



แนวทางการลดเวลารอคอยของผู้ใช้บริการในกระบวนการ
ทำบัตรรักษาความปลอดภัย
กรณีศึกษา บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

นางสาวอรพรรณ ไกรทอง

โครงการสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2557



แนวทางการลดเวลารอคอยของผู้ใช้บริการในกระบวนการ
ทำบัตรรักษาความปลอดภัย
กรณีศึกษา บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

นางสาวอรพรรณ ไกรทอง

โครงการสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2557



**A GUIDELINE FOR ARRIVAL'S WAITING TIME REDUCING OF
MAKING SECURITY CARD PROCESS
CASE STUDY AIRPORT OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED**

ORAPAN KRAITHONG

**A Co – operative Education paper Submitted in Partial Fulfillment of
the Requirements for the degree of Bachelor of Business
Administration**

Program in Industrial Management

Thai – Nichi Institute of Technology

Academic Year 2014

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย

ลิขสิทธิ์สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น



อรรถพร ไกรทอง : แนวทางการลดเวลารอคอยของผู้ใช้บริการในกระบวนการทำ
บัตรรักษาความปลอดภัย กรณีศึกษา บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน).
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชย, 68 หน้า.

การเข้าสหกิจศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ลดเวลาการรอคอยของผู้ใช้บริการใน
กระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ บริษัท ท่าอากาศยานไทย
จำกัด (มหาชน) เนื่องจากฝ่ายงานรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทำหน้าที่ออก
บัตรรักษาความปลอดภัยให้แก่ผู้ที่มีความจำเป็นที่จะปฏิบัติหน้าที่ภายในพื้นที่หวงห้ามของ
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งมีผู้ประสงค์ขอใช้บริการทำบัตรรักษาความปลอดภัยเป็นจำนวน
มาก โดยเฉพาะในช่วงกลางเดือนและสิ้นเดือนจะมีอัตราผู้ใช้บริการสูงกว่าปกติ จึงส่งผลให้ผู้เข้า
ใช้บริการต้องรอนานและหรือในบางครั้งอัตราการให้บริการมีไม่เพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้
บริการ ซึ่งจากการเก็บข้อมูลพบว่า เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบเท่ากับ 18.45 นาที เวลาโดย
เฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอยเท่ากับ 13.35 นาที และมีจำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอยเท่ากับ
12 คน

ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีแถวคอยเข้ามาใช้ในการคำนวณวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและ
เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง ผู้ศึกษาได้ทำการจำลองสถานการณ์การแก้ไขปรับปรุงโดย
ใช้หลักการเพิ่มช่องบริการจาก 4 ช่องบริการ เป็น 5 ช่องบริการ โดยใช้การโยกย้ายพนักงานในส่วน
งานรับเอกสารมาทำงานในห้องถ่ายรูปและในกระบวนการลงทะเบียนบัตรเฉพาะในช่วงวันและเวลา
ที่มีอัตราผู้ใช้บริการสูงเท่านั้น

จากแนวทางการแก้ไข พบว่าการเพิ่มห้องถ่ายรูป 1 ช่องบริการ และในส่วนกระบวนการ
ลงทะเบียนบัตร 1 ช่องบริการ ทำให้อัตราการให้บริการเพิ่มขึ้นและมีอัตราการให้บริการเพียงพอต่อ
อัตราการเข้าใช้บริการ ซึ่งจากแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงดังกล่าวนี้ส่งผลให้ เวลาโดยเฉลี่ยที่
ลูกค้าอยู่ในระบบลดลงอยู่ที่ 13.35 นาที เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอยเท่ากับ 0.58 นาที และ
มีจำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอยลดลงเท่ากับ 1 คน

คำสำคัญ : เวลาการรอคอย/ตัวแบบแถวคอย/อัตราการให้บริการ/อัตราการเข้าใช้บริการ

ORAPAN KRAITHONG : A GUIDELINE FOR ARRIVAL'S WAITING TIME
REDUCING OF MAKING SECURITY CARD PROCESSING CASE STUDY
AIRPORT OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED. ADVISOR: PICHIT
NGAMJARUSSRIVICHAI 68 PP.

The cooperative study was intended to reduce the waiting time in the queue in the process of making security cards to enhance the security issuer and enhance the staff operations in the security department of Suvarnabhumi Airport, Airports of Thailand (AOT) Public Company Limited. Since the security department Suvarnabhumi Airport duty is to issue out a security card to anyone who is going in – out within the restricted areas of the airport. And a lot of security card are issued especially in the middle and the end of the month the number of cards being issued will be higher than normal. As a result, customers have to wait long, and at times the service is not enough to meet demand. Therefore, the data showed. The average time a customer in the system is equal to 18.45 minutes on average to customers in queuing at 13.35 minutes and the average number of customers in the queue of 12 people.

The study has access to queuing theory is used to calculate the source of the problem and to serve as a guide to improve. The study was conducted simulations amended by adding 4 or 5 service channels and assigning other staff to work in photography room and the registration card during the day and only the time when there is high rate of customers using the service. And queuing theory has been used to calculate the results. From the solutions I found that adding one more service channel can provide sufficient rate service and the duration of waiting is reduced.

From the solution I found that the addition a photography room and one registration channel provide sufficient rate service and the duration of waiting is reduced. The results of the revised guidelines shows that the average time a customer in the system was reduced to 13.35 minutes on average to customers in the queuing of 0.58 minutes and the average number of customers in the queue is 1 person.

Key word: waiting time/Queuing model/Service rate/Rate of accessing service

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจศึกษา เรื่องแนวทางการลดเวลารอคอยของผู้เข้ารับบริการในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย กรณีศึกษา บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดีเกิดจากการอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน ซึ่งไม่อาจจะนำมากล่าวได้ทั้งหมด ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) งานระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ท่าอากาศยาน ส่วนระบบและเทคนิคการรักษาความปลอดภัย ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ รวมทั้งคุณณัฏฐ์ รัชช (ผอ.สทภ.ฝรภ.) , คุณเอกพจน์ ดาวเรือง (หน.จปพ.7สทภ.ฝรภ.) , คุณดาริน เกตุชุมพร (จทส.รปภ.6สทภ.ฝรภ.) , คุณเฉลิมพล สรรคชา , คุณนุชนาถ พันธุ์อ่อน , คุณกวิณ กิ่งแก้ว , คุณบังอร วงศ์สีดำ , คุณขวัญใจ ไชยพัฒน์ และ พนักงานส่วนระบบและเทคนิคการรักษาความปลอดภัยท่านอื่นๆที่คอยให้คำปรึกษา และ ข้อเสนอแนะต่างๆที่เป็นประโยชน์แก่การศึกษางานในครั้งนี้ ตลอดจนการทำโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ลุล่วงไปอย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาในครั้งนี้ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และชี้แนะแนวทางในการศึกษาหาข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีในทุกขั้นตอน จนทำให้โครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลุล่วงและมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นางสาวอรพรรณ ไกรทอง

TNI

บทคัดย่อภาษาไทย	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า
สารบัญ.....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า
สารบัญตาราง	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า
สารบัญรูป	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า

บทที่

1	บทนำ.....	1
	สภาวะความเป็นมา แนวทางเหตุผล และผลปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
	ขอบเขตของการดำเนินงาน.....	2
	ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
	แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน	4
2	หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	ทฤษฎีแถวคอย (QUEUEING THEORY)	5
	แนวคิดเกี่ยวกับการบริการ.....	13
	แนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า
3	วิธีการดำเนินงาน.....	21
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	21
	ขั้นตอนในการศึกษา	21
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดที่คั่นหน้า

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการดำเนินงาน	24
ผลการวิเคราะห์เวลาการรอคอยของผู้เข้ารับบริการ	24
ผลการวิเคราะห์การปรับปรุงเวลาการรอคอยของผู้เข้ารับบริการ	33
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง.....	36
5 บทสรุป.....	38
บทสรุป.....	38
อภิปรายผล	38
ข้อเสนอแนะในการศึกษา	40
บรรณานุกรม.....	41
ภาคผนวก	44
ภาคผนวก ก. ประวัติโดยย่อสถานประกอบการที่ฝึกสหกิจศึกษา	45
ภาคผนวก ข. ตารางแสดงการจับเวลาที่ลูกค้าอยู่ในระบบ.....	51
ภาคผนวก ค. รูปแบบบัตรรักษาความปลอดภัย	54
ประวัติผู้จัดทำ	57

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แผนงานและระยะเวลาดำเนินงาน.....	4
4.1 เวลาการทำบัตร์รักษาความปลอดภัย.....	26
4.2 อัตราการให้บริการ.....	27
4.3 เวลาการรอคอยโดยของผู้ใช้บริการ.....	27
4.4 อัตราผู้เข้าใช้บริการในแต่ละวัน.....	28
4.5 ผลการจำลองสถานการณ์เวลาเฉลี่ยการให้บริการของการทำบัตร์รักษาความปลอดภัยใน วันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง.....	36

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญรูป

รูป	หน้า
2.1 องค์ประกอบของแกวคอย.....	6
2.2 ต้นทุนการให้บริการ	9
4.1 ขั้นตอนการทำบัตร์รักษาความปลอดภัย.....	25
4.2 แผนผังห้องบัตร์รักษาความปลอดภัย.....	26
4.3 แผนผังห้องบัตร์รักษาความปลอดภัยหลังปรับปรุง.....	37
5.1 ผลการจำลองสถานการณ์เวลาเฉลี่ยการให้บริการของการทำบัตร์รักษาความปลอดภัยใน วันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง.....	39
5.2 ผลการจำลองสถานการณ์จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแกวคอยของการทำบัตร์รักษาความ ปลอดภัยในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง	39

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

สภาวะความเป็นมา แนวทางเหตุผล และผลปัญหา

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) เดิมใช้ชื่อว่า การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย หรือ ทอท. เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคม เป็นองค์กรบริหารงานท่าอากาศยานระดับแห่งชาติของไทย โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2522 เพื่อดำเนินการท่าอากาศยานต่างๆทั้งสิ้นจำนวน 6ท่าอากาศยาน ได้แก่ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานดอนเมือง ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ท่าอากาศยานเชียงราย ท่าอากาศยานหาดใหญ่ และท่าอากาศยานภูเก็ต ต่อมา ทอท. ได้แปลงสภาพเป็นบริษัทภายใต้นโยบายการแปรรูปรัฐวิสาหกิจไทย โดยได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลชื่อ "บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)" และปรับตราสัญลักษณ์ใหม่ โดยชื่อย่อของบริษัทยังคงใช้ "ทอท." เช่นเดิม ส่วนชื่อภาษาอังกฤษคือ Airports of Thailand Public Company Limited และใช้ชื่อย่อว่า AOT

ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ แบ่งการทำงานออกเป็น 4 สายงาน อันได้แก่ สายปฏิบัติการ สายสนับสนุนธุรกิจ สายการพาณิชย์ และสายการบำรุงรักษา

โดยฝ่ายรักษาความปลอดภัย ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เป็นหนึ่งในสายปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 6ส่วนงาน ดังนี้ ส่วนระบบและเทคนิครักษาความปลอดภัย ส่วนตรวจค้น ส่วนศูนย์รักษาความปลอดภัย ส่วนตระเวนระงับเหตุ ส่วนรักษาการณ์และส่วนจราจร

และจากการเข้าสหกิจศึกษา ณ งานระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ส่วนระบบและเทคนิครักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในครั้งนี้ พบว่า งานระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ท่าอากาศยาน คือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ออกบัตรรักษาความปลอดภัยให้แก่บุคคลที่มีความจำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่ภายในพื้นที่หวงห้ามของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งจากการศึกษากระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัยพบว่า มีผู้เข้าใช้บริการจำนวนมาก โดยเฉพาะในช่วงกลางเดือนและสิ้นเดือน จะมีอัตราการเข้าใช้บริการสูงกว่าเวลาปกติ ปัญหาที่พบคือผู้เข้าใช้บริการต้องเสียเวลาในการรอคอยนาน อีกทั้งในบางช่วงเวลาที่อัตราการเข้าใช้บริการสูงมากนั้น อัตราการให้บริการที่มีไม่เพียงพอต่อความต้องการจึงทำให้ไม่สามารถให้บริการลูกค้าได้ทั้งหมด จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำจึงเล็งเห็นว่าปัญหาดังกล่าวมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากการรอคอยที่นานเกินไป อาจส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า และยังส่งผลถึงขีดความสามารถในการให้บริการขององค์กรอีกด้วย ผู้ศึกษาจึงได้นำปัญหาดังกล่าวมาทำการศึกษาถึงสาเหตุ และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ได้ตั้งวัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษากระบวนการและนำเสนอแนวทางการลดเวลารอคอยของผู้ใช้บริการ
ในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ขอบเขตของการดำเนินงาน

ในการศึกษาโครงการสหกิจครั้งนี้ จัดแบ่งขอบเขตของการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียด
ประกอบด้วย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาสภาพปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง ระบบแถวคอยในกระบวนการ
ทำบัตรรักษาความปลอดภัย โดยใช้ทฤษฎีแถวคอยในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุรวมทั้งใช้
เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ทำการจำลองสถานการณ์โดยการเพิ่มช่องบริการและการโยกย้าย
พนักงานในส่วนงานอื่นเข้ามาช่วยในกระบวนการถ่ายรูปและกระบวนการลงทะเบียนบัตรใน
ช่วงเวลาที่มียัตราการเข้าใช้บริการสูง เพื่อลดเวลาการรอคอยของผู้ใช้บริการในกระบวนการทำ
บัตรรักษาความปลอดภัย

ขอบเขตด้านพื้นที่

งานระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ส่วนระบบและ
เทคนิครักษาความปลอดภัย ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ขอบเขตด้านเวลา

ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน 2557 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2558 รวมระยะเวลาปฏิบัติงาน

4 เดือน

TNI

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เก็บข้อมูลเบื้องต้นสถานประกอบการ สถานการณ์ปัจจุบันและปัญหาที่พบในปัจจุบัน
2. ศึกษาเวลาการทำงานของพนักงานในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย เพื่อหาเวลาเฉลี่ยในการทำงาน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการศึกษา
4. ศึกษาปัญหาที่พบ และทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
6. ตั้งเป้าหมาย
7. หาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง
8. สรุปผลการดำเนินงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเสนอแนวทางทางการลดเวลารอคอยของผู้ใช้บริการในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

- | | | |
|--------------|---------|--|
| 1. ทอท. | หมายถึง | บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) |
| 2. ทสภ. | หมายถึง | ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ |
| 3. ฝรภ. | หมายถึง | ฝ่ายรักษาความปลอดภัย |
| 4. สทภ. | หมายถึง | ส่วนระบบและเทคนิคการรักษาความปลอดภัย |
| 5. งรค. | หมายถึง | งานระบบควบคุมการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ท่าอากาศยาน |
| 6. บัตร รปภ. | หมายถึง | บัตรรักษาความปลอดภัย |

แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

การศึกษาและจัดทำโครงการงานสหกิจในหัวข้อ แนวทางการลดเวลารอคอยของผู้ใช้บริการในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย กรณีศึกษา : บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำแผนงานและกรอบระยะเวลาดำเนินงาน ดังนี้

ตารางที่ 1.1 แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

หัวข้องาน	พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
วางแผนการทำงาน	→															
	→															
ศึกษาการทำงาน			→													
			→													
เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง				→												
วิเคราะห์ปัญหา													→			
													→			
ตั้งเป้าหมาย													→			
													→			
วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา													→			
													→			
หาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง													→			
													→			
สรุปผลจากการหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง														→		
														→		

→ PLAN

→ ACTUAL

บทที่ 2

หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการพื้นฐาน

ในการดำเนินโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารหลักการพื้นฐานและเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อหัวข้อต่อไปนี้

1. ทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory)
2. แนวคิดเกี่ยวกับการบริการ
3. แนวคิดเกี่ยวกับการคุณภาพการให้บริการ
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory)

1.1 การวิเคราะห์แถวคอยการบริการ (Waiting Line Analysis for Service)

การออกแบบการบริการที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง คือ การคำนึงถึงความต้องการของลูกค้า ซึ่งลูกค้าส่วนมากพิจารณาจากการรอคอยในแถวเพื่อรอรับบริการ ดังนั้น การจัดการปฏิบัติการเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันจึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคเชิงปริมาณมาช่วยในการวิเคราะห์การดำเนินการการบริการ ซึ่งเทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่นิยมกัน คือ การวิเคราะห์แถวคอยการบริการ (Waiting Line Analysis for Service)

ปัจจุบันนั้นแถวคอยเกิดขึ้นมากมาย เช่น แถวคอยจากการจ่ายเงิน แถวคอยจากการจ่ายเงินซื้อสินค้าในห้างสรรพสินค้า แถวคอยการขึ้นเครื่องบิน แถวคอยการซื้อตั๋วเครื่องบิน แถวคอยในการรอใช้บริการตู้ ATM แถวคอยการให้บริการของธนาคาร ซึ่งสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือเรื่องของการจัดการแถวคอย เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และมีต้นทุนที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Russell, Roberta S. (2555). การจัดการดำเนินงาน. แปลโดย ภูษิต วงศ์หล่อสายชล. กรุงเทพฯ : ท็อป.)

1.2 องค์ประกอบของการวิเคราะห์แถวคอย (Elements of Waiting Line Analysis)

การตัดสินใจเกี่ยวกับแถวคอยและการบริการแถวคอยนั้นขึ้นอยู่กับอัตราเฉลี่ยการมาถึงของลูกค้าและอัตราเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการให้บริการ โดยการใช้สูตรและรูปแบบที่หลากหลายในการคำนวณหาคุณลักษณะของบริการ เช่น เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้าต้องรอในแถวคอยหรือจำนวนเฉลี่ยของ

ลูกค้าที่คอย โดยสูตรที่ใช้จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของการบริการนั้นๆ เช่น ธนาคารแบบขับรถเข้ามาใช้บริการ การรอคอยก็จะต่างกับการเข้าแถวคอยขึ้นเครื่องบิน เป็นต้น

1.3 องค์ประกอบของแถวคอย (Element of a Waiting Line)

องค์ประกอบพื้นฐานของแถวคอย ได้แก่ ลูกค้าหรือผู้เข้าใช้บริการ (Arrivals) พนักงานหรือผู้ให้บริการ (Servers) และแถวคอย (The Waiting Line) โดยความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านี้แสดงให้เห็นในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของแถวคอย

ที่มา : Russell, Roberta S. (2555). การจัดการดำเนินงาน. แปลโดย ภูษิต วงศ์หล่อสายชล.
กรุงเทพฯ : ท้อป.

1.4 ที่มาของลูกค้า (Calling Population)

ลูกค้า คือ ผู้คนหรือสิ่งของที่ต้องการใช้บริการจากการดำเนินการ ซึ่งที่มาของลูกค้าหมายถึง แหล่งที่มาของลูกค้าที่จะเข้าสู่ระบบแถวคอย โดยเป็นได้ทั้งแบบจำกัดและไม่จำกัดจำนวน โดยที่มาของลูกค้าแบบไม่จำกัด (Infinite Calling Population) คือ การคาดการณ์ว่าลูกค้าจำนวนมากจะเข้ารับบริการพร้อมๆ กัน และสามารถบริการได้มากกว่า 1 คนอย่างต่อเนื่อง เช่น ห้างสรรพสินค้า ธนาคาร ร้านขายของชำ และศูนย์บริการต่างๆ ส่วนที่มาของลูกค้าแบบจำกัด (Finite Calling Population) เป็นการนับจำนวนลูกค้าที่มาใช้บริการ ซึ่งลูกค้าทุกคนต้องรอในแถวคอยก่อนการรับบริการ เช่น สถานีขนส่งที่รองรับรถได้ 20 คัน ก็เท่ากับว่ารถที่มาที่หลังต้องรอ

1.5 อัตราการเข้าใช้บริการ (The Arrival Rate)

อัตราการเข้าใช้บริการ คือ จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่มาถึง ณ ที่ให้บริการในช่วงเวลานั้นๆ โดยอัตรานี้สามารถคำนวณได้จากข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมหรือศึกษาจากระบบที่ใกล้เคียงกัน เช่น มีลูกค้า 100 คน เข้าใช้บริการเคาน์เตอร์เช็คเอาต์ในเวลา 10 ชั่วโมง ซึ่งเฉลี่ยได้ว่ามีอัตราการเข้าใช้บริการของลูกค้าอยู่ที่ 10 คนต่อชั่วโมง แต่ถึงอย่างไรก็ไม่สามารถทราบได้แน่นอน เนื่องจากการเข้าใช้บริการของลูกค้าเป็นอิสระต่อกันและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

โดยทั่วไปแล้ว อัตราการเข้าใช้บริการจะกำหนดสัญลักษณ์ λ คืออัตราการเข้าใช้บริการ ซึ่งเป็นแบบสุ่ม มีการกระจายตัวแบบปัวส์ซอง (Poisson) เป็นการวัดของคนที่มาใช้บริการในสถานที่จริงต่อช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

1.6 อัตราการให้บริการ (Service Rate)

อัตราการให้บริการ คือ จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่สามารถให้บริการได้ต่อช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง มีการกระจายตัวแบบ Negative Exponential โดยใช้สัญลักษณ์ μ เช่น พนักงานสามารถให้บริการลูกค้าได้ 1200 คนในเวลา 8 ชั่วโมง อัตราการให้บริการเฉลี่ยคือ 150 คนต่อชั่วโมง

ซึ่งในการให้บริการแถวคอยนั้น อัตราของการให้บริการจะต้องมากกว่าอัตราของการเข้าใช้บริการของลูกค้า ($\lambda > \mu$) เพราะว่าถ้าอัตราการให้บริการของผู้ใช้บริการนั้นน้อยกว่าอัตราการเข้าใช้บริการของลูกค้า ก็จะไม่สามารถให้บริการลูกค้าได้ทัน

1.7 ลักษณะและความยาวของลำดับการรอคอย (Queue Discipline and Length)

ลักษณะของลำดับการรอคอย คือ รูปแบบที่ลูกค้าหรือสิ่งของที่รอในแถวจะได้รับบริการมี 3 ลักษณะคือ

1. มาก่อนรับบริการก่อน (First Come, First Served) คือ การเรียกลูกค้าคนแรกในแถวคอยมารับบริการก่อน
2. มาหลังรับบริการก่อน (Last In, First Out) เช่น การใช้เครื่องจักร ต้องทำการหยิบสินค้าที่อยู่ด้านบนก่อน เป็นต้น
3. แบบสุ่ม (Random) คือ การสุ่มเลือกของต่างๆ จากกองออกมาโดยไม่คำนึงถึงลำดับก่อนหลัง

ความยาวของลำดับการรอคอยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การรอคอยแบบไม่จำกัด (Infinite Queue) คือการไม่จำกัดจำนวนลูกค้าในแถวคอย สามารถใช้ได้ในการบริการทั่วไป เช่น แถวคอยซื้อตั๋วภาพยนตร์ที่สามารถทำให้แถวยาวออกไปที่ล็อบบี้และประตูได้ถ้าจำเป็น และการรอคอยแบบจำกัด (First Queue) คือ การจำกัดจำนวนในแถวคอย เช่น การใช้บริการ Drive – Thru ที่ต้องจำกัดจำนวนรถก่อนที่จะยาวไปถึงถนนสาธารณะ

1.8 โครงสร้างพื้นฐานของแถวคอย (Basic Waiting Line Structures)

ลักษณะของแถวคอยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะตามลักษณะของการให้บริการ ดังนี้

1. ช่องทางเดียว ขั้นตอนเดียว (Single-Channel, Single-Phase) หรือแถวคอยบริการช่องทางเดียว (Single-Service Waiting Line) เช่น การเข้าใช้บริการที่ทำการไปรษณีย์ที่รอแถวเดียวและมีช่องบริการเพียงช่องเดียว และเสร็จสิ้นการให้บริการขั้นตอนเดียว
2. ช่องทางเดียว หลายขั้นตอน (Single-Channel, Multiple-Phase) เช่น การเข้ารับบริการที่คลินิกที่ต้องลงทะเบียนประวัติ รอรักษาโดยแพทย์เพียงคนเดียวหรือ Drive-Thru ซื้อมัคโดนัลด์
3. หลายช่องทาง ขั้นตอนเดียว (Multiple-Channel, Single-Phase) หรือแถวคอยการให้บริการหลายช่องทาง (Multiple-Server Waiting Line) เช่น การเข้าใช้บริการที่ทำการไปรษณีย์ที่รอแถวเดียว แต่มีช่องให้บริการมากกว่า 1 ช่อง
4. หลายช่องทาง หลายขั้นตอน (Multiple-channel, Multiple-phase) เช่น การเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลที่ต้องเขียนประวัติกับเจ้าหน้าที่ ตรวจร่างกายกับพยาบาล และตรวจรักษาโดยแพทย์หลายคน

การบริการมีรูปแบบอื่นๆ เช่น เป็นการบริการแบบตามนัดหมาย รวมทั้งการให้บริการแบบฉุกเฉิน เช่น ในกรณีของการบริการของโรงพยาบาล ถ้าลูกค้าที่เจออุบัติเหตุรุนแรงหรือโดนรถชนมา ก็จะให้บริการก่อนลูกค้าที่เป็นไขว่ปวดหัว

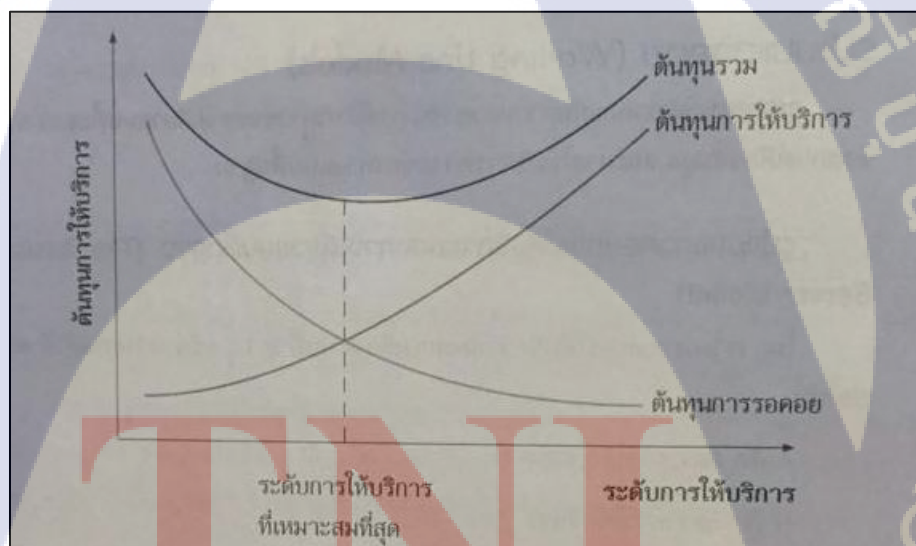
1.9 ความสัมพันธ์ของต้นทุนในการวิเคราะห์แถวคอย (Traditional Cost

Relationships in Waiting Line Analysis)

การวิเคราะห์แถวคอยนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์แถวคอยประกอบด้วยต้นทุน 2 ประเภท ได้แก่

1. ต้นทุนให้บริการ
2. ต้นทุนการรอคอยการให้บริการ

ต้นทุนการให้บริการ ต้นทุนการรอคอยการให้บริการ และต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงตามระดับการให้บริการ ตามรูป 2.2 เมื่อระดับการบริการให้บริการสูงขึ้น ต้นทุนการให้บริการจะสูงขึ้น ขณะที่ต้นทุนการรอคอยจะลดต่ำลง



รูปที่ 2.2 ต้นทุนการให้บริการ

ที่มา : Russell, Roberta S. (2555). การจัดการดำเนินงาน. แปลโดย ภูษิต วงศ์หล่อสายชล.
กรุงเทพฯ : ท็อป.

1.10 คุณลักษณะของการบริการ (Operating Characteristics)

คุณลักษณะของการบริการที่ต้องคำนึงถึงที่เกิดจากการวิเคราะห์แถวคอยนั้นประกอบไป

ด้วย

1. จำนวนลูกค้าเฉลี่ยในระบบ (L) หมายถึง จำนวนลูกค้าเฉลี่ยทั้งหมดที่รออยู่ในแถวและใช้บริการอยู่
2. จำนวนลูกค้าเฉลี่ยในแถวคอย (Lq) หมายถึง จำนวนลูกค้าที่อยู่ในแถวเพื่อรอการใช้บริการ
3. ระยะเวลาเฉลี่ยในระบบ (W) หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารออยู่ในแถวรวมกับเวลาที่ลูกค้าใช้บริการ
4. ระยะเวลาเฉลี่ยในแถว (Wq) หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารออยู่ในแถวก่อนการได้รับบริการ
5. ความน่าจะเป็นที่ไม่มีลูกค้าอยู่ในระบบ (P0) หมายถึง ความน่าจะเป็นที่ระบบว่างงาน หรือไม่มีลูกค้าอยู่ในระบบ
6. ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าอยู่ในระบบ n คน (Pn) หมายถึง ความน่าจะเป็นที่มีลูกค้า n คนอยู่ในระบบ
7. ค่าอัตราประโยชน์ (p) หมายถึง ความน่าจะเป็นที่ระบบนั้นถูกใช้งาน หรือความน่าจะเป็นที่มีลูกค้าอย่างน้อย 1 คนอยู่ในระบบ

1.11 รูปแบบแถวคอย (Waiting Line Models)

รูปแบบของแถวคอยมีหลากหลาย เช่น การให้บริการช่องทางแบบพื้นฐาน การให้บริการช่องทางเดียวชั้นสูง และการให้บริการแบบหลายช่องทางแบบพื้นฐาน

1.11.1 รูปแบบแถวคอยการให้บริการช่องทางเดียวแบบพื้นฐาน (The Basic Single-Server Model)

ในการวิเคราะห์การให้บริการช่องทางเดียวแบบพื้นฐาน จะทำการแทนค่าด้วยสัญลักษณ์ต่อไปนี้

λ คือ อัตราการเข้าใช้บริการ

μ คือ อัตราการให้บริการ

n คือ จำนวนลูกค้าที่รอในแถว

ความน่าจะเป็นที่ไม่มีลูกค้าอยู่ในระบบ (P0) คำนวณด้วยสูตร

$$P_0 = \left(1 - \frac{\lambda}{\mu}\right)$$

ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าอยู่ในระบบ n คน (Pn) คำนวณด้วยสูตร

$$P_n = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \times P_0 = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \left(1 - \frac{\lambda}{\mu}\right)$$

จำนวนลูกค้าเฉลี่ยในระบบ (L) คำนวณด้วยสูตร

$$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

จำนวนลูกค้าเฉลี่ยในแถวคอย (Lq) คำนวณด้วยสูตร

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (W) คำนวณด้วยสูตร

$$W = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{L}{\lambda}$$

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารออยู่ในแถว (Wq) คำนวณด้วยสูตร

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

ค่าอัตราประโยชน์ (ρ) คำนวณด้วยสูตร

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

1.11.2 การวิเคราะห์การพัฒนาการบริการ (Service Improvement Analysis)

ลักษณะเฉพาะของการบริการที่คำนวณจากสูตรการวิเคราะห์แถวคอย แสดงให้เห็นคุณภาพการให้บริการ ของผู้ให้บริการ ถ้ามีปัญหาที่ลูกค้าต้องรอนาน ก็อาจจะต้องตัดสินใจปรับปรุงกลยุทธ์โดยการเพิ่มพนักงานหรือช่องทางบริการ เพื่อลดเวลาที่ใช้ในการรอคอยของลูกค้า

1.11.3 รูปแบบแถวคอยการให้บริการช่องทางเดียวขั้นสูง (Advanced Single-Server Models)

รูปแบบการให้บริการช่องทางเดียวด้วยเวลาให้บริการที่คงที่ (Single-Server Model With Constant Server Time) ส่วนใหญ่เป็นการให้บริการด้วยเครื่องอัตโนมัติซึ่งกำหนดเวลาให้บริการ ดังนี้

รูปแบบการให้บริการช่องทางเดียวด้วยการจำกัดผู้ใช้บริการ (Single-Server Model With Finite Population) คือ การจำกัดผู้ใช้บริการด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น งานแสดงที่จำกัดที่นั่ง

รูปแบบการให้บริการช่องทางเดียวด้วยการจำกัดความยาวแถวคอย (Single-Server Model With Finite Queue Lengths) ส่วนใหญ่เกิดจากข้อจำกัดด้านกายภาพ เช่น บริการธนาคารแบบ Drive-Thru ที่จำกัดให้แถวคอยยาวไม่เกินถนนสาธารณะ

1.11.4 รูปแบบแถวคอยการให้บริการหลายช่องทางแบบพื้นฐาน (The Basic Multiple-Server Model)

การวิเคราะห์การให้บริการแบบหลายช่องทาง จะมีสมมุติฐานเช่นเดียวกันกับแบบช่องทางเดียว โดยมีสูตรดังนี้

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{n=s-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

ความน่าจะเป็นไปได้ในการหาจำนวนลูกค้า n ภายในคิว (Queue) จะคำนวณด้วยสูตรดังนี้

$$P_n = \frac{1}{s! s^{n-s}} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n P_0, \text{ for } n > s$$

$$\frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n P_0, \text{ for } n \leq s$$

ความน่าจะเป็นไปได้ที่ผู้ให้บริการไม่ว่างและลูกค้าต้องรอ จะคำนวณด้วยสูตร

$$P_w = \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \frac{s\mu}{s\mu - \lambda} P_0$$

$$L = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^s}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$w = \frac{L}{\lambda}$$

$$L_q = L - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$w_q = w - \frac{1}{\mu} = \frac{Lq}{\lambda}$$

$$\rho = \frac{\lambda}{s\mu}$$

2. แนวคิดเกี่ยวกับการบริการ

แนวความคิดเกี่ยวกับการบริการ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 อ้างถึงในวรรณวิภา พิลราวัชร, 2549) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า การบริการ หมายถึง การปฏิบัติรับใช้การให้ความสะดวกต่างๆ เช่น ให้บริการหรือให้บริการ เป็นต้น

คำว่าบริการ SERVICE หมายความว่า เป็นการบริการที่ดีสามารถแยกได้ ดังนี้

S = Service Mind คือ การมีใจให้บริการ ประารถนาให้ผู้อื่นพึงพอใจและสุขใจใส่

E = Enthusiasm คือ การมีความกระตือรือร้นในการให้บริการ

R = Readiness คือ การมีความพร้อมทั้งบุคลากรและวัสดุอุปกรณ์ที่จะให้บริการ

V = Value คือ การตระหนักถึงคุณค่าในงานบริการที่ทำว่าเป็นงานที่มีประโยชน์ มีคุณค่า และสามารถสร้างความภาคภูมิใจให้กับชีวิตได้

I = Interested คือ มีความสนใจใส่ใจในงานบริการที่ทำด้วยความเต็มใจ

C = Cleanliness คือ ความสะอาด การบริการที่ดี อาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ หรือพนักงานบริการต้องมีความสะอาด

E = Endurance คือ ความอดทนอดกลั้น งานบริการจะต้องพบกับบุคคลหลายประเภท ทั้งประเภทเฉยๆ ร้อนรน จุกจิกจู้จี้ขี้บ่น ผู้ให้บริการต้องมีความอดทน

S = Smile คือ การยิ้มแย้มแจ่มใส การมีมิตรภาพต่อผู้มารับบริการทุกคนโดยทั่วหน้า ไม่มีการแบ่งชั้นวรรณะใดๆทั้งสิ้น

ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ (2541, 210 - 212) กล่าวว่า บริการ (Service) เป็นกิจกรรมผลประโยชน์หรือความพึงพอใจที่จะสนองความต้องการแก่ลูกค้า

บริการมีลักษณะที่สำคัญ 4 ลักษณะดังนี้

1. ไม่สามารถจับต้องได้(Intangibility) บริการไม่สามารถมองเห็น หรือเกิดความรู้สึกได้ก่อนที่จะมีการซื้อ ตัวอย่าง คนไข้ไปหาจิตแพทย์ไม่สามารถบอกได้ว่า ตนจะได้รับบริการในรูปแบบใดเป็นการล่วงหน้า ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงของผู้ซื้อ ผู้ซื้อต้องพยายามวางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับคุณภาพและประโยชน์จากบริการที่เขาจะได้รับเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการซื้อ ในแง่ของ

สถานที่ ตัวบุคคล เครื่องมือ วัสดุที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร สัญลักษณ์และราคา สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้ขายบริการจะต้องจัดหาเพื่อเป็นหลักประกัน ให้ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจซื้อได้เร็วขึ้น

1.1 สถานที่ (Place) ต้องสามารถสร้างความเชื่อมั่นและความสะดวกให้กับผู้ที่มาติดต่อ เช่น ธนาคารต้องมีสถานที่กว้างขวาง ออกแบบให้เกิดความคล่องตัวแก่ผู้มาติดต่อ มีที่นั่งเพียงพอ มีบรรยากาศที่จะสร้างความรู้สึกที่ดีรวมทั้งเสียงดนตรีเบา

1.2 บุคคล (People) พนักงานที่ขายบริการต้องมีการแต่งตัวที่เหมาะสม บุคลิกดี หน้าตายิ้มแย้มแจ่มใส พูดจาไพเราะเพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและเกิดความเชื่อมั่นว่าบริการที่ซื้อจะดีด้วย

1.3 เครื่องมือ (Equipment) อุปกรณ์ภายในสำนักงานจะต้องทันสมัยมีประสิทธิภาพ มีการให้บริการที่รวดเร็ว เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ

1.4 วัสดุสื่อสาร (Communication Material) สื่อโฆษณาและเอกสารการโฆษณาต่างๆ จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของบริการที่เสนอขาย และลักษณะของลูกค้า

1.5 สัญลักษณ์ (Symbols) คือ ชื่อตราสินค้า หรือเครื่องหมายตราสินค้าที่ใช้ในการให้บริการเพื่อให้ผู้บริโภคเรียกชื่อได้ถูก ควรมีลักษณะสื่อความหมายที่ดีเกี่ยวกับบริการที่เสนอขาย เช่น สถาบันเสริมความงาม สเลนเดอร์ พาราไดซ์ดีซิสโกเค

1.6 ราคา (Price) การกำหนดราคาการให้บริการ ควรมีความเหมาะสมกับระดับการให้บริการ ชัดเจน และง่ายต่อการจำแนกระดับบริการที่แตกต่างกัน

2. ไม่สามารถแบ่งแยกการให้บริการ (Inseparability) การให้บริการเป็นการผลิตและการบริโภคในขณะเดียวกัน กล่าวคือ ผู้ขายหนึ่งรายสามารถให้บริการลูกค้าในขณะนั้นได้หนึ่งราย เนื่องจากผู้ขายแต่ละรายมีลักษณะเฉพาะตัวไม่สามารถให้คนอื่นให้บริการแทนได้เพราะต้องผลิตและบริโภคในเวลาเดียวกัน ทำให้การขายบริการอยู่ในวงจำกัดในเรื่องของเวลา

3. ไม่แน่นอน (Variability) ลักษณะของบริการไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับว่าผู้ขายบริการเป็นใครจะให้บริการเมื่อไร ที่ไหน และอย่างไร ตัวอย่าง หมอผ่าตัดหัวใจ คุณภาพในการผ่าตัดขึ้นอยู่กับสภาพจิตใจและความพร้อมในการผ่าตัดแต่ละรอบ อาจารย์ผู้สอนในชั่วโมงที่อารมณ์ดีมีการเตรียมตัวดีจะสอนดี ในชั่วโมงที่อารมณ์ไม่ปกติและขาดการเตรียมตัว คุณภาพในการสอนจะต่ำ ดังนั้นผู้ซื้อบริการจะต้องรู้ถึงความไม่แน่นอนในบริการ และสอบถามผู้อื่นก่อนที่จะเลือกบริการ ในแง่ผู้ขายบริการจะต้องมีการควบคุมคุณภาพทำได้ 2 ขั้นตอน คือ

3.1 ตรวจสอบ คัดเลือก และฝึกอบรมพนักงานที่ให้บริการ รวมทั้งมนุษย์สัมพันธ์ของพนักงานที่ให้บริการ เช่น ธุรกิจสายการบิน โรงแรม และธนาคาร ต้องเน้นในด้านการฝึกอบรมในการให้บริการที่ดี

3.2 ต้องสร้างความพอใจให้ลูกค้า โดยเน้นการใช้ การรับฟังคำแนะนำและ ข้อเสนอแนะของลูกค้า การสำรวจข้อมูลลูกค้า และการเปรียบเทียบ ทำให้ได้รับข้อมูลเพื่อการแก้ไข ปรับปรุงบริการให้ดีขึ้น

4. ไม่สามารถเก็บไว้ได้ (Perish Ability) บริการไม่สามารถผลิตเก็บไว้ได้เหมือนสินค้าอื่น ถ้าความต้องการมีสม่ำเสมอ การให้บริการก็จะมีปัญหา แต่ถ้าลักษณะความต้องการไม่แน่นอน จะทำให้เกิดปัญหา คือ บริการไม่ทันหรือไม่มีลูกค้า ตัวอย่าง รถประจำทางในช่วงเวลาเร่งด่วนคนจะแน่น ต้องใช้จำนวนรถในการให้บริการมากขึ้น สถานบันเทิงในวันศุกร์ เสาร์ คนจะแน่นทำให้เกิดปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอ กลยุทธ์การตลาดที่นำมาใช้เพื่อปรับความต้องการซื้อ ให้สม่ำเสมอ และปรับการให้บริการไม่ให้เกิดปัญหามากหรือน้อยเกินไป มีดังนี้

4.1 กลยุทธ์เพื่อปรับความต้องการซื้อ (Demand) มีดังนี้ 1.การตั้งราคาให้แตกต่างกัน (Differential Pricing) เพื่อปรับความต้องการซื้อให้สม่ำเสมอ กล่าวคือ การตั้งราคาสูงในช่วงความต้องการซื้อสูงและตั้งราคาต่ำในช่วงความต้องการซื้อน้อย เช่น จัดอาหารบุฟเฟต์ราคาพิเศษในช่วงปลายเดือนในโรงแรม 2.กระตุ้นในช่วงที่มีความต้องการซื้อน้อย (Nonpeak Demand Can be Cultivated) โดยจัดกิจกรรมลดราคาและส่งเสริมการขาย เช่น โรงแรมมีการจัดรายการเทศกาลอาหารฝรั่งเศส เป็นต้น 3.การให้บริการเสริม (Complementary Service) เช่น มีเครื่องเอทีเอ็ม ไว้หน้าธนาคารเพื่อลดจำนวนลูกค้าในธนาคาร 4.ระบบการนัดหมาย (Reservation Systems) เพื่อให้ทราบถึงจำนวนลูกค้าที่แน่นอนเพื่อการวางแผนการให้บริการที่เหมาะสม และเพื่อปรับระดับ ดีมานด์ให้เหมาะสม เช่น โรงแรมจัดระบบการจองห้องพัก สายการบินจัดระบบการจองที่นั่ง

4.2 กลยุทธ์เพื่อปรับการให้บริการเสนอขาย (Supply) มีดังนี้ 1.เพิ่มพนักงานชั่วคราว (Part – Time Employees) เช่น ห้างสรรพสินค้าจ้างนักเรียนในช่วงปิดภาคเรียน ภัตตาคาร เพิ่มพนักงานชั่วคราวในช่วงลูกค้ามาก 2.การกำหนดวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพในช่วงคนมาก (Peak – Time Efficiency Routines) เช่น ช่างทำผมที่มีชื่อเสียงจะทำงานเฉพาะตัดซอย เซ็ท เท่านั้น 3.ให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการให้บริการ (Increased Consumer Participation) เช่น ที่ทำการไปรษณีย์ให้ลูกค้ากรอกแบบฟอร์มลงทะเบียนและติดแสตมป์เอง เพื่อประหยัดเวลาของผู้ขาย ในการให้บริการ 4.การให้บริการร่วมกันระหว่างผู้ขาย (Shared Service) เช่น ใช้เครื่อง ATM ร่วมสำหรับธนาคารหลายแห่งเพื่อลดค่าใช้จ่าย โครงการใช้เครื่องมือด้านการแพทย์ของโรงพยาบาลร่วมกันเพื่อลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย 5.การขยายสิ่งอำนวยความสะดวกในอนาคต (Facilities for Future Expansion) เช่น สวนสนุกมีการจัดเครื่องเล่นใหม่ๆ หรือการขยายพื้นที่การให้บริการ

การบริการ คือ กิจกรรมหรือผลประโยชน์ใดๆ ก็ตามที่บุคคลหนึ่งสามารถเสนอให้อีกบุคคลหนึ่ง ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่อาจจับต้องได้และไม่ทำให้เกิดความเป็นเจ้าของใดๆ ทั้งสิ้น การผลิตบริการนี้อาจจะเกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าก็ได้ (Kotler & Bloom, 1984; Kotler, 1988, อ้างถึงใน ธีรกิตติ นวรัตน์ ณ อยุธยา, 2547 : 6)

การบริการ หมายถึง กิจกรรมหรือชุดของกิจกรรมที่โดยทั่วไปมีอาจจับต้องได้ ซึ่งตามปกติมักจะเกิดขึ้นเมื่อมีการติดต่อกันระหว่างลูกค้ากับพนักงานผู้ให้บริการ และ/หรือ กับทรัพยากรที่มีตัวตนหรือสินค้า และ/หรือระบบของผู้ให้บริการนั้น ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาให้กับลูกค้านั่นเอง (Gronross. 1990, อ้างถึงใน ธีรกิตติ นวรัตน์ ณ อยุธยา, 2547 : 6)

การบริการ เป็นกิจกรรมที่ถูกเสนอขาย ซึ่งให้ผลตอบแทนในรูปของผลประโยชน์ และความพึงพอใจ โดยปราศจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในตัวสินค้า (Blois. 1974, อ้างถึงใน ธีรกิตติ นวรัตน์ ณ อยุธยา, 2547 : 6)

บริการ (Service) เป็นกิจกรรม ผลประโยชน์ หรือความพึงพอใจที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เช่นโรงเรียน โรงพยาบาล โรงแรม ธนาคาร เป็นต้น (ปณิศา ลัญญาชนนท์. 2548 : 163)

บริการเป็นปฏิกริยาหรือการปฏิบัติงานที่ฝ่ายหนึ่งเสนอให้กับฝ่ายอื่น แม้ว่ากระบวนการ (Process) อาจผูกพันกับตัวสินค้าก็ตาม แต่ปฏิบัติการก็เป็นสิ่งที่มองไม่เห็น จับต้องไม่ได้ และไม่สามารถครอบครองได้ และบริการเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สร้างคุณค่าและจัดหา คุณประโยชน์ (Benefits) ให้แก่ลูกค้าในเวลาและสถานที่เฉพาะแห่ง อันเป็นผลมาจากการที่ผู้รับบริการหรือผู้แทนนำเอาความเปลี่ยนแปลงมาให้ (คริสโตเฟอร์ เอช เลิฟลีด และลอเรน ไรท์, อุดุลย์ จาตุรงค์กุล ตลยา จาตุรงค์กุล และพิมพ์เดือน จาตุรงค์กุล, ผู้แปล, 2546, หน้า 4)

จากความหมายที่กล่าวทั้งหมด อาจสรุปความหมายของบริการ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคล หรือองค์กรในอันที่จะทำให้ผู้อื่นได้รับประโยชน์ หรือความสุข หรือความสะดวกสบาย หรือได้รับความพึงพอใจ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการนั้นได้ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้อง หรือไม่เกี่ยวข้องกับตัวสินค้าก็ได้

3. แนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ

แนวความคิดของ Parasuraman, Zeithaml and Berry (1985) เกี่ยวกับคุณภาพในการให้บริการจากการศึกษาของ Parasuraman และคณะ พบว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการที่ลูกค้าประเมินคุณภาพของการบริการที่เขาได้รับ เรียกว่า “คุณภาพของการบริการที่ลูกค้ารับรู้” (Perceived Service Quality) กับ “บริการที่รับรู้” (Perceived Service) ซึ่งก็คือประสบการณ์ที่

เกิดขึ้นหลังจากที่เขาได้รับการแล้วนั่นเอง ในการประเมินคุณภาพของการบริการดังกล่าวนี้ ลูกค้ามักจะพิจารณาจากเกณฑ์ที่เขาคิดว่าจะมีความสำคัญ 10 ประการดังต่อไปนี้ (ธีรกิติ นวรัตน์ ณ อยู่ธยา, 2547, หน้า 183-186)

1. Reliability (ความไว้วางใจ) ความสามารถที่จะให้บริการตามที่ได้สัญญากับลูกค้าไว้ได้อย่างถูกต้อง โดยที่มิต้องมีผู้ช่วยเหลือ
2. Tangibles (สิ่งที่สามารถจับต้องได้) ลักษณะทางกายภาพของอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก พนักงานและวัสดุที่ใช้ในการสื่อสารต่าง ๆ
3. Responsiveness (การสนองตอบลูกค้า) ความเต็มใจที่จะให้บริการอย่างรวดเร็วและยินดีที่จะช่วยเหลือลูกค้า
4. Credibility (ความน่าเชื่อถือ) ความซื่อสัตย์เชื่อถือได้ของผู้ให้บริการ
5. Security (ความมั่นคงปลอดภัย) ปราศจากอันตรายความเสี่ยงและความลึงเลสงสัย
6. Access (ความสะดวก) สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก และสามารถติดต่อสื่อสารได้ง่าย
7. Communication (การสื่อสาร) การรับฟังลูกค้าและให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ลูกค้า โดยใช้ภาษาที่ลูกค้าสามารถเข้าใจได้
8. Understanding the Customer (ความเข้าใจลูกค้า) พยายามที่จะทำความรู้จักและเรียนรู้ความต้องการของลูกค้า
9. Competence (ความสามารถ) ความรู้และทักษะที่จำเป็นของพนักงาน ในการให้บริการลูกค้า
10. Courtesy (ความสุภาพและความเป็นมิตร) คุณลักษณะของพนักงานที่ติดต่อกับลูกค้าในการแสดงออกถึงความสุภาพ เป็นมิตร เกรงใจ และให้เกียรติลูกค้า

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีรยา ภัทรอาชาชัย (2547) ได้นำทฤษฎีแถวคอยมาประยุกต์ใช้กับธนาคารกรุงเทพ ธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารกสิกรไทย ธนาคารละ 8 สาขา เพื่อหาจำนวนหน่วยให้บริการที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งภายหลังจากการจำลองระบบและประเมินประสิทธิภาพจากค่าสถิติที่ได้พบว่า ธนาคารทุกแห่งสามารถจัดหน่วยให้บริการที่เหมาะสมแล้ว ยกเว้นธนาคารกสิกรไทยบางสาขาที่ค่อนข้างมีลูกค้าแออัด ทำให้ต้องใช้เวลาในแถวนาน และมีบางสาขาที่สามารถลดหน่วยบริการได้อีก เช่น ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาสยามสแควร์ โดยภายหลังจากปรับจำนวนหน่วยให้บริการแล้วพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากขึ้นจากเดิม

ศิลปชัย วัฒนเสย, พิษณุ มนัสปิต (2554) การวิเคราะห์ระบบการบริการโรงพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการรับบริการและศึกษาวิธีการทำงานของผู้ให้บริการของผู้ป่วยนอกแผนกเวชระเบียน เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงวิธีการทำงาน การปรับปรุงการให้บริการ และการปรับปรุงระบบแถวคอยให้มีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากการศึกษาพบว่าสามารถลดขั้นตอนของ การบริการจากเดิม 3 สถานีงานหลัก ให้เหลือ 2 สถานีงานหลัก โดยรวมแผนกเวชระเบียนและตรวจสอบสิทธิ และเพิ่มช่องบริการสถานีคัดกรองจากเดิม 1 ช่องบริการเป็น 3 ช่องบริการ สถานีเวชระเบียนตรวจสอบสิทธิจากเดิม 5 ช่องบริการเป็น 9 ช่องบริการ โดยสรุปพบว่า จำนวนผู้ที่เข้ามาใช้บริการโดยเฉลี่ย ทั้งสิ้น 653 คน ได้รับการบริการสำเร็จ 628 คน จากเดิม ได้รับการ บริการสำเร็จ 225 คน โดยสามารถเพิ่มการให้บริการเพิ่มขึ้นจาก เดิมร้อยละ 61.71 และการบริการมีประสิทธิภาพดีขึ้น

สายสุรางค์ โชติพานิช (2550) จากการศึกษาพบว่าอัตราการเข้ามาของผู้ป่วยเพื่อรับการเจาะเลือดแต่ละคนเป็น 0.77 คนต่อนาทีอัตราเวลาที่ผู้ป่วยใช้ลงทะเบียนแต่ละคนเป็น 2.36 นาที และอัตราเวลาที่ผู้ป่วยใช้ในการเจาะเลือดเป็น 1.92 นาที งานวิจัยนี้ได้จำลองแบบเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเป็น 6 แบบดังนี้ แบบจำลองที่ 1(ระบบปัจจุบัน) 2 และ 3 มีช่องลงทะเบียน 2 ช่อง และช่องเจาะเลือด 2 ,3 และ 4 ช่องตามลำดับ สำหรับแบบจำลองที่ 4, 5 และ 6 มีช่องลงทะเบียน 3 ช่องและช่องเจาะเลือด 2, 3 และ 4 ช่องตามลำดับ ผลการจำลองแบบอย่างอิสระกัน 100 ครั้ง สรุปได้ว่าเวลาเฉลี่ยน้อยที่สุดที่ผู้ป่วยรอคอยในขั้นตอนลงทะเบียนอยู่ในแบบจำลองที่ 6 และในขั้นตอนเจาะเลือดของแบบจำลองที่ 3 จะมีจำนวนผู้ป่วยเข้ามามากกว่าแบบจำลองอื่น สำหรับสัดส่วนเวลาว่างของผู้ให้บริการในขั้นตอนลงทะเบียนของแบบจำลองที่ 4 และในขั้นตอนเจาะเลือดของแบบจำลองที่ 3 ให้สัดส่วนเวลาว่างของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการมากกว่าแบบจำลองอื่นๆ และเมื่อพิจารณาเวลารอคอยเฉลี่ย และจำนวนผู้ป่วยที่อยู่ในระบบทั้งหมด พบว่าแบบจำลองที่ 6 เป็นแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากุพจน์ เจียมกัลชาญ (2550) ผลจากการศึกษาพบว่าหากลูกค้าของธนาคารออมสิน สาขาท่าศาลา ประเภทกลุ่มลูกค้าทั่วไปและกลุ่มลูกค้ากองทุนหมู่บ้านมีพฤติกรรมการเข้ารับบริการแตกต่างกัน ทางเลือกที่ 2 คือการให้สิทธิ์กลุ่มลูกค้าทั่วไปเข้ารับบริการก่อน (priority) มีจำนวนหน่วยบริการรับ-จ่ายเงิน 3 หน่วยบริการ 1 แถวคอย รูปแบบแถวคอยเป็นแบบ M/M/3 ทางเลือกนี้เป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพมากกว่าทางเลือกอื่น ทำให้จำนวนลูกค้าที่อยู่ในระบบลดลงจากเดิมในช่วงเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลาคดร้อยละ 87.46 และ 74.57 ตามลำดับ ในทางกลับกันหากพฤติกรรมของลูกค้าในการเข้ารับบริการทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ควรเลือกทางเลือกที่ 1 คือ การไม่คำนึงถึงลำดับความสำคัญของกลุ่มลูกค้า มีหน่วยบริการรับ-จ่ายเงิน 3 หน่วยบริการ 1

แถวคอย เปลี่ยนแปลงเฉพาะตัวแบบแถวคอยจากเดิมที่มี 3 แถวคอยลดลงเหลือ 1 แถวคอย ทำให้จำนวนลูกค้าที่อยู่ในระบบลดลงจากเดิมในช่วงเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลาปกติร้อยละ 62.20 และ 57.71 ตามลำดับ

พิมพิมล สิทธิบุญ (2554) การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบแถวคอยปัจจุบันของคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลท่าศาลา และเสนอแนวทางการพัฒนาระบบแถวคอย คลินิกเบาหวาน โดยหาเวลาในการรอคอยเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยอยู่ในระบบ และจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยที่รอรับบริการ โดยสร้างทางเลือก และจำลองแบบเพื่อลดเวลาในการรอคอยเฉลี่ยให้น้อยลง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ การสังเกต โดยบันทึกเวลาการเข้ารับบริการ และเวลาการให้บริการในแต่ละขั้นตอน และเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2554 ถึง 21 ตุลาคม พ.ศ.2554 ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการคลินิกเบาหวานทั้งสิ้น 1,545 คน ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลา ความถี่ของการเข้ารับบริการของผู้ป่วย และระบบการให้บริการของคลินิกเบาหวาน คำนวณหาอัตราการเข้ารับบริการของผู้ป่วย และอัตราการให้บริการของคลินิกเบาหวาน เพื่อวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพในการจัดการแถวคอยโดยจำลองแบบด้วยโปรแกรม Arena และพัฒนาทางเลือกใหม่ในการจัดการแถวคอยของคลินิกเบาหวาน ผลจากการศึกษา พบว่า อัตราการเข้ารับบริการของผู้ป่วยมีการแจกแจงแบบปัวซอง และเวลาในการให้บริการของคลินิกเบาหวานในทุกขั้นตอนการบริการมีการแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ด้วยเวลาเฉลี่ยในการให้บริการผู้ป่วยแต่ละคนในขั้นตอนการยื่นบัตร 0.34 นาที การเจาะเลือด 1.12 นาที การซักประวัติ 1.73 นาที การพบแพทย์ 2.02 นาที และการรับใบนัด 2.49 นาที จากการจำลองแบบคลินิกเบาหวาน ด้วยโปรแกรม Arena เพื่อหาประสิทธิภาพ การจัดการระบบแถวคอยของคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลท่าศาลา พบว่า เวลาารรับบริการเฉลี่ยของคลินิกเบาหวาน เท่ากับ 250.66 นาที และเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยอยู่ในระบบ เท่ากับ 258.27 นาที โดยผู้ป่วยจะใช้เวลาเวลารับบริการเฉลี่ยที่ขั้นตอนการพบแพทย์มากที่สุด เป็นเวลา 141.47 นาที รองลงมา คือ ขั้นตอนการซักประวัติ 54.20 นาที ขั้นตอนการยื่นบัตร 30.10 นาที ขั้นตอนการรับใบนัด 15.49 นาที และ ขั้นตอนการเจาะเลือด 9.28 นาที ตามลำดับ และจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยที่รอรับบริการในระบบแถวคอยคลินิกเบาหวาน เท่ากับ 68.69 คน โดยมีจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยที่รอรับบริการอยู่ในขั้นตอนการพบแพทย์มากที่สุด คือ 37.64 คน รองลงมา คือ ขั้นตอนการซักประวัติ 14.35 คน ขั้นตอนการยื่นบัตร 8 คน ขั้นตอนการรับใบนัด 4.15 คน และ ขั้นตอนการเจาะเลือด 2.52 คน ตามลำดับ จากผลการจำลองแบบระบบปัจจุบัน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ทางเลือกจำนวน 5 ทางเลือก โดยการปรับอัตราการเข้ารับบริการ และเปลี่ยนเวลาเริ่มปฏิบัติงานของผู้ให้บริการ พบว่า ทางเลือกที่ลดเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยอยู่ในคลินิกเบาหวานได้มากที่สุด คือ ทางเลือกที่ปรับให้เจ้าหน้าที่ ในขั้นตอนการยื่นบัตร และเจาะเลือด เริ่มปฏิบัติงานเวลา 6.30 น. แพทย์และ

พยาบาลในชั้นตอน การพบแพทย์ และการรับใบนัดเริ่มปฏิบัติงานเวลา 8.30 น. และปรับอัตราการเข้ารับบริการของผู้ป่วยให้มาถึงคลินิกเบาหวานในเวลา 6.30 น. โดยผู้ป่วยจะใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ในคลินิกเบาหวาน 146.15 นาที และสามารถลดลงจากระบบปัจจุบัน 112.12 นาที รองลงมา คือ ทางเลือกที่มีการเปลี่ยนอัตราการเข้ารับบริการของผู้ป่วยให้ผู้ป่วยมาถึงคลินิกเบาหวานในเวลา 7.00 น. และเจ้าหน้าที่ ในชั้นตอนการย่นบัตร และเจาะเลือด เริ่มปฏิบัติงานเวลา 7.00 น. โดยผู้ป่วยจะใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ในคลินิกเบาหวาน 146.76 นาที และสามารถลดลงจากระบบปัจจุบัน 111.51 นาที



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

โครงการสหกิจศึกษา เรื่อง แนวทางการลดเวลารอคอยของผู้เข้ารับบริการในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย กรณีศึกษา บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้มีขั้นตอนในการศึกษา ซึ่งอธิบายในหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กลุ่มประชากรที่เข้ารับบริการทำบัตรรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม ถึง 30 มกราคม 2558

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษเก็บรวบรวมข้อมูล ในช่วงเวลา 8.00 - 17.00 น. โดยพักกลางวัน 1 ชั่วโมง ของวันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม ถึง 30 มกราคม 2558 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 เดือน โดยเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ดังนี้

1. อัตราผู้เข้ารับบริการต่อหน่วยเวลา
2. ระยะเวลาการรอคอยในระบบของผู้เข้ารับบริการ
3. ระยะเวลาการรอคอยในแถวคอยของผู้เข้ารับบริการ
4. ศึกษาเวลาการทำงาน

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- แสดงการเก็บบันทึกข้อมูล (Check Sheet)
- การศึกษาเวลาการทำงาน (Time Study)

3.3 ขั้นตอนในการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าและการทำโครงการสหกิจเป็นการศึกษาเพื่อลดเวลาการเข้ารับบริการกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. การเก็บข้อมูลเบื้องต้นสถานประกอบการ โดยการเข้าศึกษาขั้นตอนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย ศึกษาสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและเก็บข้อมูลเบื้องต้น

2. เก็บข้อมูลการทำงานโดยการจับเวลาการทำงานของพนักงานในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย เพื่อหาเวลาเฉลี่ยในการทำงาน

3. เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อัตราผู้เข้าใช้บริการต่อหน่วย ระยะเวลาการรอคอยในระบบของผู้เข้าใช้บริการ ระยะเวลาการรอคอยในระบบของผู้เข้าใช้บริการ โดยทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม ถึง 30 มกราคม 2558 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 เดือน

4. ศึกษาปัญหาที่พบ

5. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอัตราการเข้าใช้บริการพบว่า ในช่วงกลางเดือนและสิ้นเดือน มีผู้เข้าใช้บริการเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ผู้เข้าใช้บริการรอคอยนาน และหรือในบางครั้งอัตราการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีแถวคอยเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุ และจากการศึกษาพบว่า สาเหตุมาจากในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงนั้น มีผลให้อัตราการให้บริการมีน้อยกว่าอัตราการเข้าใช้บริการ กล่าวคือ จำนวนช่องบริการ 4 ช่องบริการ ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เข้าใช้บริการในช่วงวันและเวลาที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูง จึงส่งผลให้ไม่สามารถให้บริการได้ทั้งหมด และยังส่งผลต่อระยะเวลาที่ลูกค้าแต่ละคนเสียไปในการเข้าใช้บริการในระบบในการรออยู่ในแถวคอย กล่าวคือลูกค้าต้องเสียเวลาอยู่ในแถวคอยเป็นเวลานาน

6. ตั้งเป้าหมาย

6.1 มีอัตราการให้บริการเพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ

6.2 ลดระยะเวลาการรอคอยของผู้เข้าใช้บริการในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัยลง

7. หาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง จากที่กล่าวไว้ใน การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้ศึกษาได้ทำการจำลองสถานการณ์ โดยการเพิ่มช่องบริการ 1 ช่องบริการ และนำทฤษฎีแถวคอยเข้าคำนวณอีกครั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง พบว่าอัตราการให้บริการเพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ และเวลาที่ลูกค้าแต่ละคนต้องรอคอยในระบบและในแถวคอยลดลงอีกด้วย

โดยการเพิ่มช่องบริการนั้น ทำโดยการโยกย้ายพนักงานในส่วนของพนักงานหน้าเคาเตอร์รับเอกสาร มาทำงานในห้องถ่ายรูป 1 คน และ กระบวนการลงทะเบียนบัตร 1 คน เฉพาะในช่วงวันและเวลาที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงเท่านั้น ซึ่งในส่วนนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่องานในส่วนเคาเตอร์รับเอกสาร เนื่องจากพนักงานในส่วนงานรับเอกสารนั้นมีเพียงพออยู่แล้ว

8. สรุปผลจากการหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการสทหกิจครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีแถวคอยเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขต่อไป

โดยผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีแถวคอยเข้ามาใช้เพื่อเป็นแนวทางเพื่อดูว่าในการปรับปรุงระบบโดยการเพิ่มห้องถ่ายรูป 1 ช่องบริการ และเพิ่มกระบวนการลงทะเบียนบัตร 1 ช่องบริการนั้น จะมีความเป็นไปได้หรือไม่ และมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ความน่าจะเป็นที่ระบบจะว่าง
- จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ
- เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าแต่ละคนเสียไปในการรับบริการในระบบ
- จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย
- เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย
- ความน่าจะเป็นไปได้ที่ลูกค้าต้องรอคอยรับบริการ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ในบทที่ 4 นี้จะแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อหาแนวทางการลดเวลารอคอยของผู้เข้าใช้บริการในกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัยกรณีศึกษา บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) หรือผลการดำเนินงานจากการศึกษาตามขั้นตอนในการดำเนินงานที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยมีหัวข้อดังนี้

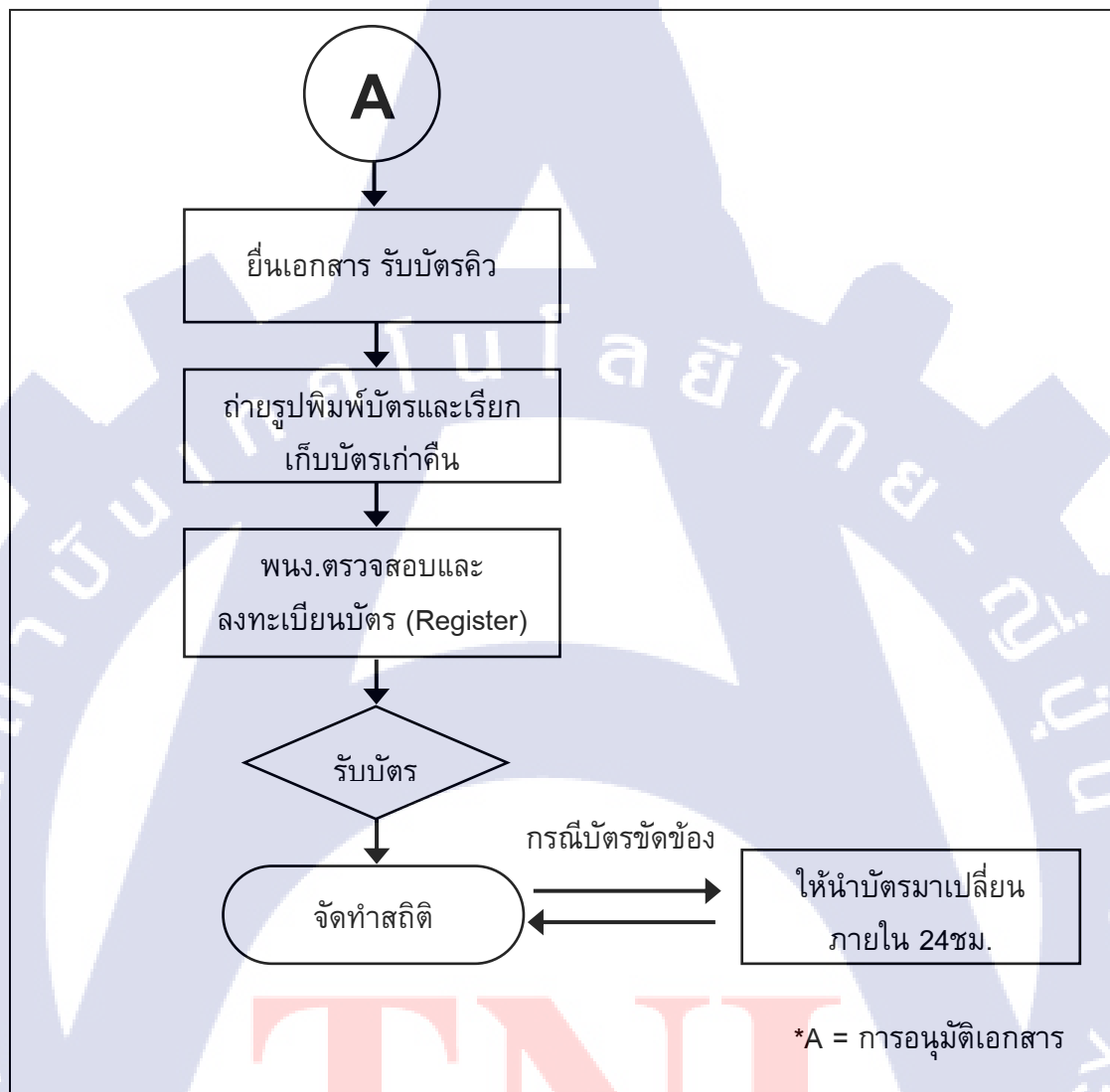
1. แก้ไขปัญหาอัตราการให้บริการที่มีไม่เพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ และเวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าแต่ละคนเสียไปในการใช้บริการในระบบในการรออยู่ในแถวคอยที่นานเกินไป
2. แสดงผลการคำนวณหาเวลาการรอคอยในแถวคอยของผู้เข้ารับบริการก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง
3. แสดงผลการเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

4.1 ผลการวิเคราะห์เวลาการรอคอยของผู้เข้ารับบริการ

หลังจากเข้าศึกษากระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัยอย่างละเอียดแล้วนั้น พบปัญหาที่ว่าในการทำบัตรรักษาความปลอดภัยในแต่ละครั้งนั้นผู้เข้าใช้บริการสูญเสียเวลาในแถวคอยเป็นระยะเวลานานโดยเฉพาะในช่วงวันและเวลาที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูง และหรือในบางครั้งพบปัญหาว่ามีอัตราการให้บริการไม่เพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ ผู้ศึกษาจึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ปัญหา ดังต่อไปนี้

TNI

ศึกษาขั้นตอนการทำงานและสำรวจสภาพปัจจุบัน



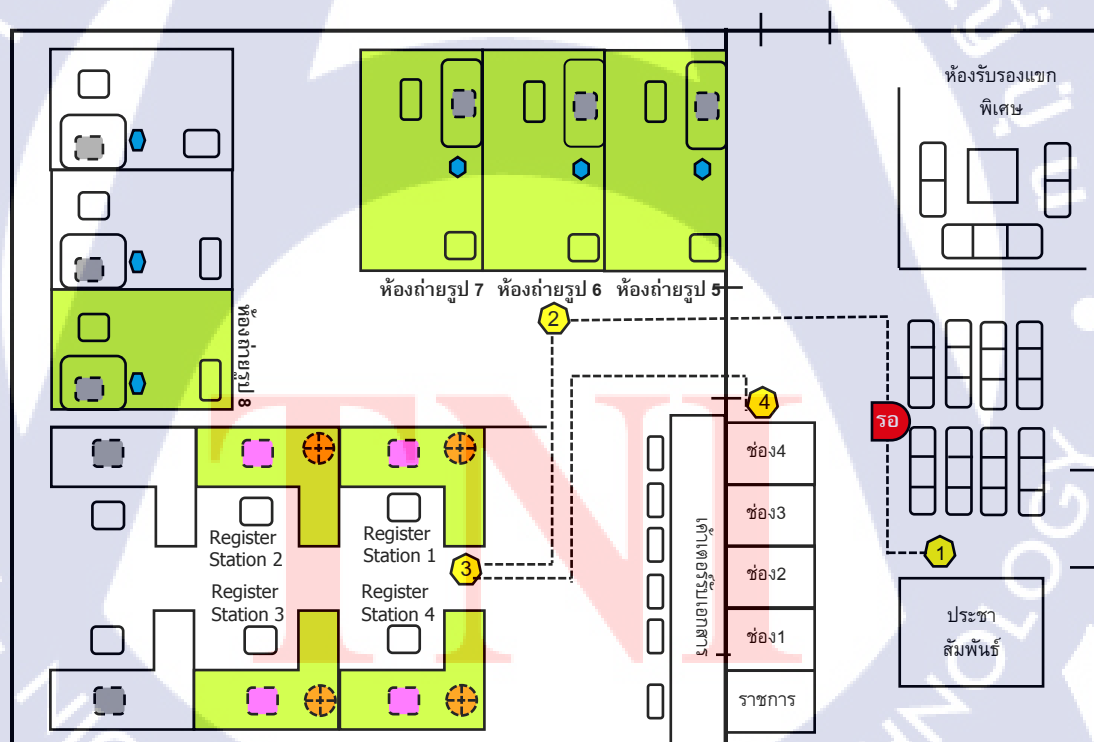
รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการทำบัตรรักษาความปลอดภัย

ศึกษาเวลาการทำงาน

ตารางที่ 4.1 เวลาการทำป้ตรรักษาความปลอดภัย

NO.	DETAIL	TIME (SEC.)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Min	Max	AVG
1	ยื่นเอกสาร สอบถามข้อมูลการถ่ายรูป	56	55	56	55	58	54	57	56	56	57	54	58	56
2	ถ่ายรูปพิมพ์บัตรและเรียกเก็บบัตร	89	84	85	86	85	83	85	86	84	84	83	89	85
3	ลงทะเบียนบัตร (Register) และ	110	109	113	112	111	110	112	108	110	109	108	113	110
4	ตรวจสอบความถูกต้อง รับบัตร	75	74	76	79	73	72	70	73	71	74	70	79	74
รวมเวลา		330	322	330	332	327	319	324	323	321	324	319	330	325

แผนผังห้องบัตรรักษาความปลอดภัย



คอมพิวเตอร์ลงทะเบียนบัตร เครื่องพิมพ์บัตร กล้องถ่ายรูป

รูปที่ 4.2 แผนผังห้องบัตรรักษาความปลอดภัย

อัตราการให้บริการ (Service Rate)

ตาราง 4.2 อัตราการให้บริการ (Service Rate)

รายละเอียด	อัตราการให้บริการเฉลี่ย (คน)/ชั่วโมง	อัตราการให้บริการเฉลี่ย (คน)/วัน
อัตราการให้บริการเฉลี่ย (คน)	48	384

เก็บข้อมูลเวลาการรอคอยของผู้ใช้บริการ

ตั้งแต่วันที่ 5มกราคม ถึง 30มกราคม 2558 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1เดือน ดังนี้

ตารางที่ 4.3 เวลาการรอคอยโดยเฉลี่ยของผู้เข้าใช้บริการ

รายละเอียด	อัตราการเข้าใช้ บริการปกติ	อัตราการเข้าใช้ บริการสูง
เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (นาที)	6.34	19.45
เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย (นาที)	1.2	14.35
จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย (คน)	1	12

เก็บข้อมูลอัตราการเข้ารับบริการในแต่ละวัน

ตั้งแต่วันที่ 5มกราคม ถึง 30มกราคม 2558 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1เดือน ดังนี้

ตารางที่ 4.4 อัตราผู้เข้าใช้บริการในแต่ละวัน

วันที่	จำนวนคิว(คน)	วันที่	จำนวนคิว (คน)
5 ม.ค.	309	19 ม.ค.	327
6 ม.ค.	203	20 ม.ค.	280
7 ม.ค.	168	21 ม.ค.	219
8 ม.ค.	154	22 ม.ค.	246
9 ม.ค.	170	23 ม.ค.	285
12 ม.ค.	216	26 ม.ค.	410
13 ม.ค.	163	27 ม.ค.	339
14 ม.ค.	386	28 ม.ค.	290
15 ม.ค.	394	29 ม.ค.	519
16 ม.ค.	212	30 ม.ค.	510
รวม		5800	

หมายเหตุ ในวันที่เป็นสีแดงคือวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูง

หลังจากการเข้าศึกษากระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัยและเก็บข้อมูลต่างๆดังตารางข้างต้นแล้วนั้น ในขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีแกวคอยเข้ามาใช้ในการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงต่อไป โดยมีผลการคำนวณหาค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

1. ความน่าจะเป็นที่ระบบจะว่าง
2. จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ
3. เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าแต่ละคนเสียไปในการรับบริการในระบบ
4. จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย
5. เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย
6. ความน่าจะเป็นไปได้ที่ลูกค้าต้องรอคอยรับบริการ

วันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการปกติ

มีอัตราการเข้าใช้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ 30 คน/ชั่วโมง มีอัตราการให้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ 12 คน/ชั่วโมง และ มีช่องให้บริการอยู่ที่ 4 ช่องบริการ

โดยให้สัญลักษณ์ต่างๆมีความหมาย ดังนี้

λ คือ อัตราการเข้าใช้บริการเฉลี่ย คน/ชั่วโมง

μ คือ อัตราการให้บริการเฉลี่ย คน/ชั่วโมง

S คือ ช่องบริการ

จากข้อมูลดังกล่าว นำมาคำนวณตามทฤษฎีแถวคอย ได้ดังต่อไปนี้

ความน่าจะเป็นที่ระบบจะว่าง

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{s-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{30}{12} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{30}{12} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{30}{12} \right)^2 + \frac{1}{3!} \left(\frac{30}{12} \right)^3 \right] + \frac{1}{4!} \left(\frac{30}{12} \right)^4 \left(\frac{4 \cdot 12}{4 \cdot 12 - 30} \right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{(1 + 2.50 + 3.13 + 2.60) + 1.63(2.67)}$$

$$= 0.0736$$

$$= 7.36\%$$

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ

$$L = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^s}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L = \frac{30(12) \left(\frac{30}{12} \right)^4}{3!(4(12) - 30)^2} (0.0736) + \frac{30}{12}$$

$$= 3.03 \text{ คน}$$

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ

$$w = \frac{L}{\lambda}$$

$$w = \frac{3.03}{30}$$

$$= 0.101 \text{ หรือคิดเป็น 6 นาที}$$

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย

$$L_q = L - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 3.03 - \frac{30}{12}$$

$$= 0.35 \text{ หรือคิดเป็น 1 คน}$$

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย

$$w_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$w_q = \frac{0.35}{30}$$

$$= 0.02 \text{ หรือคิดเป็น 1.2 นาที}$$

ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าต้องรอคอยรับบริการ

$$P_w = \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \frac{s\mu}{s\mu - \lambda} P_0$$

$$P_w = \frac{1}{4!} \left(\frac{30}{12} \right)^4 \frac{4(12)}{4(12) - 30} (0.0736)$$

$$= 0.3194 \text{ หรือคิดเป็น 31.94\%}$$

วันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูง

มีอัตราการเข้าใช้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ 55 คน/ชั่วโมง มีอัตราการให้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ 12 คน/ชั่วโมง และ มีช่องให้บริการอยู่ที่ 4 ช่องบริการ

โดยให้สัญลักษณ์ต่างๆมีความหมาย ดังนี้

λ คือ อัตราการเข้ารับบริการเฉลี่ย คน/ชั่วโมง

μ คือ อัตราการให้บริการเฉลี่ย คน/ชั่วโมง

S คือ ช่องบริการ

จากข้อมูลดังกล่าว นำมาคำนวณตามทฤษฎีแถวคอย ได้ดังต่อไปนี้

ความน่าจะเป็นที่ระบบจะว่าง

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{s-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{55}{12} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{55}{12} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{55}{12} \right)^2 + \frac{1}{3!} \left(\frac{55}{12} \right)^3 \right] + \frac{1}{4!} \left(\frac{55}{12} \right)^4 \left(\frac{4 * 12}{4 * 12 - 55} \right)}$$

$$= P_0 = \frac{1}{(1 + 4.58 + 10.50 + 16.05) + (18.39 * (-6.86))}$$

$$= -0.0106 \text{ หรือคิดเป็น } -1.06\%$$

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ

$$L = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^s}{(s-1)! (s\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L = \frac{55(12) \left(\frac{55}{12} \right)^4}{3! (4(12) - 55)^2} (-0.0106) + \frac{55}{12}$$

$$= -5.47 \text{ คน}$$

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ

$$w = \frac{L}{\lambda}$$

$$w = \frac{-5.47}{55}$$

$$= -0.0995 \text{ หรือคิดเป็น } -5.97\%$$

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย

$$L_q = L - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = -5.47 - \frac{55}{12}$$

$$= -10.5 \text{ หรือคิดเป็น } -11 \text{ คน}$$

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย

$$w_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$w_q = \frac{-10.05}{55}$$

$$= -0.187 \text{ หรือคิดเป็น } -10.96 \text{ นาที}$$

ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าต้องรอคอยรับบริการ

$$P_w = \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \frac{s\mu}{s\mu - \lambda} P_0$$

$$P_w = \frac{1}{4!} \left(\frac{55}{12} \right)^4 \frac{4(12)}{4(12) - 55} (-0.0106)$$

$$= 1.2681 \text{ หรือคิดเป็น } 126.81\%$$

จากการวิเคราะห์ จะเห็นว่าในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการปกติตัวเลขที่แสดงนั้นไม่พบปัญหาใดๆ แต่ในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงนั้นตัวเลขที่คำนวณได้นั้นติดลบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงนั้นเกิดปัญหาขึ้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวคือผู้เข้าใช้บริการต้องรอนาน รวมไปถึงอัตราการให้บริการไม่เพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ

4.2 ผลการวิเคราะห์การปรับปรุงเวลาการรอคอยของผู้เข้ารับบริการ

หลังจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาแล้วนั้นผู้ศึกษาได้ทำการจำลองสถานการณ์ขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้การบริการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการจำลองเพิ่มกระบวนการถ่ายรูป 1 ช่องบริการ และกระบวนการทำบัตร 1 ช่องบริการ หลังจากนั้นนำทฤษฎีแถวคอยมาคำนวณหาค่าสถิติต่างๆหลังทำการเพิ่มช่องบริการ เพื่อใช้เป็นแนวทางว่าหลังจากการเพิ่มช่องบริการ 1 ช่องบริการแล้วนั้น ผลการคำนวณจะเป็นอย่างไร เป็นไปในทิศทางใด จะสามารถให้บริการได้เพียงพอหรือไม่อย่างไร โดยมีผลการคำนวณหลังการเพิ่มช่องบริการ ดังนี้

วันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงหลังการเพิ่มช่องบริการ

มีอัตราการเข้ารับบริการเฉลี่ยอยู่ที่ 55 คน/ชั่วโมง มีอัตราการให้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ 12 คน/ชั่วโมง และมีช่องให้บริการอยู่ที่ 5 ช่องบริการ

โดยให้สัญลักษณ์ต่างๆมีความหมาย ดังนี้

λ คือ อัตราการเข้ารับบริการเฉลี่ย คน/ชั่วโมง

μ คือ อัตราการให้บริการเฉลี่ย คน/ชั่วโมง

S คือ ช่องบริการ

จากข้อมูลดังกล่าว นำมาคำนวณตามทฤษฎีแถวคอย ได้ดังต่อไปนี้

ความน่าจะเป็นที่ระบบจะว่าง

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{s-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \left(\frac{s\mu}{s\mu - \lambda} \right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{55}{12} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{55}{12} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{55}{12} \right)^2 + \frac{1}{3!} \left(\frac{55}{12} \right)^3 + \frac{1}{4!} \left(\frac{55}{12} \right)^4 \right] + \frac{1}{5!} \left(\frac{55}{12} \right)^5 \left(\frac{5 \cdot 12}{5 \cdot 12 - 55} \right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{(1 + 4.58 + 10.50 + 16.05 + 18.39) + (16.85(12))}$$

$$= 0.0004 \text{ หรือคิดเป็น } 0.04\%$$

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ

$$L = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^s}{(s-1)!(s\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L = \frac{55(12) \left(\frac{55}{12} \right)^5}{4!(5(12) - 55)^2} (0.0004) + \frac{55}{12}$$

$$= 5.47 \text{ คน หรือคิดเป็น } 6 \text{ คน}$$

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ

$$w = \frac{L}{\lambda}$$

$$w = \frac{5.47}{55}$$

$$= 0.0995 \text{ หรือคิดเป็น } 5.79 \text{ นาที}$$

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย

$$L_q = L - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 5.47 - \frac{55}{12}$$

$$= 0.89 \text{ หรือคิดเป็น 1 คน}$$

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย

$$w_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$w_q = \frac{0.89}{55}$$

$$= 0.0161 \text{ หรือคิดเป็น 0.97 นาที}$$

ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าต้องรอคอยรับบริการ

$$P_w = \frac{1}{s!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^s \frac{s\mu}{s\mu - \lambda} P_0$$

$$P_w = \frac{1}{5!} \left(\frac{55}{12} \right)^5 \frac{5(12)}{5(12) - 55} (0.0004)$$

$$= 0.0809 \text{ หรือคิดเป็น 8.09\%}$$

หลังจากการคำนวณผล หลังการเพิ่มช่องบริการแล้วนั้น พบว่าตัวเลขที่ได้ไม่มีค่าติดลบอยู่ แล้ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มช่องบริการเป็นไปตามเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้และการให้บริการมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมทั้งอัตราการให้บริการมีเพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ

4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง

หลังจากการจำลองสถานการณ์และได้ทำการคำนวณค่าสถิติต่างๆแล้วนั้น แสดงให้เห็นว่าแนวทางในการเพิ่มช่องบริการ 1 ช่องบริการนั้น มีผลให้การให้บริการมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเวลาก่อนการปรับปรุงเป็นเวลา queuing time ที่ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลมาจากการจับเวลาการรอคอยของผู้เข้ารับบริการจำนวน 100 ครั้ง และเวลาหลังการปรับปรุงคือเวลาที่ได้จากการนำทฤษฎีแถวคอยมาคำนวณเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงต่อไป แสดงผลดังนี้

ตาราง 4.5 ผลการจำลองสถานการณ์เวลาเฉลี่ยการให้บริการของการทำบัตรรักษาความปลอดภัยในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง

รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (นาท)	18.45	5.58
เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย (นาท)	13.35	0.58
จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอย (คน)	12	1

จากตาราง 4.5 แสดงผลการจำลองสถานการณ์เวลาเฉลี่ยการให้บริการของการทำบัตรรักษาความปลอดภัยในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง จะเห็นได้ว่า

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ

ลดลงจาก 18.45 นาที เหลือ 5.58 นาที ลดลง 12.87 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 69.75

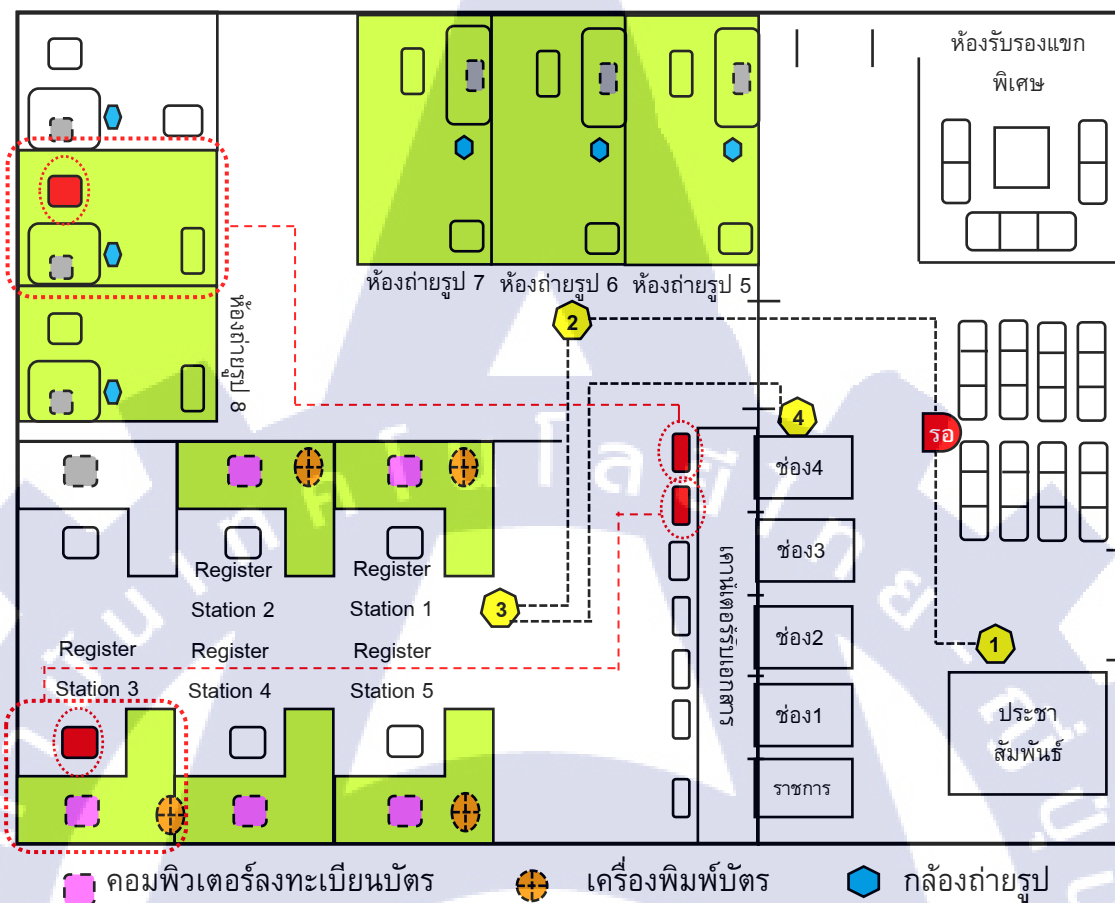
เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย

ลดลงจาก 13.35 นาที เหลือ 0.58 นาที ลดลง 12.77 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 25.09

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบแถวคอย

ลดลงจาก 12 คน เหลือ 1 คน ลดลง 11 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 91.67

จากการเพิ่มช่องบริการนั้นทำการเพิ่มกระบวนการถ่ายรูป 1 ช่องบริการ และ กระบวนการลงทะเบียนบัตร 1 ช่องบริการ โดยทำการโยกย้ายพนักงานในส่วนหน้าเคาเตอร์รับเอกสารมาช่วยในกระบวนการถ่ายรูปและกระบวนการลงทะเบียนบัตรเฉพาะในช่วงวันและเวลาที่มียอดลูกค้าเข้ารับบริการสูงเท่านั้น แสดงการโยกย้ายพนักงาน ดังรูป 4.2



รูปที่ 4.3 แผนผังห้องบำรุงรักษาความปลอดภัยสิ่งปรับปรุง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

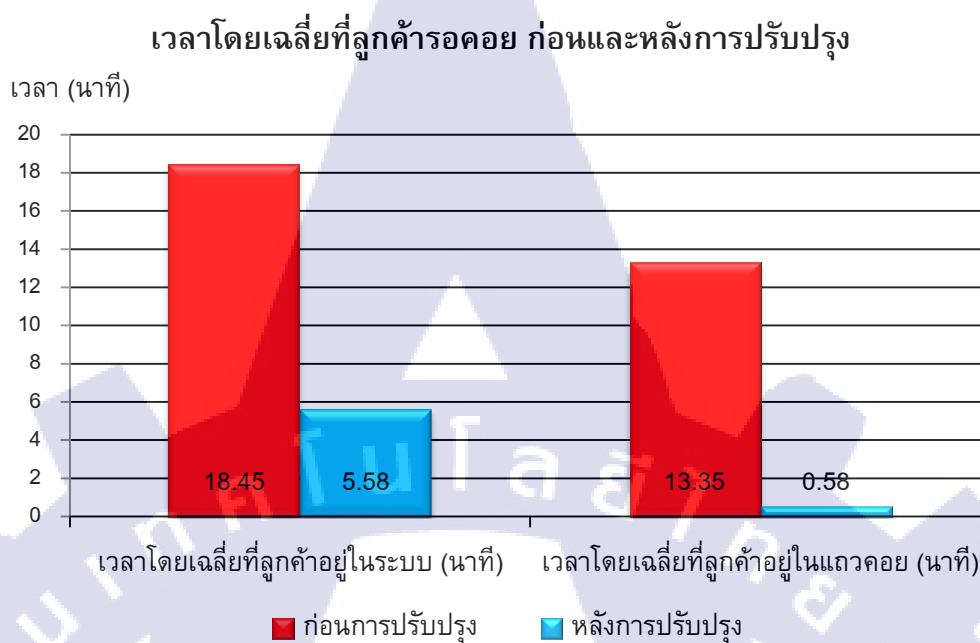
จากการเข้าสหกิจศึกษา ณ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) วิทยาลัย
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ งานควบคุมการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ส่วนงาน
ระบบและเทคนิครักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ครั้งนี้ พบว่าในช่วงกลางเดือนและ
สิ้นเดือนจะเป็นช่วงที่มีอัตราผู้เข้าใช้บริการในการทำบัตรรักษาความปลอดภัยสูงกว่าปกติ ส่งผลให้
ผู้เข้าใช้บริการต้องเสียเวลาในการรอคอยนาน และหรือในบางครั้งอัตราการให้บริการไม่เพียงพอต่อ
อัตราการเข้าใช้บริการ

ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีแถวคอยเข้ามาใช้ในการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและ
เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงต่อไป หลังการคำนวณพบว่าปัญหาเกิดขึ้นในช่วงวันที่มี
อัตราการเข้าใช้บริการสูง เนื่องจากมีอัตราการเข้าใช้บริการสูงกว่าอัตราการให้บริการ ส่งผลให้ผู้เข้า
ใช้บริการต้องรอคอยนาน และอัตราการให้บริการไม่เพียงพอต่ออัตราการเข้าใช้บริการ

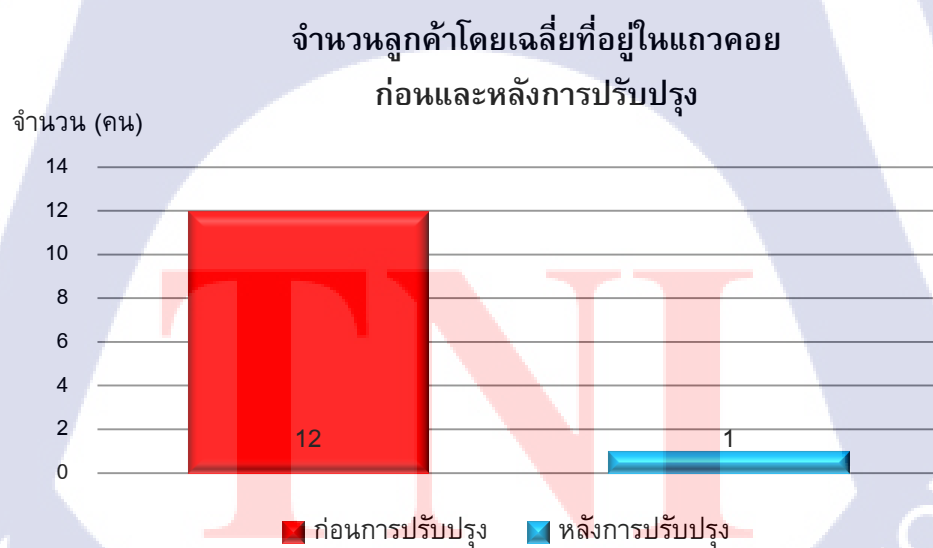
หลังจากทำการวิเคราะห์ปัญหาแล้วนั้น ผู้ศึกษาจึงได้หาแนวทางในการแก้ไขโดยการ
จำลองสถานการณ์ เพิ่มกระบวนการถ่ายรูป 1 ช่องบริการและกระบวนการลงทะเบียนบัตร 1 ช่อง
บริการ หลังจากนั้นนำทฤษฎีแถวคอยมาคำนวณอีกครั้ง เพื่อจะดูว่าผลที่ได้จะเป็นอย่างไร เป็นไปใน
ทิศทางใด สามารถให้บริการได้เพียงพอหรือไม่อย่างไร และการคำนวณหลังการจำลองสถานการณ์
แล้วนั้น พบว่าผลการคำนวณเป็นไปตามเป้าหมาย

5.2 อภิปรายผล

จากปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงที่ผู้ศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้วนั้น ได้ทำการ
เพิ่มกระบวนการถ่ายรูป 1 ช่องบริการและกระบวนการลงทะเบียนบัตร 1 ช่องบริการ และทำการ
เปรียบเทียบเวลาการรอคอยของผู้ใช้บริการก่อนและหลังปรับปรุง โดยเวลาก่อนการปรับปรุงเป็น
เวลาที่ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลมาจากการจับเวลาการรอคอยของผู้เข้าใช้บริการจำนวน 100 ครั้ง และเวลา
หลังการปรับปรุงคือเวลาที่ได้จากการนำทฤษฎีแถวคอยมาคำนวณเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข
ปรับปรุงต่อไป โดยสรุปผลได้ดังนี้



รูปที่ 5.1 ผลการจำลองสถานการณ์เวลาเฉลี่ยการให้บริการของการทำบัตรรักษาความปลอดภัยในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง



รูปที่ 5.2 ผลการจำลองสถานการณ์จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแถวคอยของกระบวนการทำบัตรรักษาความปลอดภัยในวันที่มีอัตราการเข้าใช้บริการสูงก่อนและหลังปรับปรุง

สรุปผลการดำเนินงาน

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในระบบ

ลดลงจาก 18.45 นาที เหลือ 5.58 นาที ลดลง 12.87 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 69.75

เวลาโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย

ลดลงจาก 13.35 นาที เหลือ 0.58 นาที ลดลง 12.77 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 25.09

จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยที่อยู่ในระบบแถวคอย

ลดลงจาก 12 คน เหลือ 1 คน ลดลง 11 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 91.67

5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษา

- แยกพื้นที่การทำบัตรชั่วคราวและบัตรถาวร เนื่องจากบัตรชั่วคราวไม่มีการกดบัตรคิวจึงทำให้เกิดความสับสนและวุ่นวายในการเข้าห้องถ่ายรูป
- สำหรับบัตรชั่วคราวที่มีอายุการใช้งาน 15 วัน สามารถใช้รูปเดิมที่อยู่ในระบบได้หรือไม่ เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาในการเข้ามาถ่ายรูป

TNI



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กลุ่มพัฒนาระบบบริการทั่วไป. (2550ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการบริการของศูนย์สุขภาพชุมชน. 2550. สืบค้นเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2558, จาก http://203.157.3.249/ewtadmin/ewt/hss_ds/ewt_news.php?nid=231&filename=index
- จากุพจน์ เจียมกัลชาญ. 2550. การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบแถวคอย กรณีศึกษาของธนาคารออมสิน สาขาท่าศาลา. มหาวิทยาลัยหอการค้า. หน้า 75.
- นิธิภัทร กมลสุข. (ตุลาคม 2554-มีนาคม 2555). การวิเคราะห์ระบบแถวคอย: กรณีศึกษา ร้าน 7-Eleven สาขาเมืองไทย-ภัทร. วารสารวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 7(1) : 72
- พิมพ์มล สิทธิคุณ. 2554. การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบแถวคอยปัจจุบันของคลินิก เบาหวาน โรงพยาบาลท่าศาลา. สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. หน้า 68.
- วิภาพรรณ สิงห์พริ้ง. 2543. การวิจัยการดำเนินงาน **Operations Research**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ. หน้า 427.
- ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2544. การจำลองแบบปัญหา (**Simulation**). โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. หน้า 249.
- ศิลปะชัย วัฒนเสย, พิษณุ มั่นสปีติ. (2554). การปรับปรุงการบริการโรงพยาบาล : กรณีศึกษา โรงพยาบาลรัฐบาล. ใน เอกสารการประชุมวิชาการช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม. หน้า 454. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

บรรณานุกรม (ต่อ)

สายสุรางค์ โชติพานิช, สายสุตา สมชิต. 2550. การวิเคราะห์ระบบแถวคอยของการเข้ารับ
บริการเจาะเลือดโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. ภาควิชาสถิติคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
หน้า 1.

Russell, Roberta S. (2555). การจัดการดำเนินงาน. แปลโดย ภูษิต วงศ์หล่อสายชล. กรุงเทพฯ
: ท้อป.



ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก
ประวัติโดยย่อสถานประกอบการที่ฝึกสหกิจศึกษา

TNI

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

AIRPORT OF THAILAND PUBLIC COMPANY LIMITED

ที่ตั้งสถานประกอบการ

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) 333 ถนนเชิดวุฒากาศ แขวงสีกัน

เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210 ประเทศไทย

โทร : (66) 2535-1111

แฟกซ์ : (66) 2535-4061

อีเมลล์ : aotpr@airportthai.co.th

เว็บไซต์ : www.airportthai.co.th

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 999 หมู่ 1 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี

จังหวัดสมุทรปราการ 10540

ประวัติความเป็นมา

ทอท. เริ่มดำเนินกิจการในปี พ.ศ.2483 กองทัพอากาศได้จัดตั้งกองการบินพลเรือนขึ้นเพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับการบิน ระหว่างประเทศ และอีก 8 ปีต่อมาก็ได้ยกฐานะจากกองเป็นกรม และได้ปรับปรุงสนามบินดอนเมืองเป็นท่าอากาศยานสากล เรียกว่า "ท่าอากาศยานดอนเมือง" ก่อนเปลี่ยนมาใช้ชื่ออย่างเป็นทางการว่า "ท่าอากาศยานกรุงเทพ" เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2498 ต่อมา รัฐสภาได้ตราพระราชบัญญัติว่าด้วยการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย พ.ศ.2522 โดยกำหนดให้จัดตั้งการท่าอากาศยานขึ้นเรียกว่า การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย หรือ ทอท. และให้ใช้ชื่อภาษาอังกฤษว่า Airports Authority of Thailand ย่อว่า AAT โดยมีพนักงาน ทอท. ได้เข้าปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัตินี้ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2522 จึงได้ถือเอาวันนี้เป็นวันสถาปนา ทอท.

ขยายกิจการ นับ ตั้งแต่เริ่มดำเนินกิจการท่าอากาศยานกรุงเทพ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2522 ทอท.ได้ปรับเปลี่ยนแนวการบริหารงานเป็นเชิงธุรกิจมากยิ่งขึ้น การบริหารงานท่าอากาศยานกรุงเทพมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างมาก จนทำให้ ทอท. เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีฐานะที่มั่นคง และมีศักยภาพที่จะพัฒนาท่าอากาศยานของไทยให้ก้าวหน้าขึ้นไปอีก ซึ่งต่อมา ทอท. ได้รับโอนท่าอากาศยานสากลในส่วนภูมิภาคอีก 4 แห่งจากกรมการบินพาณิชย์มาดำเนินการตามลำดับ ได้แก่ ท่า

อากาศยานเชียงใหม่ (รับโอนเมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2531) ทำอากาศยานหาดใหญ่ (รับโอน เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ.2531) ทำอากาศยานภูเก็ต (รับโอนเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ.2531) และทำอากาศยานเชียงใหม่ (รับโอนเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2541 และพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ ทำอากาศยานเชียงใหม่ ใช้ชื่อใหม่ว่า "ทำอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย" เมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ.2553) และเข้าบริหารทำอากาศยานสุวรรณภูมิ เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2546 โดย ทอท. ได้ปรับปรุงอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของทำอากาศยานเหล่านั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการทุก ๆ ด้าน และได้จัดทำ แผนพัฒนาทำอากาศยานให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตของการขนส่งทาง อากาศ ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ก้าวสู่การเป็นบริษัทมหาชน กิจการของ ทอท. เจริญรุ่งเรืองนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญคือ การแปลงสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด และจดทะเบียน เป็นนิติบุคคลเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2545 โดยใช้ชื่อ บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และยังคงเรียกชื่อย่อว่า ทอท.เช่นเดิม ส่วนภาษาอังกฤษให้ใช้ว่า Airports of Thailand Public Company Limited เรียกโดยย่อว่า AOT ทำอากาศยานสุวรรณภูมิเริ่มให้บริการ เมื่อ ทอท.ได้เปิดใช้ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ในวันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2549 ทำอากาศยานกรุงเทพ จึงเปลี่ยนชื่ออีกครั้งเป็นทำ อากาศยานดอนเมือง เมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ.2550 โดยทำอากาศยานสุวรรณภูมิ เป็นทำอากาศยานหลักของประเทศ ซึ่งให้การต้อนรับผู้เดินทางทั่วโลกปีละกว่า 40 ล้านคน

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

รายละเอียดการประกอบธุรกิจ

ทอท. มีรายได้มาจาก (ก) รายได้จากกิจการการบิน (Aeronautical Revenue) ซึ่งประกอบด้วยค่าธรรมเนียมในการขึ้น ลงของอากาศยาน (Landing Charge) ค่าธรรมเนียมที่เก็บอากาศยาน (Parking Charge) ค่าธรรมเนียมการใช้สนามบิน (Passenger Service Charge) และค่าเครื่องอำนวยความสะดวก (Aircraft Service Charge) (ข) รายได้ที่ไม่เกี่ยวกับกิจการการบิน (Non Aeronautical Revenue) ซึ่ง ประกอบด้วยรายได้ส่วนแบ่งผลประโยชน์ (Concession Revenue) ค่าเช่าสำนักงาน และค่าเช่าอสังหาริมทรัพย์ (Office and Real Property Rents) และ รายได้จากการ

ให้บริการ (Service Revenue) ทั้งนี้ ในการดำเนินงาน ท่าอากาศยาน ทอท. ยังมีผู้ประกอบการภายนอกเป็นผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการให้บริการที่จำเป็นบางส่วน เช่น บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นผู้ให้บริการภาคพื้นดิน รวมทั้งการให้บริการผู้โดยสารตาม สัญญาอนุญาตให้ดำเนินกิจการภายในท่าอากาศยานซึ่งทำกับบริษัทดังกล่าว นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการรายอื่นที่ให้บริการร้านค้าปลีก สิ่งอำนวยความสะดวก ในการเก็บสินค้า รถลิμουซีน บริการที่จอดรถ และสิ่งอำนวยความสะดวกประเภท ต่างๆ โดยผู้ประกอบการต่างๆ เหล่านี้ จะต้องชำระค่าตอบแทนส่วนแบ่ง ผลประโยชน์ (Concession Fees) ค่าเช่าพื้นที่ (Rent) และค่าบริการ (Service Charges) ส่วนผู้เช่าพื้นที่บางรายที่ไม่ได้เข้าทำสัญญาอนุญาตให้ดำเนินกิจการนั้นจะ ชำระเพียงค่าเช่าพื้นที่และค่าบริการให้ ทอท. เท่านั้น

ทอท. มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการท่าอากาศยาน คณะผู้บริหารของ ทอท. มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการ ท่าอากาศยานเป็นอย่างดี รวมถึงมีการวางแผนพัฒนาท่าอากาศยาน และปรับปรุง ท่าอากาศยาน ให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล และมีศักยภาพสามารถรองรับความ ต้องการของลูกค้าได้ ดังนั้นเพื่อให้การบริหารงานของ ทอท. สามารถแข่งขันใน ระดับสากล และเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทอท. จึง ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการแข่งขัน ซึ่งประกอบด้วย

(ก) การพัฒนาท่าอากาศยานเพื่อการแข่งขัน

การเปิดให้บริการท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เป็นยุทธศาสตร์สำคัญของชาติในการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2549 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้เปิดให้บริการในเชิงพาณิชย์อย่างเต็มรูปแบบ เป็น ท่าอากาศยานหลักที่เป็นศูนย์กลางการบิน (Hub) ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง ใต้ รองรับเส้นทางการบินจากทุกมุมโลก เป็นประตูสู่ประเทศในแถบเอเชียใต้และ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Gateway to the Golden Land) ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงในการ พัฒนาเศรษฐกิจของภูมิภาค โดยท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเป็นท่าอากาศยาน นานาชาติแห่งใหม่ที่มีความทันสมัย เพียบพร้อมไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง การรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน ระดับสากล และสามารถให้บริการสายการบิน และผู้โดยสารอย่างมีคุณภาพในระดับ สากล โดยในเบื้องต้นจะมีศักยภาพในการรองรับผู้โดยสารได้ 45 ล้านคนต่อปี

และเมื่อพัฒนาเต็มพื้นที่แล้วจะสามารถรองรับผู้โดยสารได้สูงถึง 100 ล้านคนต่อปี พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพและการบริการของท่าอากาศยานที่มีผู้โดยสารสูงติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก โดยจัดทำแผนกลยุทธ์เพื่อนำไปสู่การจัดอันดับท่าอากาศยานและคุณภาพการให้บริการในระดับสากล ปีงบประมาณ 2549 – 2551 เพื่อให้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิสามารถแข่งขันกับท่าอากาศยานอื่นๆ ในระดับสากลได้

(ข) บทบาทของท่าอากาศยานในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศ การเปิดให้บริการของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จะเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนระบบโลจิสติกส์ที่สำคัญของประเทศ โดยท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้มีการบริหารจัดการด้านการขนส่งสินค้าเป็นแบบ เขตปลอดอากร (Free zone) เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งและการบริหารจัดการสินค้า มีความรวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มปริมาณของสินค้าที่ขนส่งผ่านท่าอากาศยานสุวรรณภูมิมากยิ่งขึ้น และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยในอุตสาหกรรมขนส่งทางอากาศ ในส่วนบทบาทของท่าอากาศยานภูมิภาค ทอท. จะเร่งพัฒนายุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนระบบโลจิสติกส์และการท่องเที่ยว ขยายเครือข่ายเส้นทางบินให้ครอบคลุมทั่วโลก เป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของสินค้าในกลุ่มของประเทศจีเอ็มเอสและเอเชียใต้ รวมทั้งพัฒนาท่าอากาศยานเชิงใหม่และภูเก็ตเป็นประตูสู่ภูมิภาค

TNI

ภาคผนวก ข
ตารางแสดงการจับเวลาที่ลูกค้าอยู่ในระบบ

TNI

ตารางที่ 1 แสดงการจับเวลาลูกค้าที่อยู่ในระบบ

เวลาที่ลูกค้าอยู่ในระบบ													
ครั้งที่	เวลา (นาท)	ครั้งที่	เวลา (นาท)	ครั้งที่	เวลา (นาท)	ครั้งที่	เวลา (นาท)	ครั้งที่	เวลา (นาท)	ครั้งที่	เวลา (นาท)	ครั้งที่	เวลา (นาท)
1	17.22	16	21.32	31	18.14	46	22.19	61	20.3	76	16.23	91	23.45
2	16.14	17	16.55	32	18.26	47	15.57	62	20.54	77	17.24	92	19.52
3	16.12	18	17.28	33	19.45	48	19.55	63	19	78	16.33	93	20.33
4	15.52	19	16.25	34	18.38	49	21.31	64	19.45	79	22.41	94	20.48
5	16.2	20	16.27	35	19.36	50	19.43	65	18.57	80	19.42	95	21.16
6	15.58	21	22.54	36	21.53	51	17.43	66	21.48	81	19.33	96	19.12
7	16.24	22	16.29	37	22.45	52	19.54	67	18.2	82	17.25	97	22.54
8	17.52	23	16.56	38	19.45	53	16.58	68	17.57	83	18.6	98	17.55
9	20.14	24	17.56	39	17.53	54	17.36	69	18.52	84	17.46	99	16.17
10	17.25	25	17.41	40	16.54	55	17.22	70	19.23	85	19.25	100	16.48
11	17.5	26	16.57	41	21.16	56	20.4	71	18.56	86	20.17		
12	17.22	27	17.58	42	16.21	57	17.25	72	23.4	87	19.31		
13	15.45	28	19.34	43	16.51	58	17.2	73	17.24	88	18.25		
14	16.29	29	23.4	44	19.32	59	19.52	74	17.41	89	16.49		
15	15.24	30	19.52	45	18.27	60	19.35	75	17.11	90	17.36		



ตารางที่ 2 แสดงการจับเวลาที่ลูกค้าอยู่ในแถวคอย

เวลาที่ลูกค้าอยู่ในแถว													
ครั้งที่	เวลา (นาที)	ครั้งที่	เวลา (นาที)	ครั้งที่	เวลา (นาที)	ครั้งที่	เวลา (นาที)	ครั้งที่	เวลา (นาที)	ครั้งที่	เวลา (นาที)	ครั้งที่	เวลา (นาที)
1	11.25	16	13.52	31	12.41	46	13.18	61	14.58	76	12.47	91	13.44
2	13.55	17	12.22	32	13.52	47	14.25	62	13.52	77	13.55	92	12.23
3	13.26	18	13.16	33	13.47	48	11.09	63	14.33	78	13.36	93	13.21
4	14.15	19	14.42	34	12.43	49	13.39	64	14.36	79	14.25	94	11.27
5	12.05	20	13.55	35	14.11	50	13.52	65	14.05	80	13.26	95	12.6
6	13.18	21	12.23	36	13.52	51	14.22	66	14.33	81	14.55	96	12.48
7	14.28	22	12.59	37	14.36	52	13.44	67	12.54	82	14.27	97	13.35
8	11.19	23	12.33	38	14.25	53	13.29	68	14.26	83	13.29	98	12.17
9	12.56	24	14.53	39	13.42	54	14.26	69	12.51	84	13.34	99	14.52
10	13.14	25	13.47	40	12.56	55	12.41	70	14.23	85	14.25	100	13.03
11	10.28	26	14.49	41	14.35	56	12.47	71	15.26	86	13.26		
12	12.47	27	14.23	42	14.25	57	14.57	72	15.11	87	13.22		
13	13.25	28	14.36	43	13.26	58	14.54	73	14.38	88	14.26		
14	12.44	29	14.02	44	13.24	59	13.55	74	12.19	89	13.39		
15	11.29	30	11.09	45	12.05	60	13.22	75	15.25	90	13.6		



ภาคผนวก ค
รูปแบบบัตรรักษาความปลอดภัย

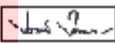
TNI

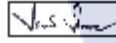
บัตรส่วนกลาง

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
Access Control Speed Stile / Pole	
เครื่องกั้นบุคคล	
Name(TH) ชื่อนามสกุล Expiry เลขที่บัตร No.	Expire date วันหมดอายุ 

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
 	
ปฏิบัติงาน ON DUTY	
ชื่อนามสกุล Expiry เลขที่บัตร No.	Expire date วันหมดอายุ 

บัตรราชการภายนอก

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
สถานกงสุล	R
ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล	Name(TH) Agency Expire Pr- named date 

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
	RR
ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล	Title+Name+Last name(TH) Agency Expire Pr- named date 

บัตรพิเศษ

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
สวนราชการ	R
ชื่อ Name	Title+Name+Last name(TH)
ชื่อ Agency	Agency
วันหมดอายุ Expire	Expire
ชื่อต้น Signature	Signature

บัตรพนักงานการทำอากาศยานไทย

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
	R
ชื่อ Name	Title+Name+Last name(TH)
ชื่อ Agency	Agency
วันหมดอายุ Expire	Expire
ชื่อต้น Signature	Signature

บัตรพนักงานสายการบิน

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
	R
ชื่อ Name	Title+Name+Last name(TH)
ชื่อ Agency	Agency
วันหมดอายุ Expire	Expire date
ชื่อต้น Signature	Signature

บัตรผู้ประกอบการ

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ Suvarnabhumi Airport	
	R
ชื่อ Name	Title+Name+Last name(TH)
ชื่อ Agency	Agency
วันหมดอายุ Expire	Expire
ชื่อต้น Signature	Signature

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – นามสกุล

นางสาวอรพรรณ ไกรทอง

วัน – เดือน – ปี เกิด

14 พฤษภาคม 2535

ที่อยู่ปัจจุบัน

84 ซอยฉลองกรุง 37 ถนนฉลองกรุง

แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร 10520

โทรศัพท์มือถือ : 061-981-6655

e-mail : o.kraithong@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557

บริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2553

โรงเรียนพรตพิทยพยัต

แผนการศึกษา คณิตศาสตร์ – ภาษาอังกฤษ

ประวัติการฝึกอบรม/สัมมนา

พ.ศ. 2557

1. Logistics and Supply Chain Management Seminar
2. Fire Fighting training
3. Industrial Management Seminar (Monozukuri)
4. Internal Audit ISO 9001:2008 Training Course