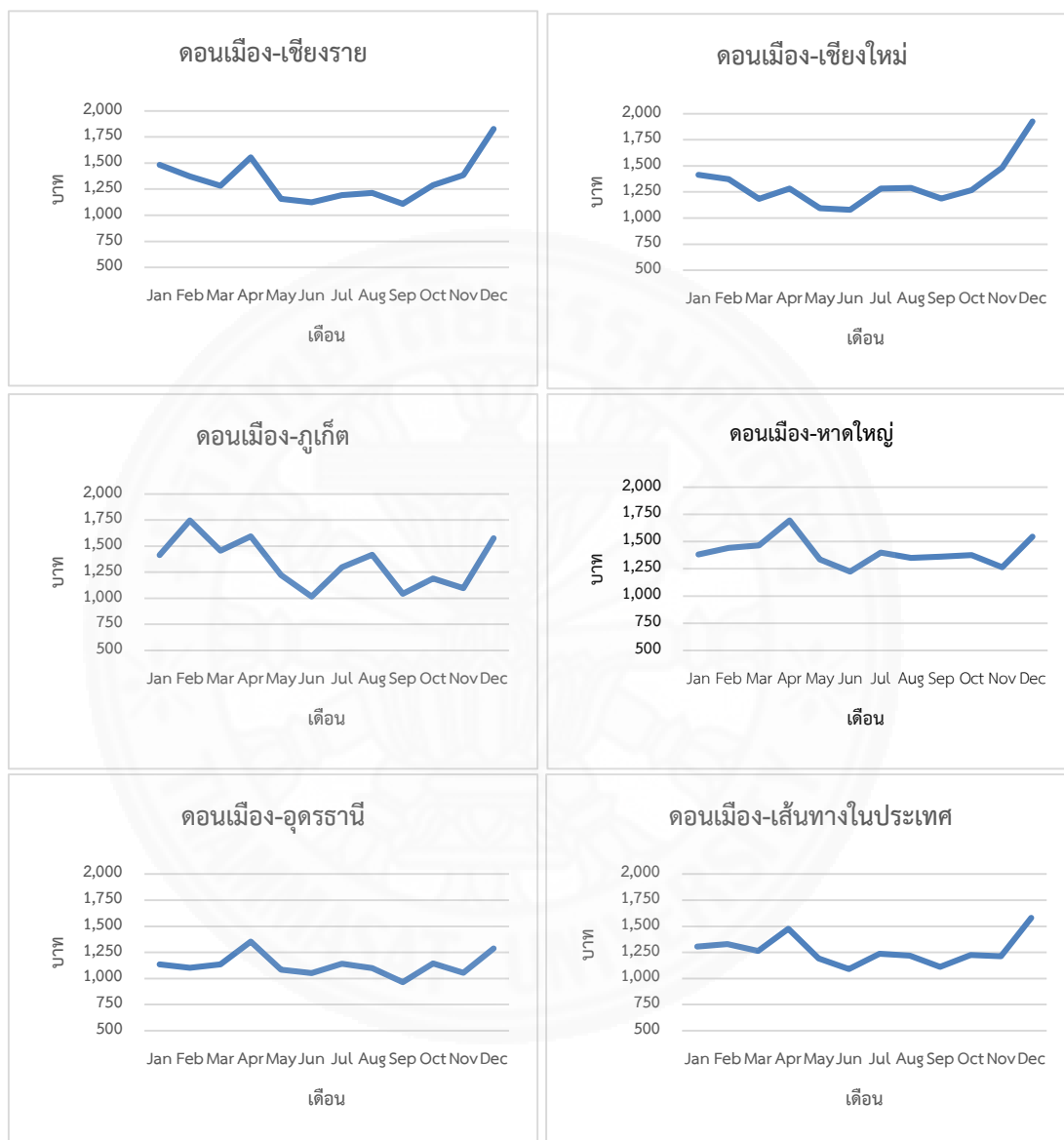
ค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทาง เดือน และระยะเวลาจองล่วงหน้า



ภาพที่ (ข1) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทางของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ (ข1) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทางของเส้นทางขาออกจากดอนเมืองพบว่า การเดินทางจากดอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศโดยรวมมีวันเดินทางที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุด คือ วันศุกร์ เท่ากับ 1,453 บาท ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางดอนเมืองไปยังอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ตและหาดใหญ่ จึงสรุปได้ว่าวันศุกร์เป็นวันที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดสำหรับเส้นทางขาออกจากดอนเมืองไปยังเส้นทางอื่นๆ ในประเทศ และในส่วนของวันที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทาง

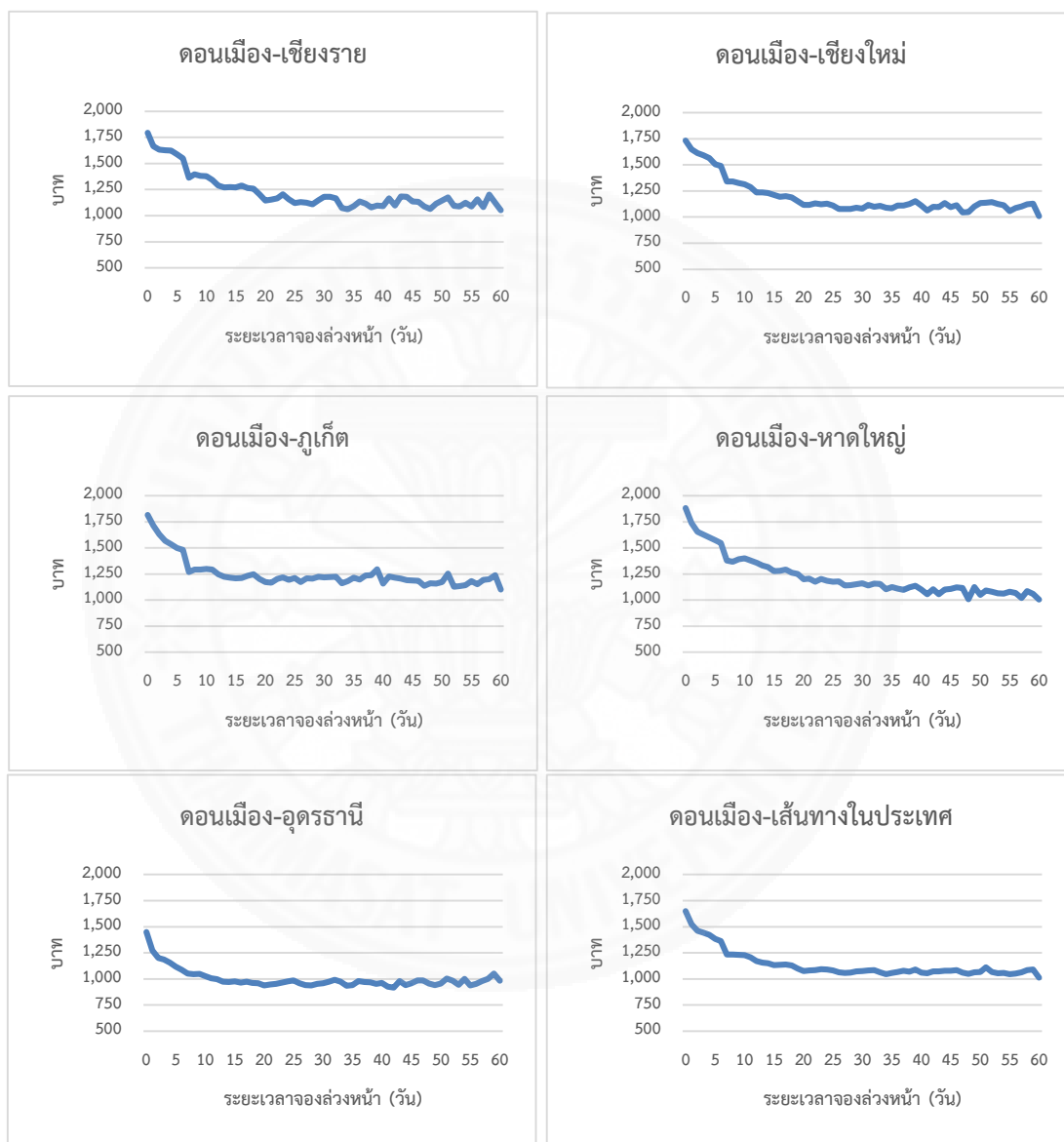
ดอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศอยู่ในระดับต่ำสุด คือ วันอังคาร ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางดอนเมืองไปอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่ และหาดใหญ่ แต่แตกต่างกับเส้นทางดอนเมืองไปภูเก็ต ที่วันหยุดเป็นวันเดินทางที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำสุด



ภาพที่ (ข2) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ (ข2) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนของเส้นทางขาออกจากดอนเมืองพบว่า การเดินทางจากดอนเมืองไปยังเส้นทางในประเทศโดยรวม ธันวาคมเป็นเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,580 บาท ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางดอนเมืองไปยังเชียงรายและเชียงใหม่ (เทศกาลปีใหม่และฤดูหนาว) ขณะที่เส้นทางดอนเมืองไปอุดรธานีและหาดใหญ่มีเมษายน (เทศกาล

สงกรานต์) เป็นเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุด ส่วนเส้นทางดอนเมืองไปภูเก็ตคือกุมภาพันธ์ (เทศกาลตรุษจีน) ในส่วนของเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำสุดของทุกเส้นทางคือเดือนมิถุนายน ซึ่งผลการศึกษนี้อาจทำให้สรุปได้ว่าเดือนที่มีเทศกาลหรือประเพณีประจำจังหวัดที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนค่อนข้างมีความแตกต่างกันในแต่ละเมือง

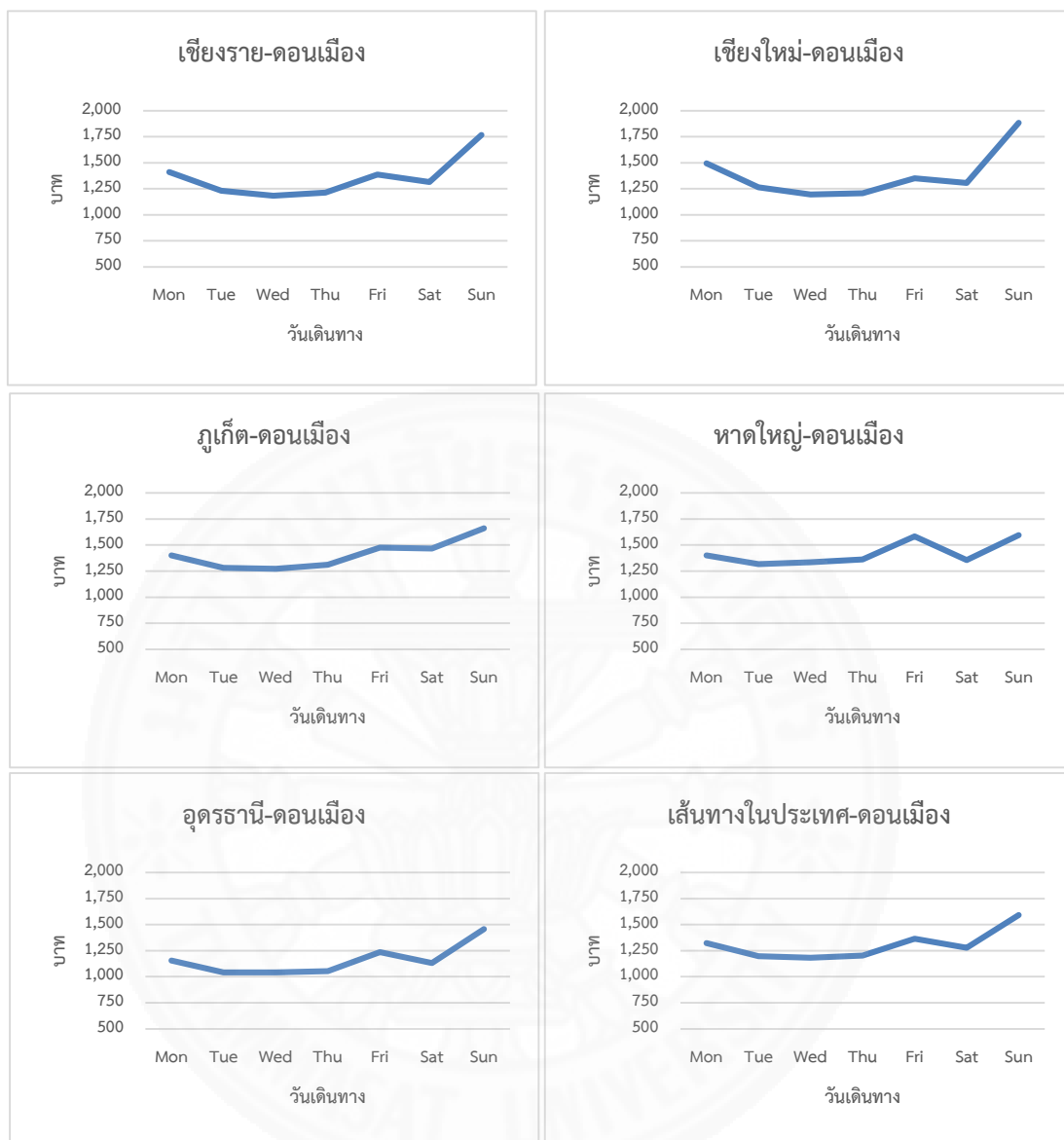


ภาพที่ (ข3) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาจองล่วงหน้าของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ (ข3) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาจองล่วงหน้าก่อนเดินทางของเส้นทางขาออกจากดอนเมือง พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างไม่คงที่

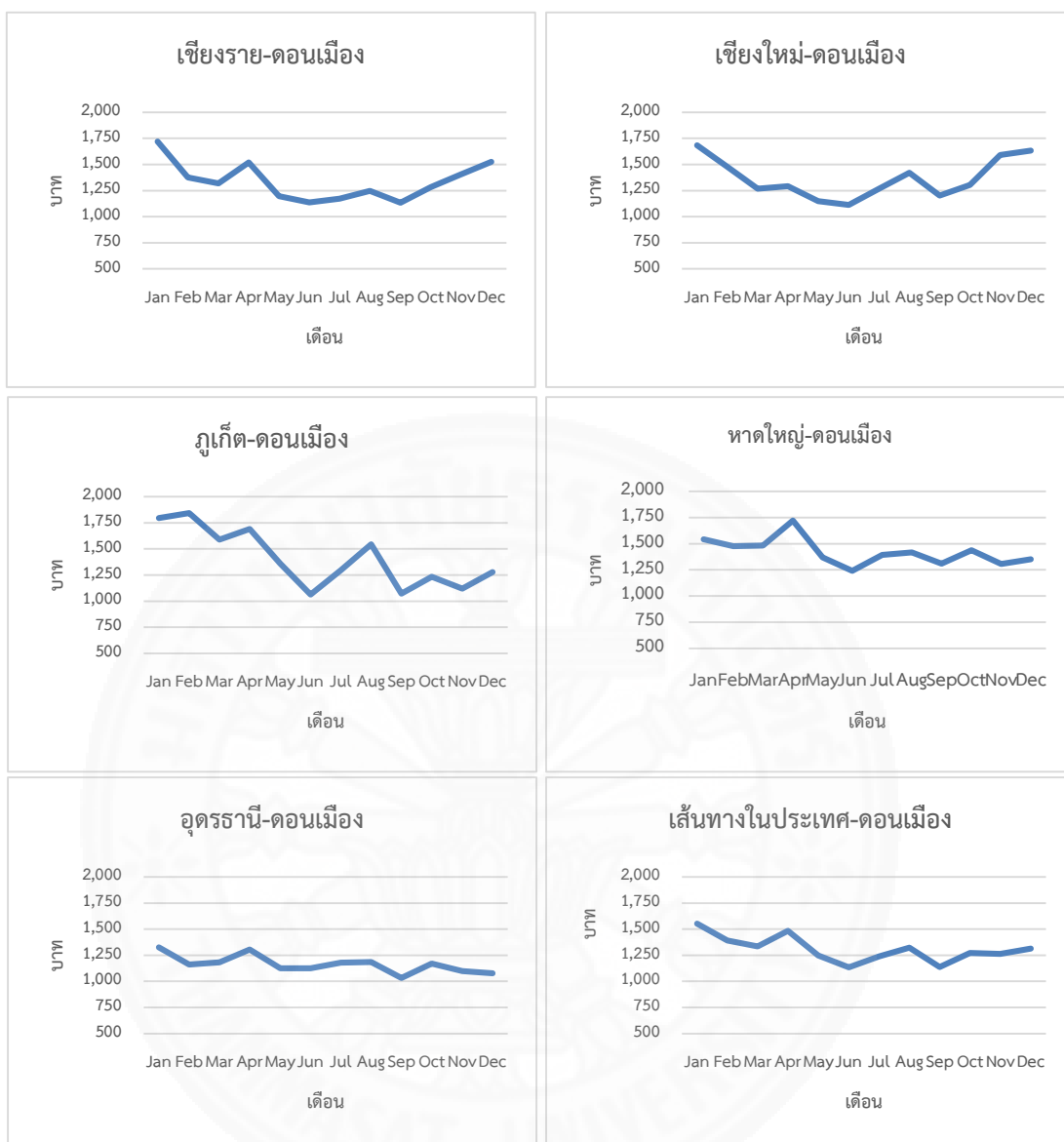
จนกระทั่งวันเดินทาง และเมื่อถึงวันเดินทางจะมีค่าโดยสารเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,450 บาท ซึ่งเมื่อเทียบช่วงก่อนวันเดินทาง 0 – 15 วัน เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ หาดใหญ่ เชียงราย เชียงใหม่และอุดรธานีตามลำดับ ช่วงก่อนวันเดินทาง 15 – 30 วัน เส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย อุดรธานีและภูเก็ตตามลำดับ และช่วงก่อนวันเดินทาง 31 – 60 วัน เส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงราย ภูเก็ต เชียงใหม่และอุดรธานีตามลำดับ

เมื่อพิจารณาอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารจากวันก่อนเดินทาง 60 วันจนกระทั่งวันเดินทาง พบว่า เส้นทางเชียงรามีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 70.37% จาก 1,052 บาท เป็น 1,793 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.27% เส้นทางเชียงใหม่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 71.81% จาก 1,009 บาทเป็น 1,734 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.32% เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 64.79% จาก 1,103 บาทเป็น 1,817 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.09% เส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 86.94% จาก 1,006 บาทเป็น 1,881 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.80% เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 47.47% จาก 984 บาทเป็น 1,450 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 1.53% เส้นทางในประเทศโดยรวมมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 62.77% จาก 1,013 บาทเป็น 1,649 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.02%



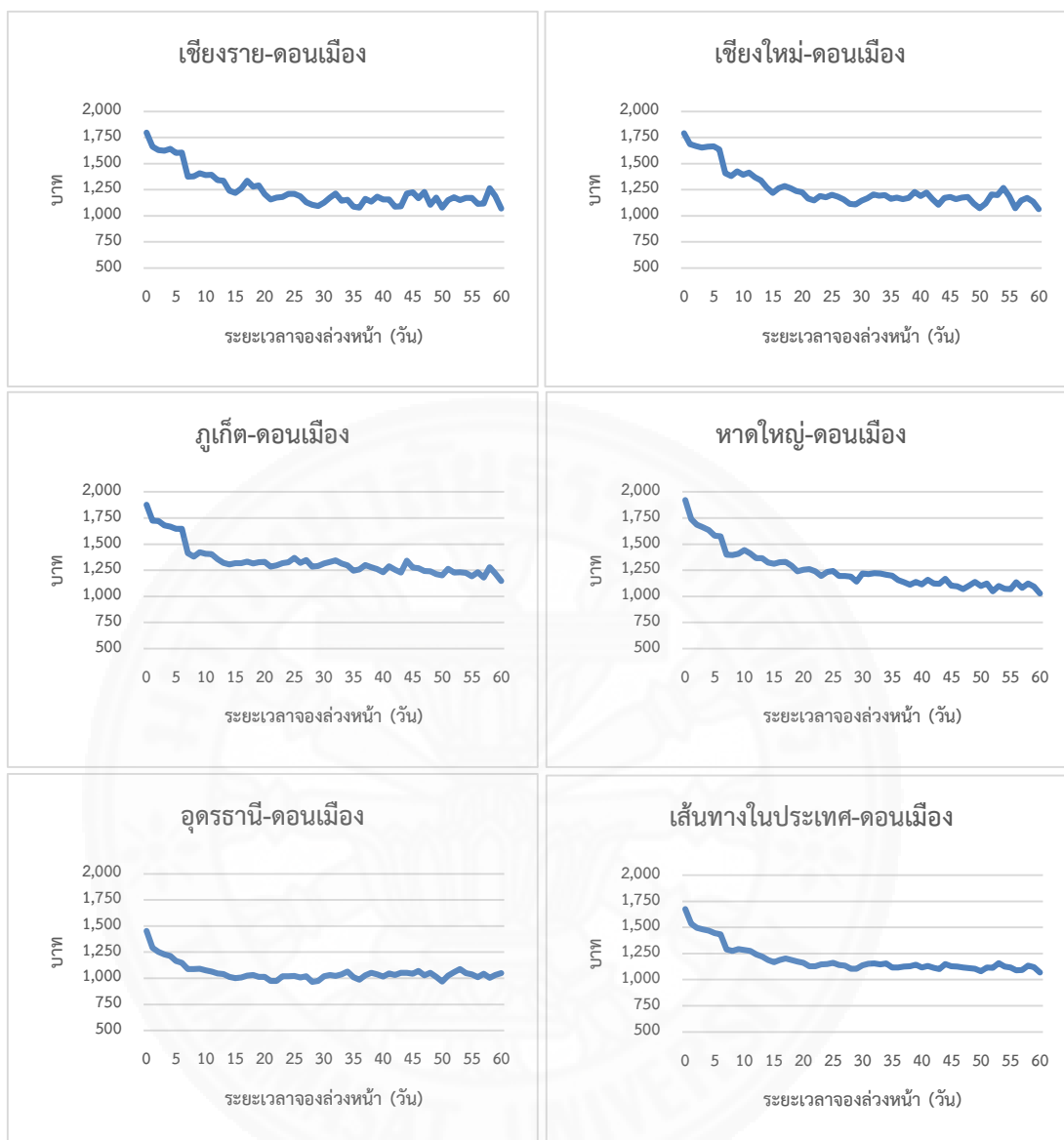
ภาพที่ (ข4) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทางของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ (ข4) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามวันเดินทางของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า การเดินทางขาเข้าดอนเมืองจากเส้นทางในประเทศโดยรวมมีวันเดินทางที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุด คือ วันอาทิตย์ เท่ากับ 1,593 บาท ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ต และหาดใหญ่ จึงสรุปได้ว่าวันอาทิตย์เป็นวันที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดสำหรับเส้นทางขาเข้าดอนเมือง และในส่วนของวันที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยของเส้นทางในประเทศเข้าสู่ดอนเมืองอยู่ในระดับต่ำสุด คือ วันพุธ ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางอุดรธานี เชียงราย เชียงใหม่ และภูเก็ตมายังดอนเมือง แต่แตกต่างกับเส้นทางหาดใหญ่มายังดอนเมือง ที่วันอังคารเป็นวันเดินทางที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำสุด



ภาพที่ (ข5) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ (ข5) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่าการเดินทางจากเส้นทางในประเทศโดยรวมมายังดอนเมือง มกราคมเป็นเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,554 บาท ซึ่งสอดคล้องกับเส้นทางอุดรธานี เชียงรายและเชียงใหม่ (เทศกาลปีใหม่และฤดูหนาว) ขณะที่เส้นทางภูเก็ตมายังดอนเมืองมีกุมภาพันธ์ (เทศกาลตรุษจีน) เป็นเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยสูงสุด ส่วนเส้นทางหาดใหญ่มายังดอนเมืองคือเมษายน (เทศกาลสงกรานต์) ในส่วนของเดือนที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยต่ำสุดของทุกเส้นทางคือเดือนมิถุนายน ซึ่งผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเดือนที่มีเทศกาลหรือประเพณีประจำจังหวัดที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ค่าโดยสารเฉลี่ยตามเดือนค่อนข้างมีความแตกต่างกันในแต่ละเมือง



ภาพที่ (ข6) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาจองล่วงหน้าของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง, โดยผู้ศึกษา.

จากภาพที่ (ข6) แสดงค่าโดยสารเฉลี่ยตามระยะเวลาจองล่วงหน้าก่อนเดินทางของเส้นทางขาเข้าดอนเมือง พบว่า ค่าโดยสารเฉลี่ยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างไม่คงที่จนกระทั่งวันเดินทาง และเมื่อถึงวันเดินทางจะมีค่าโดยสารเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,453 บาท ซึ่งเมื่อเทียบช่วงก่อนวันเดินทาง 0 – 15 วัน เส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ ภูเก็ตและอุดรธานีตามลำดับ ช่วงก่อนวันเดินทาง 15 – 30 วัน เส้นทางเชียงรายมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เชียงใหม่ หาดใหญ่ ภูเก็ตและ

อุดรธานีตามลำดับ และช่วงก่อนวันเดินทาง 31 – 60 วัน เส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ภูเก็ต เชียงราย เชียงใหม่และอุดรธานีตามลำดับ

เมื่อพิจารณาอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารจากวันก่อนเดินทาง 60 วันจนกระทั่งวันเดินทาง พบว่า เส้นทางเชียงรามีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 68.27% จาก 1,069 บาท เป็น 1,798 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.20% เส้นทางเชียงใหม่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 68.51% จาก 1,063 บาทเป็น 1,791 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.21% เส้นทางภูเก็ตมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 63.73% จาก 1,147 บาทเป็น 1,878 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.06% เส้นทางหาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 87.26% จาก 1,027 บาทเป็น 1,923 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 2.81% เส้นทางอุดรธานีมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 38.62% จาก 1,049 บาทเป็น 1,453 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 1.25% เส้นทางในประเทศโดยรวมมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเท่ากับ 56.84% จาก 1,068 บาทเป็น 1,675 บาท หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าโดยสารเฉลี่ยวันละ 1.83%

ภาคผนวก ค
แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions

First-stage regressions

Number of obs = 89182
F(24, 89157) = 3103.87
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4552
Adj R-squared = 0.4551
Root MSE = 388.3489

fare	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mon	87.49699	4.886767	17.90	0.000	77.91897	97.07501
tue	15.17445	4.88318	3.11	0.002	5.603467	24.74544
thu	38.64862	4.868451	7.94	0.000	29.1065	48.19074
fri	171.9949	4.907237	35.05	0.000	162.3768	181.613
sat	129.4569	4.894915	26.45	0.000	119.8629	139.0509
sun	221.8684	4.946215	44.86	0.000	212.1738	231.5629
newyear	380.3541	9.014646	42.19	0.000	362.6855	398.0228
holiday	167.8613	7.924572	21.18	0.000	152.3292	183.3933
jan	518.8524	9.562855	54.26	0.000	500.1093	537.5955
feb	429.2085	11.29587	38.00	0.000	407.0686	451.3483
mar	208.0902	7.320574	28.43	0.000	193.742	222.4385
apr	377.8422	7.657917	49.34	0.000	362.8327	392.8516
may	153.8893	7.05015	21.83	0.000	140.0711	167.7076
jul	66.25156	6.377221	10.39	0.000	53.75226	78.75085
aug	140.1123	6.564184	21.34	0.000	127.2466	152.9781
sep	68.99774	6.755538	10.21	0.000	55.75695	82.23853
oct	230.1604	6.887544	33.42	0.000	216.6609	243.66
nov	360.2607	8.324185	43.28	0.000	343.9454	376.576
dec	571.7031	8.617788	66.34	0.000	554.8124	588.5939
abd	-4.154301	.0866352	-47.95	0.000	-4.324105	-3.984497
carriers	0	(omitted)				
noofflightinfo	-51.57887	2.502256	-20.61	0.000	-56.48327	-46.67447
outbound	-1.580609	2.600842	-0.61	0.543	-6.678235	3.517016
fuel	7.59685	.3047946	24.92	0.000	6.999455	8.194244
fare 7	.3475525	.0027518	126.30	0.000	.342159	.3529461
_cons	449.6629	13.44463	33.45	0.000	423.3116	476.0143

ภาพที่ (ค1) แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางเชียงราย, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

First-stage regressions

Number of obs = 89182
 F(25, 89156) = 3131.73
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4676
 Adj R-squared = 0.4674
 Root MSE = 369.9336

fare	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mon	101.0832	4.657566	21.70	0.000	91.95439	110.212
tue	12.11568	4.652392	2.60	0.009	2.997031	21.23432
thu	49.34319	4.638931	10.64	0.000	40.25093	58.43546
fri	183.6574	4.678728	39.25	0.000	174.4871	192.8276
sat	127.0522	4.663327	27.24	0.000	117.9121	136.1923
sun	256.7444	4.737859	54.19	0.000	247.4583	266.0306
newyear	377.2358	8.594216	43.89	0.000	360.3912	394.0803
holiday	130.2316	7.540477	17.27	0.000	115.4523	145.0108
jan	477.9778	8.619072	55.46	0.000	461.0845	494.8711
feb	442.9934	9.604946	46.12	0.000	424.1678	461.819
mar	171.148	6.564892	26.07	0.000	158.2809	184.0151
apr	228.0481	7.066823	32.27	0.000	214.1972	241.899
may	98.41122	6.557055	15.01	0.000	85.55945	111.263
jul	72.09407	6.080443	11.86	0.000	60.17646	84.01168
aug	147.4662	6.288673	23.45	0.000	135.1404	159.7919
sep	115.6912	6.561239	17.63	0.000	102.8313	128.5512
oct	226.6229	6.926182	32.72	0.000	213.0477	240.1982
nov	395.2944	7.24876	54.53	0.000	381.0869	409.5019
dec	596.008	7.652352	77.89	0.000	581.0094	611.0065
abd	-2.486474	.0810202	-30.69	0.000	-2.645273	-2.327676
carriers	-34.45377	4.433242	-7.77	0.000	-43.14288	-25.76466
noofflightinfo	-33.36446	1.53486	-21.74	0.000	-36.37277	-30.35614
outbound	-24.60319	2.478584	-9.93	0.000	-29.46119	-19.74519
fuel	6.911929	.294863	23.44	0.000	6.334001	7.489858
fare_7	.3585563	.0026274	136.47	0.000	.3534067	.363706
_cons	723.0522	29.84544	24.23	0.000	664.5554	781.549

ภาพที่ (ค2) แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางเชียงใหม่, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

First-stage regressions

Number of obs = 89182
 F(25, 89156) = 3576.30
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.5007
 Adj R-squared = 0.5006
 Root MSE = 370.4614

fare	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mon	103.749	4.664775	22.24	0.000	94.60613	112.892
tue	22.03377	4.659014	4.73	0.000	12.90214	31.16539
thu	56.22411	4.645562	12.10	0.000	47.11885	65.32936
fri	179.3134	4.700895	38.14	0.000	170.0997	188.5271
sat	172.4674	4.684174	36.82	0.000	163.2865	181.6483
sun	196.2029	4.717274	41.59	0.000	186.9571	205.4487
newyear	527.4385	8.685464	60.73	0.000	510.4151	544.462
holiday	205.6793	7.566726	27.18	0.000	190.8485	220.51
jan	373.4095	7.147644	52.24	0.000	359.4002	387.4188
feb	651.107	8.067614	80.71	0.000	635.2945	666.9194
mar	436.1719	6.92097	63.02	0.000	422.6068	449.7369
apr	504.2843	6.991009	72.13	0.000	490.582	517.9866
may	250.948	6.435808	38.99	0.000	238.3339	263.5622
jul	105.9201	6.085898	17.40	0.000	93.99177	117.8484
aug	252.1141	6.33145	39.82	0.000	239.7046	264.5237
sep	86.23749	6.665007	12.94	0.000	73.17413	99.30084
oct	229.9329	6.713856	34.25	0.000	216.7738	243.092
nov	117.0799	6.715706	17.43	0.000	103.9172	130.2426
dec	376.4098	6.956492	54.11	0.000	362.7752	390.0445
abd	-2.913005	.0813215	-35.82	0.000	-3.072395	-2.753616
carriers	-80.9629	4.836583	-16.74	0.000	-90.44256	-71.48325
noofflightinfo	-5.049851	1.879488	-2.69	0.007	-8.73363	-1.366072
outbound	-51.02318	2.497824	-20.43	0.000	-55.91889	-46.12747
fuel	9.949147	.3036383	32.77	0.000	9.354019	10.54428
fare_7	.3162444	.0026201	120.70	0.000	.311109	.3213797
_cons	707.044	32.47098	21.77	0.000	643.4012	770.6868

ภาพที่ (ค3) แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางภูเก็ต, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

First-stage regressions

Number of obs = 89182
 F(25, 89156) = 2268.77
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3888
 Adj R-squared = 0.3886
 Root MSE = 364.5584

fare	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mon	72.1163	4.585879	15.73	0.000	63.12802	81.10457
tue	-6.333561	4.584405	-1.38	0.167	-15.31895	2.65183
thu	19.00416	4.568646	4.16	0.000	10.04966	27.95867
fri	159.0695	4.598319	34.59	0.000	150.0569	168.0822
sat	74.84465	4.581511	16.34	0.000	65.86493	83.82437
sun	173.6008	4.613256	37.63	0.000	164.5588	182.6427
newyear	365.9894	8.464423	43.24	0.000	349.3992	382.5796
holiday	184.9265	7.442168	24.85	0.000	170.3399	199.5131
jan	233.1596	8.671151	26.89	0.000	216.1642	250.155
feb	260.3749	10.63199	24.49	0.000	239.5363	281.2135
mar	241.5873	8.912361	27.11	0.000	224.1191	259.0554
apr	467.387	9.885383	47.28	0.000	448.0118	486.7623
may	183.2695	7.241127	25.31	0.000	169.077	197.462
jul	90.75012	5.990734	15.15	0.000	79.00834	102.4919
aug	110.344	6.345746	17.39	0.000	97.90644	122.7816
sep	91.41267	6.674308	13.70	0.000	78.33109	104.4943
oct	182.3052	6.653006	27.40	0.000	169.2654	195.345
nov	97.80797	7.464528	13.10	0.000	83.17757	112.4384
dec	290.0366	7.859329	36.90	0.000	274.6324	305.4408
abd	-6.263888	.0848821	-73.80	0.000	-6.430256	-6.09752
carriers	5.355488	7.286271	0.74	0.462	-8.925534	19.63651
noofflightinfo	-30.4422	2.884659	-10.55	0.000	-36.09611	-24.7883
outbound	-26.04022	2.442906	-10.66	0.000	-30.82829	-21.25215
fuel	4.963494	.4109611	12.08	0.000	4.158014	5.768974
fare 7	.2426163	.0027951	86.80	0.000	.2371379	.2480946
_cons	840.1367	21.1618	39.70	0.000	798.6598	881.6137

ภาพที่ (ค4) แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางขนาดใหญ่, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

First-stage regressions

```

Number of obs   =    89182
F( 25, 89156)  =   1738.98
Prob > F        =    0.0000
R-squared       =    0.3278
Adj R-squared   =    0.3276
Root MSE       =   298.0383

```

fare	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mon	48.14312	3.75161	12.83	0.000	40.79	55.49625
tue	.1285827	3.747427	0.03	0.973	-7.216338	7.473504
thu	3.732956	3.736233	1.00	0.318	-3.590026	11.05594
fri	130.9237	3.767421	34.75	0.000	123.5396	138.3078
sat	71.68358	3.753079	19.10	0.000	64.32758	79.03958
sun	183.7563	3.810086	48.23	0.000	176.2885	191.224
newyear	426.9237	6.984092	61.13	0.000	413.2349	440.6125
holiday	120.7407	6.080848	19.86	0.000	108.8223	132.6591
jan	120.949	6.521999	18.54	0.000	108.166	133.7321
feb	84.75313	8.085477	10.48	0.000	68.90568	100.6006
mar	55.10915	5.826549	9.46	0.000	43.68916	66.52913
apr	171.6424	7.179292	23.91	0.000	157.571	185.7137
may	38.61522	6.404527	6.03	0.000	26.0624	51.16803
jul	39.4216	4.895572	8.05	0.000	29.82633	49.01688
aug	41.73044	5.384034	7.75	0.000	31.17778	52.28309
sep	12.60662	5.809993	2.17	0.030	1.219093	23.99416
oct	60.41499	5.894027	10.25	0.000	48.86275	71.96723
nov	8.030282	6.335844	1.27	0.205	-4.387912	20.44848
dec	122.3585	6.20245	19.73	0.000	110.2018	134.5152
abd	-1.243785	.0637499	-19.51	0.000	-1.368734	-1.118836
carriers	-17.90113	5.339868	-3.35	0.001	-28.36722	-7.435039
noofflightinfo	-6.509546	2.128596	-3.06	0.002	-10.68157	-2.337519
outbound	-24.10605	1.997499	-12.07	0.000	-28.02113	-20.19097
fuel	1.204241	.4447345	2.71	0.007	.3325656	2.075916
fare_7	.2996086	.0026792	111.83	0.000	.2943573	.3048598
_cons	709.8334	13.02567	54.49	0.000	684.3032	735.3636

ภาพที่ (ค5) แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางอุดรธานี, จากการคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

First-stage regressions

Number of obs = 2050452
 F(47,2050404) = 32938.21
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4302
 Adj R-squared = 0.4302
 Root MSE = 404.5420

fare	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mon	68.71933	1.060609	64.79	0.000	66.64058	70.79809
tue	7.228965	1.060655	6.82	0.000	5.150118	9.307813
thu	29.59414	1.057324	27.99	0.000	27.52182	31.66646
fri	140.7469	1.062723	132.44	0.000	138.664	142.8298
sat	103.3765	1.061066	97.43	0.000	101.2969	105.4562
sun	176.78	1.068373	165.47	0.000	174.686	178.8739
newyear	396.3661	1.959272	202.30	0.000	392.526	400.2062
holiday	167.265	1.721168	97.18	0.000	163.8916	170.6384
jan	215.3192	1.43222	150.34	0.000	212.5121	218.1263
feb	194.4113	1.539307	126.30	0.000	191.3943	197.4283
mar	142.1218	1.428455	99.49	0.000	139.322	144.9215
apr	245.7148	1.49341	164.53	0.000	242.7877	248.6418
may	93.08913	1.42045	65.53	0.000	90.3051	95.87316
jul	49.06001	1.385489	35.41	0.000	46.3445	51.77552
aug	78.05831	1.40323	55.63	0.000	75.30803	80.80859
sep	18.79404	1.42863	13.16	0.000	15.99398	21.59411
oct	121.0777	1.416243	85.49	0.000	118.3019	123.8534
nov	125.0175	1.419765	88.06	0.000	122.2348	127.8002
dec	282.0337	1.443589	195.37	0.000	279.2043	284.8631
abd	-3.167173	.0183968	-172.16	0.000	-3.20323	-3.131116
carriers	-72.87596	1.022213	-71.29	0.000	-74.87946	-70.87245
noofflightinfo	-10.58028	.3863638	-27.38	0.000	-11.33754	-9.823021
outbound	-37.02859	.5656392	-65.46	0.000	-38.13722	-35.91996
gsegment						
1	0	(empty)				
2	222.7719	3.787638	58.82	0.000	215.3483	230.1956
3	16.17957	2.124177	7.62	0.000	12.01626	20.34288
4	356.0309	5.262957	67.65	0.000	345.7157	366.3461
5	203.3215	3.392843	59.93	0.000	196.6716	209.9713
6	382.6342	5.047182	75.81	0.000	372.7419	392.5265
7	166.0868	3.975754	41.77	0.000	158.2945	173.8792
8	-90.47045	2.350866	-38.48	0.000	-95.07807	-85.86284
9	-106.3576	1.921441	-55.35	0.000	-110.1236	-102.5917
10	-92.99361	1.924979	-48.31	0.000	-96.7665	-89.22072
11	68.35315	2.024072	33.77	0.000	64.38604	72.32026
12	26.02743	2.153543	12.09	0.000	21.80656	30.2483
13	43.2109	2.035183	21.23	0.000	39.22201	47.19979
14	40.25682	2.461044	16.36	0.000	35.43326	45.08038
15	-128.585	1.961582	-65.55	0.000	-132.4296	-124.7403
16	52.80896	2.117466	24.94	0.000	48.6588	56.95912
17	-74.47678	1.94151	-38.36	0.000	-78.28207	-70.67149
18	-81.36604	1.964837	-41.41	0.000	-85.21706	-77.51503
19	11.88313	1.987385	5.98	0.000	7.987922	15.77833
20	20.28511	3.147517	6.44	0.000	14.11608	26.45413
21	250.7658	2.12828	117.83	0.000	246.5944	254.9371
22	41.22249	3.032651	13.59	0.000	35.2786	47.16638
23	42.49698	3.587584	11.85	0.000	35.46544	49.52852
fuel	1.693576	.043932	38.55	0.000	1.607471	1.779681
fare 7	.3680954	.0005787	636.10	0.000	.3669612	.3692296
_cons	836.3041	3.630854	230.33	0.000	829.1877	843.4204

ภาพที่ (ค6) แสดงผลการวิเคราะห์ First-stage regressions ของเส้นทางในประเทศไทยโดยรวม, จาก การคำนวณโดยโปรแกรม STATA12.

ภาคผนวก ง
อัตราค่าโดยสารเฉลี่ยของการเดินทางแต่ละประเภท

ตารางที่ (ง1) ตารางแสดงอัตราอัตราค่าโดยสารเฉลี่ยของการเดินทางแต่ละประเภท

ภูมิภาค	ค่าโดยสารเฉลี่ย (บาท)		
	เครื่องบิน	รถไฟ*	รถทัวร์**
ภาคเหนือ	1,341	1,453/841	702
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,139	1,517/979	569
ภาคใต้	1,404	1,794/1,105	958

หมายเหตุ. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา.

โดยที่เส้นทางภาคเหนืออ้างอิงจากเส้นทางกรุงเทพฯ-เชียงใหม่

เส้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนืออ้างอิงจากเส้นทางกรุงเทพฯ-อุดรธานี

เส้นทางภาคใต้อ้างอิงจากเส้นทางกรุงเทพฯ-หาดใหญ่

* คือ อัตราค่าโดยสารรถไฟด่วนพิเศษปรับอากาศชั้น 1/2 โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2562 จาก <http://www.railway.co.th/main>.

** คือ อัตราค่าโดยสารรถโดยสารประจำทางรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (VIP) โดยกรมการขนส่งทางบก, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2562 จาก <https://www.dlt.go.th>.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวเหมือนฝัน หมัดเลขา
วันเดือนปีเกิด	3 เมษายน พ.ศ. 2535
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2558 : เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ราคาและรายได้ ฝ่ายบริหารรายได้ บริษัท สายการบินนกแอร์ จำกัด (มหาชน)
ประสบการณ์ทำงาน	2560 - ปัจจุบัน : เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ราคาและรายได้ ฝ่ายบริหารรายได้ บริษัท สายการบินนกแอร์ จำกัด (มหาชน) 2559 – 2560 : พนักงานทรัพยากรบุคคล 4 หน่วยจัดโครงสร้างองค์กร 3 ส่วนจัดโครงสร้างองค์กร ฝ่ายพัฒนาองค์กร ธนาคารออมสิน 2558 : เจ้าหน้าที่งบประมาณ ฝ่ายวางแผนองค์กร บริษัท ชัมมิท แคปปิตอล ลีซิ่ง จำกัด