



การพยากรณ์ปริมาณการไหลโทรศัพท์ในเขตนครหลวง

นางทิพวรรณ วุฒิสาร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2517

000987

I 15800258

Forecasting on the Number of Telephone Calls in Metropolitan Area

Mrs. Tipavarn Wuttisarn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Commerce

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1974

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต.



สมาน วัฒนวิท.

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ กอชช ๕๘๖๘ ประธานกรรมการ

..... กอชช ๕๘๖๘ กรรมการ

..... กอชช ๕๘๖๘ กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ดร. นิยม ปุราคำ

วันที่...๒๒ เดือน...เมษายน...พ.ศ. ๒๕๑๗.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพยากรณ์ปริมาณการใช้โทรศัพท์ในเขตนครหลวง
ชื่อ นางทิพวรรณ รุฬวีการ แผนกวิชา สถิติ
ปีการศึกษา 2516

บทกยอ

โดยทั่วไประบบโทรศัพท์ที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว เป็นลักษณะที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ของเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัว แม้แต่ในปีที่เศรษฐกิจของชาติหยุดงักก็ตาม การขยายตัวของโทรศัพท์หรือความต้องการโทรศัพท์ยังคงมีอยู่เสมอ แต่ในอัตราที่ลดน้อยลง ปัญหาที่สำคัญคือของขยายขยายทางสายโทรศัพท์ ให้ออกกับความต่องานนั้น ซึ่งมีความจำเป็นในการวางแผนสำหรับการขยายอุปกรณ์เครื่องชุมสายในอนาคตด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงการลงทุนโดยปราศจากประโยชน์ การวางแผนระยะยาว จึงต้องทราบค่าพยากรณ์ปริมาณการใช้โทรศัพท์ในอนาคตให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ใช้วิธีการพยากรณ์ 2 วิธี คือ trend method และ multiple linear regression method ผลจากการเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธี ของการประมาณจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ตามความต้องการ เขารวมทุกประเภททั้งหมด และการประมาณจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์รวมทุกประเภททั้งหมดก่อนเป็นรากฐานในการพยากรณ์ต่อไปปรากฏว่า ค่าวิธี multiple linear regression จะให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริงที่สุด ดังนั้นจึงเลือกใช้วิธีนี้ในการพยากรณ์ในอนาคต สำหรับการประมาณและการพยากรณ์แยกประเภท จะใช้ trend method เพราะ explaining factors ที่ใช้ในการสร้างโมเดล multiple linear regression มีได้แยกประเภทตามประเภทผู้เช่า ทั้งนี้ไม่ว่าจะพยากรณ์ด้วยวิธีใดก็ตาม ค่าพยากรณ์จะขึ้นกับความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่ และข้อมูลที่ประกอบในการพยากรณ์

Linear Regression Method has yielded closer to reality than the trend method. We then use the Multiple Linear Regression Method for future forecasting of telephone demands. For estimating and forecasting demand in each category we use the Trend Method because the explaining factors of the Trend Method are used as the building model. The Multiple Linear Regression Method does not distinguish each category. No matter what kinds of method is used in forecasting, it depends mainly on the availability and reliability of the based data.

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดีด้วยความช่วยเหลือและนำ
 อย่างดี จากอาจารย์ ดร.นิยม ปุราคำ ที่แนะนำหัวข้อวิทยานิพนธ์และให้คำ
 ปรึกษาเสนอแนะในการค้นคว้า เมื่อประสบปัญหาต่าง ๆ

ทางค่านคอมพิวเตอร์ ได้รับคำปรึกษาและช่วยเหลือค่านโปรแกรม
 จากคุณวิรัช อมรศิริรัตนสกุล คุณสหัส ตรีทิพย์กุล คุณประภาภรณ์ ทั้งสาขาโรค
 แห่งสำนักงานสถิติแห่งชาติ

สำหรับข้อมูลต่าง ๆ ได้รับความร่วมมือจาก กองเศรษฐกิจและสถิติ
 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย, กองทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย
 กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ และเพื่อน ๆ ที่มีส่วนช่วยเหลือในการ
 เขียนและการพิมพ์ครั้งนี้

จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฉ

บทที่

1. บทนำ.....	1
2. วิธีการแก้ปัญหา.....	9
3. การพยากรณ์และการวิเคราะห์ผล.....	76
4. ขอสรูปและขอเสนอแนะ.....	98
หนังสืออ้างอิง.....	104
ภาคผนวก.....	105
ประวัติการศึกษา.....	118

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1.1	แสดงจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้เช่าตั้งแต่ปี 2507 - 2515 16
2.1.2	แสดงการเปรียบเทียบค่าประมาณของจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้เช่า รวมทุกประเภท (\hat{Y}_1) กับค่าจริง (Y_1) 18
2.1.3	แสดง analysis of variance เพื่อทดสอบค่า b 20
2.1.4	แสดง analysis of variance " " c 21
2.1.5	แสดงค่าประมาณของจำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่าแยกประเภท โดย Trend Method 25
2.1.6	แสดง analysis of variance เพื่อทดสอบค่า log b 30
2.1.7	แสดงค่าประมาณของจำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่าประเภท ทศท. 38
2.1.8	แสดง correction factors ของค่าประมาณเลขหมายโทรศัพท์ ที่มีผู้เช่า 40
2.1.9	แสดงค่าประมาณใหม่ของจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้เช่า 5 ประเภท โดยวิธี correction factor 42
2.1.10	แสดงค่าของตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 เป็นรายปี... 44
2.1.11	แสดงค่าประมาณจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้เช่ารวมทุกประเภท โดยวิธี Multiple Linear Regression 49
2.2.1	แสดงข้อมูลของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์ประเภทต่าง ๆ เป็นรายปี.. 51
2.2.2	แสดงการเปรียบเทียบค่าประมาณของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์ รวมทุกประเภท (\hat{Y}_2) กับค่าจริง (Y_2) 53
2.2.3	แสดงค่าประมาณของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์แยกประเภท โดย Trend Method 56
2.2.4	แสดงค่าประมาณจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์ประเภท ทศท. 66
2.2.5	แสดง correction factors ของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์.... 67

ตารางที่	หน้า
2.2.6 แสดงค่าประมาณใหม่ของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์ 5 ประเภท โดย correction factor	69
2.2.7 แสดงค่าตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 เป็นรายปี	71
2.2.8 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์กับค่าประมาณ โดยโมเดล Simple Linear Regression	75
3.1.1 แสดงค่าพยากรณ์จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ต้องการเช่าแต่ละ ประเภทตั้งแต่ปี 2516 - 2525 โดย Trend Method	79
3.1.2 แสดง correction factors ของค่าพยากรณ์จำนวนเลขหมาย โทรศัพท์ที่มีผู้เช่า	81
3.1.3 แสดงค่าพยากรณ์ใหม่ของจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ต้องการเช่า 5 ประเภท ควย correction factors	82
3.1.4 แสดงค่าพยากรณ์ของ explaining factors (X_1) และ จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้ต้องการเช่า (Y_1)	84
3.2.1 แสดงค่าพยากรณ์จำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์แต่ละประเภท ตั้งแต่ปี 2516 - 2525 โดย Trend Method	91
3.2.2 แสดง correction factors ของค่าพยากรณ์	92
3.2.3 แสดงค่าพยากรณ์ใหม่ของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์ 5 ประเภท ควย correction factors	94
3.2.4 แสดงค่าพยากรณ์ของจำนวนครั้งที่เรียกโทรศัพท์รวมทุกประเภท โดย Simple Linear Regression	95