

การร่างตัวแบบในการประมาณการรายได้ของสำนักงานประปาสาขา

การประปานครหลวง



นางสาวเพ็ญศรี ไพบาลขจี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาบัญชีมหาบัณฑิต

ภาควิชาการบัญชี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2534

ISBN 974-579-379-5


ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017244

i17299799

MODEL FORMULATION FOR REVENUE ESTIMATION OF BRANCH OFFICE

OF METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY



Miss Pensri Pisankajee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Accountancy

Department of Accountancy

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

Graduate School

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Chulalongkorn University

1991

ISBN 974-579-379-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสร้างตัวแบบในการประมาณการรายได้ของสำนักงาน  
ประปาสาขา การประปานครหลวง

โดย

นางสาวเพ็ญศรี ไพศาลขจี

ภาควิชา

การบัญชี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. พรสิริ ปุณเกษม

นางสุภา คัมสนิท



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์ เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ อยุธยา)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. พรสิริ ปุณเกษม)

..... กรรมการ  
(นางสุภา คัมสนิท)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดนุชา คุณเนนิชกิจ)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ชุติศักดิ์ อุดมศรี)

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เพ็ญศรี ไพศาลขจี : การสร้างตัวแบบในการประมาณการรายได้ของสำนักงานประปา  
สาขา การประปานครหลวง (MODEL FORMULATION FOR REVENUE ESTIMATION  
OF BRANCH OFFICE OF METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY) อ.ที่ปรึกษา :  
อ.ดร. พรลวี ปุณเกษม และนางสุภา คุ่มสนธิม 224 หน้า. ISBN 974-579-379-5

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์คือการศึกษาหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับรายได้เพื่อสร้างตัวแบบ  
ในการประมาณรายได้ค่าน้ำของสำนักงานประปาสาขา การประปานครหลวง การสร้างตัวแบบแยกตาม  
ประเภทผู้ใช้น้ำคือ ประเภทที่พักอาศัย และประเภทธุรกิจและอื่น ๆ การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์การทางสถิติ  
คือวิธีสมการถดถอย (Regression) ข้อมูลรายได้ที่นำมาวิเคราะห์รวบรวมจากฝ่ายวางแผน การประปา  
นครหลวง ปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์มี 3 ปัจจัยคือ ผลิตภัณฑ์จังหวัด อัตราค่าน้ำเฉลี่ย และจำนวนผู้ใช้น้ำ  
ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่มีนัยสำคัญสูงในการประมาณรายได้ค่าน้ำคือ อัตราค่าน้ำเฉลี่ยและผลิตภัณฑ์  
จังหวัด ในการเปรียบเทียบผลต่างจากรายได้จริงของประมาณการรายได้จากตัวแบบ และจากการกำหนด  
เป้าหมายของการประปานครหลวงพบว่าตัวแบบประมาณการรายได้ของสาขาแมนศรีให้ผลใกล้เคียงกับ  
รายได้จริง ในขณะที่ตัวแบบประมาณการรายได้ของสาขาสุมทรปราการ สาขาทุ่งมหาเมฆ และสาขา  
พระโขนง ได้ผลต่างสูงกว่าการใช้วิธีกำหนดเป้าหมายของการประปานครหลวง

ในการวิเคราะห์มีปัญหาและข้อจำกัดเกี่ยวกับความไม่สมบูรณ์เพียงพอของข้อมูลที่นำมาใช้ใน  
การวิเคราะห์และการแบ่งกลุ่มวิเคราะห์ การสร้างตัวแบบประมาณการรายได้ควรแยกวิเคราะห์ตาม  
ประเภทและขนาดผู้ใช้น้ำ โดยจำแนกประเภทย่อยเป็นผู้ใช้น้ำรายเล็กและผู้ใช้น้ำรายใหญ่ เนื่องจาก  
มีความแตกต่างเกี่ยวกับปริมาณการใช้น้ำและอัตราค่าน้ำระหว่างกลุ่มสูง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

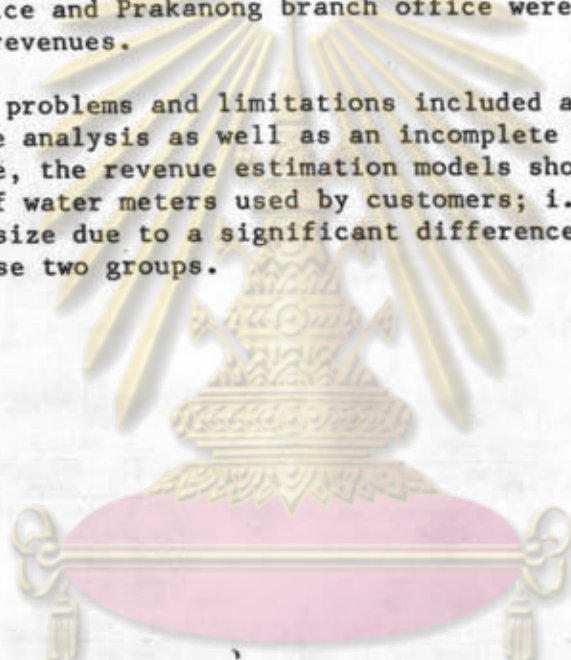
ภาควิชา ..... การบัญชี  
สาขาวิชา ..... บัญชีต้นทุน  
ปีการศึกษา ..... 2533

ลายมือชื่อผู้พิมพ์ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

PENSRI PISANKAJEE : MODEL FORMULATION FOR REVENUE ESTIMATION OF  
BRANCH OFFICE OF METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY. THESIS  
ADVISOR : PORNIRI POONNAKASEM, Ph.D. AND MRS. SUPA KUMSANIT,  
224 P.P. ISBN 974-579-379-5

The objective of this thesis was to formulate models for estimating the revenue of the branch offices of the Metropolitan Waterworks Authority. The formulated regression models were categorized according to the types of customers; i.e., residential and business and others. The data used in the analysis was obtained from the Planning Department of the Metropolitan Waterworks Authority. Three factors analyzed were gross provincial products, average water charges and numbers of customers. The result of this study showed that the significant factors in predicting water revenue were average water charges and gross provincial products. An analysis of the differences between actual revenues and predicted revenues according to the models and according to the planning of the Metropolitan Waterworks Authority showed that the predicted revenue of Mansri branch office was not significantly different from the actual revenue, whereas the predicted revenues of Samutprakarn branch office and Prakanong branch office were slightly different from their actual revenues.

The Study problems and limitations included an unavailability of data for use in the analysis as well as an incomplete classification of observations. Hence, the revenue estimation models should be further classified by the size of water meters used by customers; i.e., a small meter size and a large meter size due to a significant difference between the water consumption of these two groups.



# ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา การบัญชี  
สาขาวิชา บัญชีต้นทุน  
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต พญ. ปิ่น  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ปิ่น  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาอื่น เจ. ก.





กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือในการให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องจากอาจารย์ ดร. พรลิริ ปุณเกษม อาจารย์ที่ปรึกษาและคุณสุภา คัมสนิท อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้เขียนขอขอบพระคุณท่านทั้งสองไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดนุชา คุณพนิชกิจ และรองศาสตราจารย์ชูศักดิ์ อุดมศรี ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขที่เป็นประโยชน์เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่และเพื่อนร่วมงานในการประสานครหลวงที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ ล่วงลงได้



เพ็ญศรี ไพศาลขจิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญแผนภูมิ .....	ด
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
แนวเหตุผล ทฤษฎีที่สำคัญ หรือสมมุติฐาน .....	3
ขอบเขตการวิจัย .....	4
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย .....	5
ความสำคัญ หรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
2 การดำเนินงานของการประปานครหลวง .....	7
การจัดองค์การ .....	8
แผนงานของการประปานครหลวง .....	11
การดำเนินงานของสำนักงานประปาสาขา .....	13
สำนักงานประปาสาขาและพื้นที่รับผิดชอบ .....	17
เป้าหมายการดำเนินงาน .....	20
การให้บริการ .....	20
การผลิตและส่งจ่ายน้ำประปา .....	24
การปรับปรุงขยายงาน .....	29
โครงการเร่งด่วนแก้ปัญหาหน้าขาดแคลนฝั่งธนบุรี 2533 - 2534 .....	33



บทที่

หน้า

	โครงการจัดทำแผนแม่บทและศึกษาแหล่งน้ำดิบเพื่อการ ประปาระยะยาว .....	34
3	รายได้ของการประปานครหลวง .....	36
	แนวคิดเกี่ยวกับงบประมาณ .....	36
	แนวคิดเรื่องศูนย์ความรับผิดชอบ .....	36
	แนวทางในการประมาณรายได้ .....	38
	วิธีการประมาณรายได้ของการประปานครหลวง .....	38
	ตัวแบบประมาณการรายได้ของสำนักงานประปาสาขา ...	46
	แนวความคิดในการสร้างตัวแบบโดยทั่วไป .....	51
4	การสร้างตัวแบบประมาณการรายได้ .....	52
	ปัจจัยในการสร้างตัวแบบรายได้ และสมมติฐาน .....	56
	การสร้างตัวแบบประมาณรายได้ .....	58
	ตัวแบบสาขาสมุทรปราการ - ประเภทที่พนักงาน .....	62
	ตัวแบบสาขาสมุทรปราการ - ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ ..	70
	ตัวแบบสาขาทุ่งมหาเมฆ - ประเภทที่พนักงาน .....	76
	ตัวแบบสาขาทุ่งมหาเมฆ - ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ ....	82
	ตัวแบบสาขาพระโขนง - ประเภทที่พนักงาน .....	88
	ตัวแบบสาขาพระโขนง - ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	94
	ตัวแบบสาขาแมนครี - ประเภทที่พนักงาน .....	100
	ตัวแบบสาขาแมนครี - ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	106
	การเปรียบเทียบประมาณการรายได้จากตัวแบบกับ รายได้จริง.....	112
	การเปรียบเทียบเป้าหมายรายได้ของการประปานครหลวง กับรายได้จริง.....	120
5	สรุป ปัญหาและข้อเสนอแนะ .....	124
	ภาคผนวก .....	131
	ประวัติผู้เขียน .....	224

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ตารางแสดงอัตราค่าน้ำประปา .....	41
3.2	ตารางแสดงอัตราค่าบริการอุปโภคบริโภครายเดือน .....	42
3.3	ตารางค่าใช้จ่ายติดตั้งประปาใหม่ (ท่อแยกเข้ามาตยาวไม่เกิน 10 เมตร) .....	44
3.4	ตารางค่าใช้จ่ายติดตั้งประปาใหม่ (ท่อแยกเข้ามาตยาวเกินกว่า 10 เมตร) .....	45
3.5	ตารางแสดงปัจจัยในการประมาณรายได้ .....	50
4.1	ตารางแสดงรายได้ค่าน้ำต่อปีของแต่ละสาขา ปีงบประมาณ 2529 - 2531 .....	54
4.2	ตารางแสดงค่าสถิติรายได้ค่าน้ำรายเดือนในปีงบประมาณ 2529 - 2531 .....	56
4.3	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาสมุทรปราการ ประเภทที่พักอาศัย .....	64
4.4	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขาสมุทรปราการ ประเภทที่พักอาศัย .....	65
4.5	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแบบรายได้สาขาสมุทรปราการ ประเภทที่พักอาศัย .....	68
4.6	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาสมุทรปราการ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	70
4.7	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขาสมุทรปราการ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	71
4.8	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแบบรายได้สาขาสมุทรปราการ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	74

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.9	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาทุ่งมหาเมฆ ประเภทที่พนักงาน .....	76
4.10	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขา ทุ่งมหาเมฆ ประเภทที่พนักงาน .....	77
4.11	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแบบรายได้สาขาทุ่งมหาเมฆ ประเภทที่นัก อาศัย .....	80
4.12	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาทุ่งมหาเมฆ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	82
4.13	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขา ทุ่งมหาเมฆ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	83
4.14	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแบบรายได้สาขาทุ่งมหาเมฆ ประเภทธุรกิจ และอื่น ๆ .....	86
4.15	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาพระโขนง ประเภทที่พนักงาน .....	86
4.16	แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขา พระโขนง ประเภทที่พนักงาน .....	89
4.17	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแบบรายได้สาขาพระโขนง ประเภท ที่พนักงาน .....	92
4.18	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาพระโขนง ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ ปีงบประมาณ 2529 - 2531 .....	94
4.19	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขา พระโขนง ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	95
4.20	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแบบรายได้สาขาพระโขนง ประเภทธุรกิจ และอื่น ๆ .....	98



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4.21	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาแมนครี ประเภทที่พนักงาน .....	100
4.22	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขา แมนครี ประเภทที่พนักงาน .....	101
4.23	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแปรรายได้สาขาแมนครี ประเภทที่พนักงาน	104
4.24	ตารางแสดงค่าสถิติเบื้องต้นรายเดือนของสาขาแมนครี ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	106
4.25	ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของสาขา แมนครี ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	107
4.26	ตารางแสดงค่าสถิติตัวแปรรายได้สาขาแมนครี ประเภทธุรกิจ และอื่น ๆ .....	110
4.27	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาสุมทรปราการ ประเภทที่พนักงาน .....	112
4.28	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาสุมทรปราการ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	113
4.29	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาทุ่งมหาเมฆ ประเภทที่พนักงาน .....	114
4.30	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาทุ่งมหาเมฆ ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	115
4.31	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาพระโขนง ประเภทที่พนักงาน .....	116
4.32	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาพระโขนง ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ .....	117

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.33	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาแมนครี ประเภทที่ฝึกอาชีพ ..... 118
4.34	ตารางแสดงการเปรียบเทียบประมาณการรายได้กับรายได้จริง ของสาขาแมนครี ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ ..... 119
4.35	ตารางแสดงการเปรียบเทียบเป้าหมายกับรายได้ค่าน้ำ บึงประมาณ 2532 ..... 120
4.36	ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลต่างของเป้าหมายกับตัวแบบ รายได้ค่าน้ำ บึงประมาณ 2532 ..... 121
5.1	ตารางแสดงตัวแบบประมาณรายได้โดยวิธีการถดถอย ..... 125



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิตี		หน้า
2.1	ผังการจัดองค์การของการประปานครหลวง.....	10
2.2	เขตบริการของสำนักงานประปาสาขาการประปานครหลวง.....	16
2.3	ผังการขอตัดตั้งประปาใหม่.....	22
2.4	ผังการรับโอนกิจการประปาเอกชน.....	23
2.5	การผลิตน้ำประปาจากแหล่งน้ำผิวดิน.....	25
2.6	โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก.....	30
3.1	การประมาณรายได้ค่าน้ำ.....	39
3.2	การประมาณรายได้ค่าบริการอุปกรณ์รายเดือน.....	40
3.3	การประมาณรายได้ค่าบริการต่อท่อและจำหน่ายอุปกรณ์ประปา...	43
3.4	การประมาณรายได้ค่าสมทบก่อสร้าง.....	44
4.1	ภาพแสดงการใช้ตัวแบบ.....	52
4.2	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ สาขา สมุทรปราการ -ประเภทที่พักอาศัย.....	67
4.3	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ สาขา สมุทรปราการ -ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ.....	73
4.4	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ สาขา ทุ่งมหาเมฆ -ประเภทที่พักอาศัย.....	79
4.5	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ สาขา ทุ่งมหาเมฆ -ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ.....	85
4.6	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ สาขา พระโขนง -ประเภทที่พักอาศัย.....	91
4.7	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ สาขา พระโขนง -ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ.....	97

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

แผนภูมิที่

หน้า

4.8	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ แมนครี - ประเภทที่พักอาศัย.....	ลาซา 102
4.9	แสดงความสัมพันธ์ของรายได้และปัจจัยตัวแปรอิสระ แมนครี - ประเภทธุรกิจและอื่น ๆ.....	ลาซา 109



ศูนย์วิทยพัทยาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย