

การวิเคราะห์งานบริการ "17" ที่เหมาะสม โดยเทคนิคการจำลองแบบปัญหา



นาย ศาร์ทูล นิชาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-631-481-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16743434

ANALYSIS OF THE SUITABLE NUMBERS OF THE "17" SERVICE
STATIONS BY SIMULATION TECHNIQUE

Mr. Saratoon Phichalai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
of the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-631-481-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์งานบริการ "17" ที่เหมาะสม โดยเทคนิคการ
จำลองแบบปัญหา

โดย

นาย ศารทูล พิชาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค

ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....
.....คณบดี บัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จรุงญ มหิตทาพองกุล)

.....
.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)

.....
.....กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)

.....
.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร)

พิมพ์ต้นฉบับขงหลักสูตรวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



สารทล พืชาลัย การวิเคราะห์งานบริการ "17" ที่เหมาะสม โดยเทคนิคการจำลอง
แบบปัญหา (ANALYSIS OF THE SUITABLE NUMBERS OF THE "17" SERVICE
STATION BY SIMULATION TECHNIQUE) อ.ที่ปรึกษา ผศ.ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค, 147
หน้า, ISBN 974-631-481-5

การจำลองปัญหาเป็นเทคนิคหนึ่ง ที่สามารถใช้สำหรับการประเมินสถานีบริการ ในงาน
ด้านบำรุงรักษาโดยที่มีประสิทธิภาพ วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ เพื่อกำหนดจำนวนสถานีบริการ
ที่เหมาะสม ของสถานีบริการ "17" ภายใต้เงื่อนไขการบริหารงานปัจจุบัน โดยใช้กองบำรุงรักษาที่
เฉพาะ ชุมสายสรวงศ์ เป็นตัวอย่างกรณีศึกษา

วิทยานิพนธ์นี้ไคแสดงวิธีการกำหนดจำนวนสถานีบริการ โดยเริ่มจากการสร้างแบบจำลองปัญหา
เพื่อแทนระบบการบำรุงรักษาโดยกำหนดเงื่อนไขการบริหารงานปัจจุบัน ข้อมูลอัตราการเสียหายของหมายเลข
โทรศัพท์สาเหตุความเสียหายแต่ละประเภท เวลารอดคอยการแก้ไข ไคจากการบันทึกขององค์การโทรศัพท์
และเวลาแก้ไขสาเหตุการเสียหายแต่ละประเภทไคจากมาตรฐานขององค์การโทรศัพท์

เพื่อที่จะมีวิธีการพิจารณากำหนดจำนวนสถานีบริการที่เหมาะสม การวิจัยนี้ไคนิยาม "INDEX"
ใหม่ไคเท่ากับ เวลาที่ใช้ในกระบวนการแก้ไขจริงหารด้วยเวลาที่เบอร์เสียอยู่ในกระบวนการแก้ไขทั้งหมด
การวิเคราะห์กระทำโดยการเปลี่ยนจำนวนของสถานีบริการที่จำนวนต่างๆ (1, 2,n)
และพิจารณาค่า INDEX ที่ไคจากจำนวนสถานีต่างๆ (Index(1), Index(2),Index(n))
โดยเลือกจำนวนสถานีบริการที่จำนวนน้อยที่สุดแต่ไคค่า INDEX สูงสุด เป็นจำนวนสถานีบริการที่เหมาะสม

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

ปีการศึกษา.....2537.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

C316048 : MAJOR ENGINEERING
KEY WORD:

SARATOON PHICHALAI : ANALYSIS OF THE SUITABLE NUMBERS OF THE
"17" SERVICE STATIONS BY SIMULATION TECHNIQUE. THESIS ADVISOR:
ASSIS.PROF REIN BOONDISKULCHOK ,D.Eng., 147 PP. ISBN 974-631-481-5

Simulation is a effective technique which can be serves to evaluated
the manpower allocation in maintenance field. The main aim of this reserch is
to determine the suitable numbers of the "17" service stations under the
present maintenance management conditions. The service station under the
study is a SURAWONG exchange.

This thesis has been demonstrated the procedure to formulated the
number of service station. Then, the simulation model in SIMAN is developed
for the evaluation of operation performance of the service station under the
present maintenance management. Input data such as the failure rate, type of
failure, delay time and repair time have gotten from the past historical data
and standard of the TOT.

In order to determine the suitable numbers of the "17" service
stations. This reserch has been defined "INDEX" which is the actual repair
time divided by the total time in system. By varying the number of service
station and consider the "INDEX" of each service station. Thus, the suitable
number of service station can be judgment from a criterion "Max. INDEX and
Min. number service station."

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
ปีการศึกษา..... 2537.....

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ของท่านอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการวิจัยด้วยดีมาโดยตลอด จนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความเมตตากรุณาของท่านอาจารย์ และเนื่องจากได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากพนักงานองค์การโทรศัพท์ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านข้อมูลต่างๆ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา บุรพคณาจารย์ทุกท่าน ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา นับแต่เยาว์วัยจวบจนทุกวันนี้

ศารทูล นิชาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่ผ่านมา	6
3. การวิเคราะห์ออกแบบและสร้างแบบจำลองผล	12
4. การคะแนนความต้องการใช้โทรศัพท์	31
5. สถานีบริการในระยะ 5 ปี, 10ปีและ 15ปี	44
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	62
เอกสารอ้างอิง	64
ภาคผนวก ก. วรรณนาการโทรศัพท์ของไทย	66
ภาคผนวก ข. โปรแกรมคอมพิวเตอร์	69
ภาคผนวก ค. การวิเคราะห์ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์เสีย	126
ประวัติผู้เขียน	147

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงปริมาณการใช้และจ่ายค่าบำรุงรักษาตั้งแต่ปีพ.ศ.2516-2534	2
3.1 เบอร์โทรศัพท์เสีย ธ.ค.34-พ.ย.35 ของกองบำรุงรักษา	20
3.2 เบอร์โทรศัพท์เสียชุมสายสุรวงศ์ประจำเดือน ธ.ค.34-พ.ย.35	21
3.3 ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการตรวจแก้เหตุเสีย(นาฬิกา)ประจำเดือน ธ.ค.34-พ.ย.35	22
3.4 กำลังคนปัจจุบันของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2535	23
3.5 แสดงลำดับขั้นตอนการแก้ไขเบอร์เสีย	26
3.6 แสดงประเภทกองงานที่ใช้ในการแก้ไขเบอร์เสีย	26
3.7 แสดง INDEX รวมปี 2535 ของชุมสายสุรวงศ์	28
3.8 เปรียบเทียบผลการจำลองปัญหาที่ระบบจริง	29
4.1 การจัดลักษณะอาคารโรงเรียน	34
4.2 การจำแนกทรัพย์สิน	35
4.3 การจัดชั้นอาคารโรงเรียนและเงินรายได้ที่คาดว่าจะได้รับในปัจจุบัน.....	36
4.4 การจัดชั้นอาคารโรงเรียนและเงินรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ 5 ปี.....	37
4.5 การจัดชั้นอาคารโรงเรียนและเงินรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ 10 ปี.....	38
4.6 การจัดชั้นอาคารโรงเรียนและเงินรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ 15 ปี.....	39
4.7 การพยากรณ์ความต้องการโทรศัพท์ 2530-2565 ของกองบำรุงรักษาที่1.....	41
4.8 การคาดคะเนความต้องการโทรศัพท์ 2530-2565ของกองบำรุงรักษาที่1.....	43
5.1 การพยากรณ์เบอร์เสียของโทรศัพท์ 2538-2552 ของกองบำรุงรักษาที่1.....	46
5.2 แสดง INDEX รวมปี 2538 ของชุมสายสุรวงศ์.....	50
5.3 แสดง INDEX รวมปี 2542 ในระยะเวลา 5 ปี	51
5.4 แสดง INDEX รวมปี 2547 ในระยะเวลา 10 ปี.....	52
5.5 แสดง INDEX รวมปี 2552 ในระยะเวลา 15 ปี.....	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.6	กองงานปัจจุบันของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2535	54
5.7	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2538	54
5.8	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2539	55
5.9	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2540	55
5.10	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2541	56
5.11	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2542	56
5.12	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2543	57
5.13	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2544	57
5.14	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2545	58
5.15	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2546	58
5.16	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2547	59
5.17	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2548	59
5.18	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2549	60
5.19	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2550	60
5.20	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2551	61
5.21	กองงานของกองบำรุงรักษาที่ 1 ปี 2552	61

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
3.1 แสดงระบบข่ายสายขององค์การโทรศัพท์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	13
3.2 ผังการปฏิบัติงานของสถานีบริการ "17"ABC	15
3.3 แผนภูมิปฏิบัติงานของสถานีบริการ "17"ABC	18
3.4 แสดงแบบจำลองสถานีบริการ"17" ภาษา SIMAN	24
3.5 แสดงเงื่อนโซ่ของแบบจำลอง	25