

# การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอยของข้อมูลจำนวนเที่ยวบินรวม จำนวนผู้โดยสารรวมและ จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่งของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

## Regression Analysis of Statistical Air Transportation as Aircraft Movement Passenger Movement and Peak Hour of Passenger of Suvarnabhumi International Airport

ทวิศักดิ์ พุกสอน และ พจนา สิมะเสถียร

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในช่วงปี พ.ศ. 2550-2555 ได้แก่ จำนวนเที่ยวบินรวม จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศ จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารรวม จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศ จำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง และจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง โดยนำสถิติในแต่ละข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กัน โดยใช้เทคนิควิเคราะห์หาความสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นตรงในรูปแบบสมการการถดถอยเส้นตรง ซึ่งพิจารณาจากสมมติฐานที่ว่า ด้วยความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ที่มีค่าไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ระดับสูง ซึ่งในเบื้องต้นพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ มีค่าไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ น้อยกว่า 0.8 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัย พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างกันของข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงซึ่งอ้างอิงได้จากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ที่ไม่น้อยกว่า 0.8 ในรูปแบบสมการถดถอยเส้นตรง ทำให้การพยากรณ์เส้นแนวโน้มสถิติล่วงหน้า มีความเป็นไปได้และความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้น

**คำสำคัญ :** จำนวนเที่ยวบินรวม, จำนวนผู้โดยสาร, จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงคับคั่ง

### Abstract

The purpose of this quantitative research is as follow: to analyze the relationship between statistical air transportation of Airports of Thailand Public Company Limited (AOT) such as Aircraft movement Passenger movement and Peak Hour of Passenger of Suvarnabhumi Airport that operated in 2007 to 2011. This research uses techniques of regression analysis by linear simple regression analysis which had to refer to a coefficient of determination, not less than 0.8, which had been high level of them as in assumption and forecast the trend line of linear regression in next period for using the data in planning development at airport. As the result, the research has found the coefficient of determination in accordance with the assumption in all analyzed relationship data and that had to forecast in trend line of linear regression in next period reliability and to be

consistent with present. However the research had found in the relationship between Domestic passenger movement with Peak Hour of Domestic Passenger did not conform with this assumption because the coefficient of determination was less than 0.8 that was effected trend line unreliably result.

**Keywords:** aircraft movement, passenger movement, peak hour of passenger

## ความนำ

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2549 มีวัตถุประสงค์ในการสร้างเพื่อรองรับการขยายตัวของการบินทางอากาศ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะศึกษาในส่วนข้อมูลจำนวนผู้โดยสารและจำนวนเที่ยวบินหลังจากที่ได้เปิดดำเนินการท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2549 อย่างเป็นทางการจนถึงการดำเนินการในปี พ.ศ. 2554 ได้กำหนดการรองรับผู้โดยสารที่ 45 ล้านคนต่อปี และรองรับเที่ยวบินได้ 76 เที่ยวบินต่อชั่วโมง โดยมีจำนวนเที่ยวบินรวมในชั่วโมงคับคั่ง 58 เที่ยวบินต่อชั่วโมง (รุจิเรข คำมณี, 2555, หน้า 2) ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว ในส่วนของการรองรับจำนวนผู้โดยสารของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิกำหนดไว้ที่ จำนวน 45 ล้านคนต่อปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างกันในแต่ละปี โดยพิจารณาจาก จำนวนเที่ยวบินจากช่วงระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นสูงสุด จากร้อยละ 4.70 เป็น ร้อยละ 12.66 (รุจิเรข คำมณี, 2555, หน้า 108-109) จำนวนผู้โดยสารรวม โดยแยกเป็น จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศพบว่าจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศจากช่วงระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นสูงสุดจากร้อยละ 3.69 เป็น ร้อยละ 14.95 (รุจิเรข คำมณี, 2555, หน้า 112-113) และจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศพบว่า จากช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2552-2554 มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นสูงสุดจากร้อยละ 8.79 เป็น ร้อยละ 11.09 (รุจิเรข คำมณี, 2555, หน้า 112-113) ซึ่งเมื่อ

พิจารณาจากจำนวนผู้โดยสารรวมที่มารับบริการที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมินั้น จะเห็นว่า เกินกำหนดการรองรับของท่าอากาศยานซึ่งกำหนดไว้ที่จำนวน 45 ล้านคนต่อปี สำหรับสถิติการบินทางอากาศในช่วงระหว่าง เดือนตุลาคม 2554 – สิงหาคม พ.ศ.2555 ซึ่งในปีงบประมาณ มีผู้โดยสารรวมที่มารับบริการจำนวน 48,320,000 คน แยกเป็น ผู้โดยสารภายในประเทศจำนวน 12,800,000 คน ผู้โดยสารระหว่างประเทศจำนวน 35,520,000 คน มีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 9.65 ในส่วนของเที่ยวบินรวมมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน โดยมีเที่ยวบินรวมจำนวน 301,477 เที่ยวบิน แยกเป็นเที่ยวบินภายในประเทศจำนวน 92,324 เที่ยวบิน เที่ยวบินระหว่างประเทศจำนวน 209,153 เที่ยวบิน มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 13.73 และจำนวนเที่ยวบินรวม 290,046 เที่ยวบิน (สมชัย สวัสดิผล, 2555) ดังนั้นจะเห็นว่าปริมาณผู้โดยสารและเที่ยวบินที่ให้บริการมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับท่าอากาศยานกรุงเทพฯ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เริ่มเกิดความแออัดการจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (กรพัตตรา ศักดา, 2555) รวมทั้งการบริหารจัดการ พื้นที่ภายในอาคารผู้โดยสาร พื้นที่การอำนวยความสะดวกด้านอื่น ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสารและผู้มารับบริการ (สมชัย สวัสดิผล, 2555) ซึ่งเห็นได้จากความแออัดของผู้โดยสารและผู้มารับบริการในพื้นที่ห้องโถงผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออก

จากข้อมูลสถิติดังกล่าว ผู้บริหารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นและต้องการให้การบริการแก่ผู้โดยสารและผู้มาใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับของท่าอากาศยานที่มีแนวโน้มของการขนส่งที่เพิ่มขึ้นในอนาคตโดยผู้บริหารท่าอากาศยานจำเป็นต้องใช้สถิติในการบริหารได้แก่ ข้อมูลสถิติการให้บริการหรือการใช้ท่าอากาศยานซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารท่าอากาศยานได้แก่ จำนวนความคับคั่งของผู้โดยสาร เที่ยวบินและสินค้าที่เข้า ออก และผ่านท่าอากาศยานในช่วงโมเมนต์ (รุจิเรข คำนธิ, 2555)

การบริหารวางแผนและพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิยังคงมีปัญหาเรื่องความแออัดมาโดยตลอดซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารยังไม่ตระหนักและไม่มุ่งเน้นการนำข้อมูลสถิติ มาวางแผนพัฒนาท่าอากาศยานอย่างจริงจัง โดยเฉพาะในส่วนข้อมูลเกี่ยวกับ จำนวนเที่ยวบินรวมในช่วงโมเมนต์และจำนวนผู้โดยสารในช่วงโมเมนต์ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นความสามารถในการให้บริการและการรองรับของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในช่วงโมเมนต์ที่มีจำนวนเที่ยวบินและจำนวนผู้โดยสารมากที่สุดในแต่ละช่วงปี ทำให้การวางแผนพัฒนาท่าอากาศยานและสถิติการประมาณการความสามารถในการให้บริการในอนาคตมีผลที่คลาดเคลื่อนและไม่เป็นไปตามประมาณการล่วงหน้าที่กำหนดไว้

ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้ได้ตระหนักและเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการนำข้อมูลสถิติ ได้แก่ จำนวนเที่ยวบิน จำนวนผู้โดยสาร และจำนวนผู้โดยสารในช่วงโมเมนต์ (งานวิจัยฉบับนี้จะไม่นำจำนวนสินค้ามาทำการวิจัย) มาหาความสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อนำมากำหนดใช้ในการวางแผนประมาณการแนวโน้มความสามารถในการรองรับและให้บริการเที่ยวบินและผู้โดยสาร และนำไปสู่การพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ต่อไปในอนาคตได้อย่างถูกต้องและหรือใกล้เคียงกับ

ข้อมูลสถิติที่ผ่านมา ตั้งแต่ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2550 - 2555

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมต่อปี ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (1a)

2. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (2b)

3. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปี ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (3c)

4. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในช่วงโมเมนต์ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (2d)

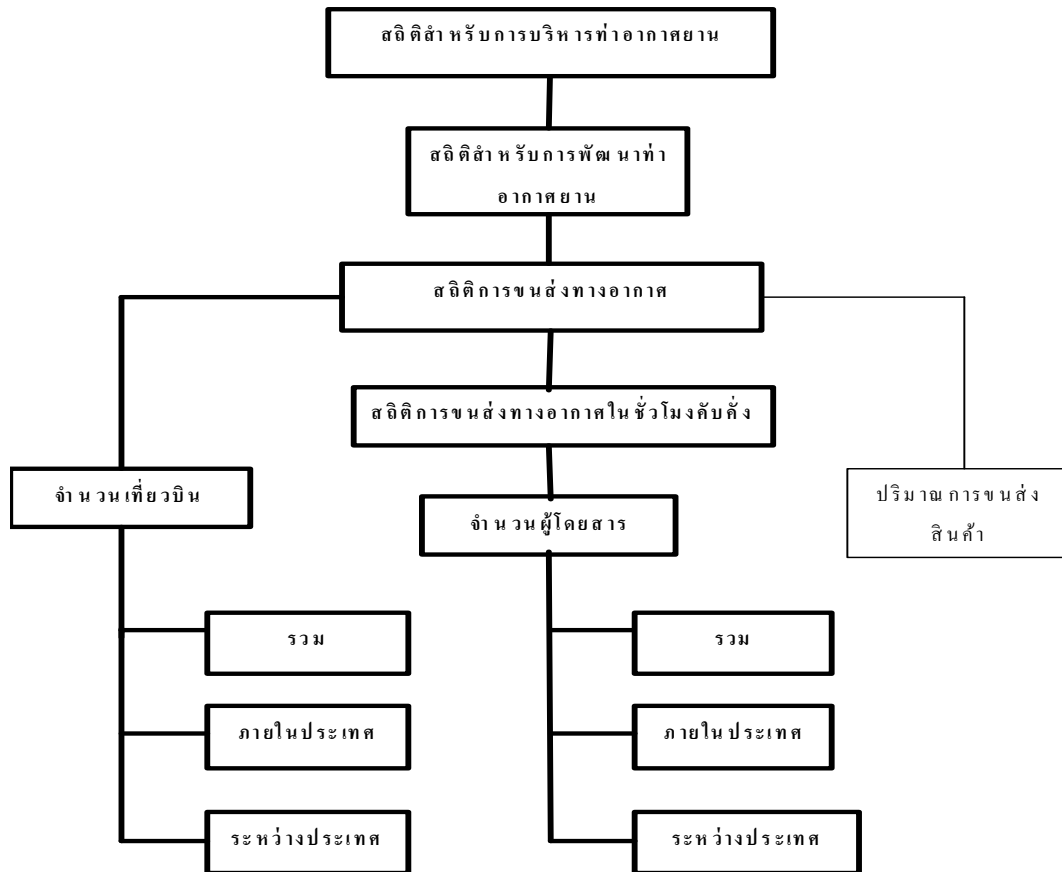
5. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในช่วงโมเมนต์ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (4d)

6. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในช่วงโมเมนต์ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (3e)

7. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในช่วงโมเมนต์ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (5e)

## กรอบแนวคิดการวิจัย

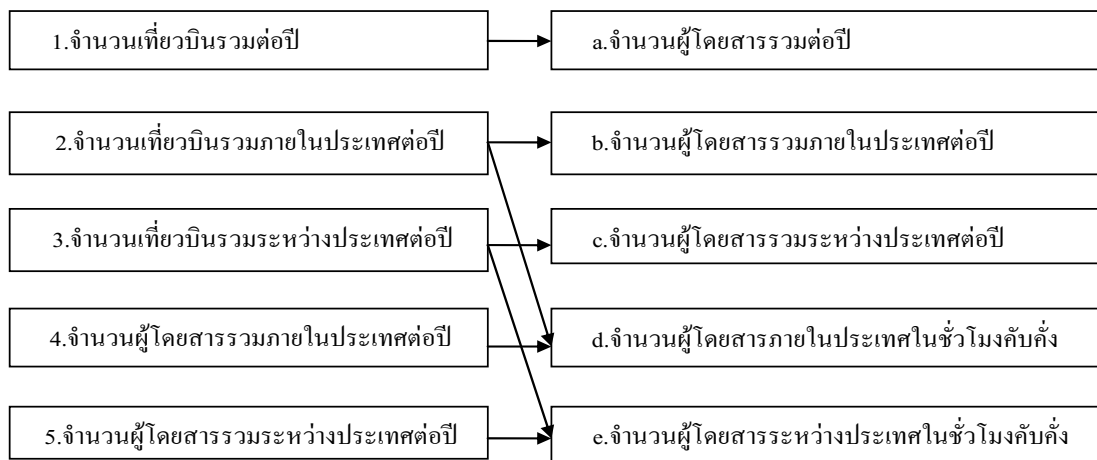
ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศเพื่อใช้ในการพัฒนาท่าอากาศยาน แสดงในภาพ 1 โดยมีตัวแปรในการวิจัยแสดงในภาพ 2



ภาพ 1 ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศเพื่อใช้ในการพัฒนาท่าอากาศยาน

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพ 2 ตัวแปรในการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

1. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมต่อปี ในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ (ฉัตรศิริ ปิยะพินิลสิทธิ์, 2544)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่งในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

5. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่งในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่งในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

7. ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่งในรูปแบบสมการการถดถอยเชิงเส้นตรงซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศ ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) โดยมีวิธีการวิจัยดังต่อไปนี้

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิได้แก่ ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศ ในช่วงระยะเวลา 5 ปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 – 2555 ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และการวิจัยนี้จะไม่นำข้อมูลจำนวนเที่ยวบินรวมจำนวนเที่ยวบินภายในประเทศ จำนวนเที่ยวบินระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารรวม จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ และจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่งและจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่งของปี พ.ศ. 2549 มาใช้ในการวิเคราะห์และทดสอบเนื่องจากมีการย้ายการดำเนินงานจากท่าอากาศยานกรุงเทพ ฯ ไปยังท่าอากาศยานสุวรรณภูมิทำให้ข้อมูลที่น่ามาวิจัยมีระยะเวลาไม่ครบปี

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มารวบรวมและวิจัยวิเคราะห์ในรูปแบบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ถดถอยด้วยรูปแบบสมการถดถอยเชิงเส้นตรง (linear) ได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Excel 2007

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) คือข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศในช่วงปี พ.ศ.2550 – 2555 ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยแยกเป็นข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยดังตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1

ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศในช่วงปี พ.ศ.2550 – 2555 ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ลำดับ	ปีดำเนินการ	จำนวนที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	จำนวนเที่ยวบิน	จำนวนเที่ยวบินรวม	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนผู้โดยสารรวม	จำนวนผู้โดยสารภายในประเทศ	จำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศ
		รวม	ภายในประเทศ	ระหว่างประเทศ	รวม	ภายในประเทศ	ระหว่างประเทศ	ในชั่วโมงกลับ
1	2550	261,592	67,135	194,457	41,210,081	7,910,314	33,299,767	8,354
2	2551	245,719	57,013	188,706	38,603,490	6,995,990	31,607,500	8,773
3	2552	253,967	72,445	181,522	40,500,224	10,219,897	30,280,327	8,009
4	2553	265,896	73,433	192,463	42,784,967	9,842,918	32,942,049	8,898
5	2554	299,566	82,930	216,636	47,910,904	11,314,398	36,596,506	9,133
6	2555	326,970	98,868	228,102	52,368,712	13,680,956	38,687,756	9,962

## การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลหาความสัมพันธ์ตามแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างกันของข้อมูลในรูปของตารางเมตริกซ์ (matrix) (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2541) และนำข้อมูลที่ได้อาหาความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการการถดถอยเส้นตรง (Linear Regression Model) (ทรงศิริ แต่สมบัติ, 2548) โดยนำข้อมูลทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2544) โดยผู้วิจัย กำหนดค่าของตัวแปรต้น (X) และค่าของตัวแปร

ตาม (Y) จากข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศในช่วงปี พ.ศ.2550 – 2555 ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทำการแยกวิเคราะห์โดยสร้างสมการการถดถอยซึ่งเริ่มจากแผนภาพการกระจายจากนั้นทำการวิเคราะห์การถดถอยและหาความสัมพันธ์ของสมการโดยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination) แทนด้วย  $R^2$  ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองได้ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยจำแนกประเภทที่จะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรระหว่าง

1. จำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมต่อปีของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

2. จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปี  
กับจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีของท่า  
อากาศยานสุวรรณภูมิ

3. จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปี  
กับจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีของท่า  
อากาศยานสุวรรณภูมิ

4. จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปี  
กับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในช่วงโมเมนต์ของ  
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

5. จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปี  
กับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในช่วงโมเมนต์ของ  
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

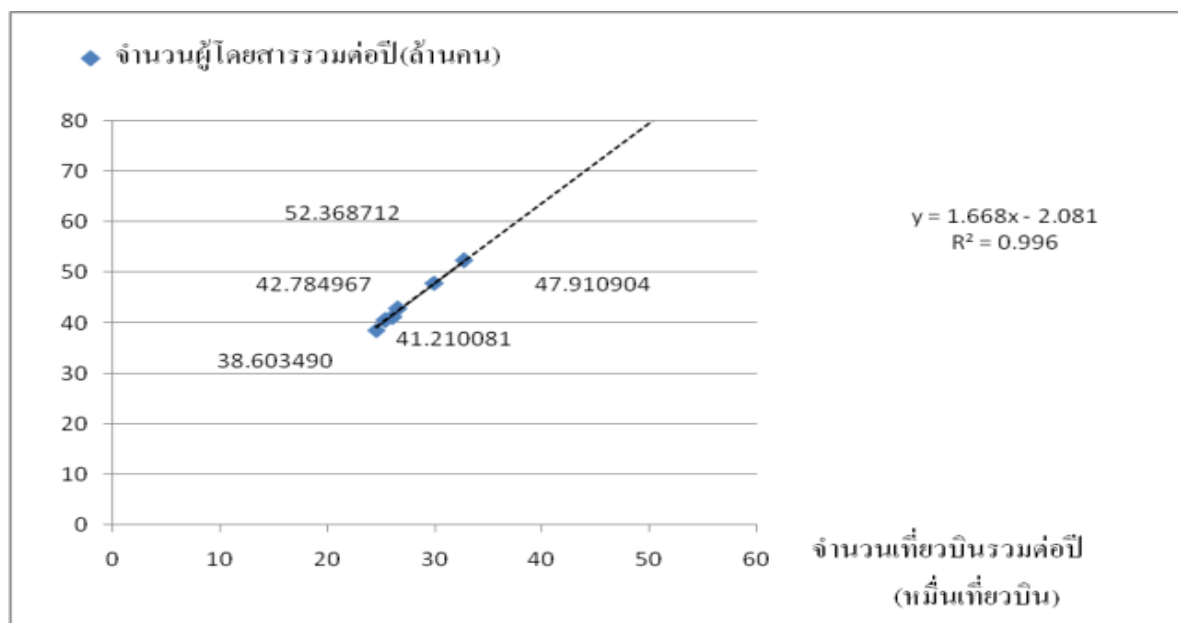
6. จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปี  
กับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในช่วงโมเมนต์ของ  
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

7. จำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปี  
กับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในช่วงโมเมนต์ของ  
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. จำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับจำนวนผู้โดยสาร  
รวมต่อปีของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิพบว่าแนวโน้ม  
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับ  
จำนวนผู้โดยสารรวมต่อปีในช่วงปีพ.ศ. 2550-2555ของ  
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในรูปแบบการเส้นตรง ได้ค่า  
สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.996 หรือร้อยละ  
99.6 ของความแปรปรวนของจำนวนผู้โดยสารรวมต่อปี  
สามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีและเป็น  
ความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นนำ  
รูปแบบการการถดถอยแบบเส้นตรงหาแนวโน้ม  
ความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไปจะได้ลักษณะเส้นกราฟที่  
แสดงเป็นเส้นประ คือ ถ้าจำนวนเที่ยวบินรวมต่อปี  
ประมาณ 500,000 เที่ยวบิน จะมีจำนวนผู้โดยสารรวมต่อ  
ปีโดยประมาณ 80,000,000 คน ตัวอย่างดังรายละเอียด  
ตามภาพ



ภาพ 1 แนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเที่ยวบินรวมต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมต่อปีของท่าอากาศยาน  
สุวรรณภูมิ ในรูปแบบการการถดถอยแบบเส้นตรง



จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในรูปแบบการเส้นตรง ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.961 ร้อยละ 96.1 ของความแปรปรวนของจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปี สามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีและเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นนำรูปแบบการถดถอยแบบเส้นตรงหาแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไป

จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีของท่าอากาศยาน ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.988 ร้อยละ 98.8 ของความแปรปรวนของจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปี สามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปี และเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นนำรูปแบบการถดถอยแบบเส้นตรงหาแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไป

จำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.894 ร้อยละ 89.4 ของความแปรปรวนของจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง สามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนเที่ยวบินรวมภายในประเทศต่อปี และเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นนำรูปแบบการถดถอยแบบเส้นตรงหาแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไป

จำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่ง ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.784 ซึ่งจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่งอธิบายความแปรปรวนได้ด้วยจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศเพียงร้อยละ 78.4

จำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.810 ร้อยละ 81 ของความแปรปรวนของจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง สามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนเที่ยวบินรวมระหว่างประเทศต่อปีและเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นนำรูปแบบการถดถอยแบบเส้นตรงหาแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไป

จำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.805 ร้อยละ 80.5 ของความแปรปรวนของจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงคับคั่ง สามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนผู้โดยสารรวมระหว่างประเทศต่อปี และเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นนำรูปแบบการถดถอยแบบเส้นตรงหาแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไป

## การอภิปรายผล

ผลการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายดังนี้

จากการทำการวิจัยตามสมมติฐานพบว่า มีจำนวน 6 ข้อที่ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถิติการขนส่งทางอากาศเป็นไปตามสมมติฐานกล่าวคือ เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยเส้นตรงได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ไม่น้อยกว่า 0.8 และจำนวน 1 ข้อได้แก่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารรวมภายในประเทศต่อปีกับจำนวนผู้โดยสารภายในประเทศในชั่วโมงคับคั่งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.784 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน แสดงให้เห็นว่าข้อมูลสถิติที่น่าสนใจนำมาทำการวิจัยส่วนมากมีความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงเส้นตรงซึ่งอ้างอิงได้จากค่า



สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ที่ไม่น้อยกว่า 0.8 ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงและทำให้ความสัมพันธ์ของข้อมูลน่าเชื่อถือ

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้รูปแบบสมการการถดถอยเส้นตรงพบว่าข้อมูลสถิติที่นำมาทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์นั้นไม่จำเป็นต้องสัมพันธ์กันด้วยเหตุและผลของข้อมูลแต่เป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ ในการวิจัยครั้งนี้ที่เลือกใช้รูปแบบสมการการถดถอยเส้นตรงเนื่องจากแผนภาพการกระจายตัวของข้อมูลที่นำมาทำการวิจัยครั้งนี้ได้เส้นกราฟและค่าของสมการแสดงให้เห็นแนวโน้มการกระจายตัวของข้อมูลที่มีจุดตัดผ่านเป็นลักษณะเส้นตรงและต่อเนื่องทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจได้ค่าที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงและสามารถนำผลที่ได้ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนพัฒนาท่าอากาศยานโดยการวางแผนปรับปรุงขยายท่าอากาศยานเพื่อการรองรับการขยายตัวของจำนวน

ผู้โดยสารและเที่ยวบินในอนาคตจากประมาณการที่ตั้งไว้ โดยข้อมูลสถิติที่มีความน่าเชื่อถือให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อมูลที่นำมาทำการวิจัยอาจมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาเป็นช่วงเวลาที่สั้นหรือน้อยเกินไปอาจทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนและไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทบทวนและพิจารณาการนำข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่จะนำมาใช้ในการวิจัย ให้มีช่วงระยะเวลาที่ไม่น้อยเกินไปและควรพิจารณาข้อมูลที่จะนำมาวิจัยด้วยว่ามีความต่อเนื่องกันหรือไม่เพราะผลที่ได้จากการวิจัยอาจคลาดเคลื่อนและไม่เหมาะสมกับความเป็นจริง นอกจากนี้ควรวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างกันของข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศที่ ยังไม่ได้ทำการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมทุกด้านเพื่อประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาท่าอากาศยานต่อไปในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2544). *เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องการแปลความหมายสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์การอธิบาย*. ค้นจาก <http://www.watpon.com/Elearning/stat23.htm>
- ภรณ์พักตรา สักดา. (2555). ความพึงพอใจของผู้โดยสารชาวไทย ที่มีต่อการบริการภายในห้องรับรองชั้นธุรกิจของบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 6(1), 81-89.
- ทรงศิริ แด่สมบัติ. (2548). *การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างง่าย*. ค้นจาก [http://library.uru.ac.th/bookonline/books%5Cbook online23-2.pdf](http://library.uru.ac.th/bookonline/books%5Cbook%20online23-2.pdf)
- รุจิเรข คำมณี. (2555). *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอยของข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศ ณ ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ และท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย.

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2541). *เครื่องมือใหม่ในการจัดการคุณภาพ*. ค้นจาก <http://uhost.rmutp.ac.th/tasanee.p/Unit%204/4-2Technic.html>

สมชัย สวัสดิผล. (2555). *ครบรอบ 6 ปี ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ มุ่งสู่การเป็นท่าอากาศยานดีเด่นระดับโลก*. ค้นจาก [www.suvarnabhumiairport.com/detail\\_news\\_217\\_th.php](http://www.suvarnabhumiairport.com/detail_news_217_th.php)

