

วิธีการประมาณค่าที่ขาดหายไปในการวิเคราะห์การถดถอย



นางสาวชะไมพร ชรรมวัฒน์ไพศาล

003627

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

๒ 1549๘๙๘๘

METHODS OF ESTIMATION OF MISSING VALUES IN REGRESSION ANALYSIS



Miss Chamaiporn Dhamavatpaisal

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Commerce

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์

วิธีการประมาณค่าที่ขาดหายไปในการวิเคราะห์การถดถอย

โดย

นางสาวชะไมพร ธรรมวัฒน์ไพศาล

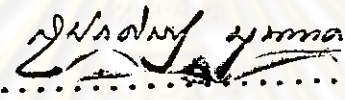
แผนกวิชา

สถิติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประชุม สุวัคคีย์

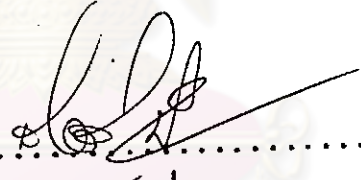
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ มุขนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์




ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สONGKRI พืชยารัตน์)



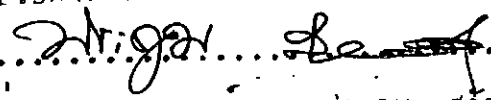
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรัชย์ นิสาลบุตร)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โสกา โรจน์นครินทร์)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประชุม สุวัคคีย์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ วิธีการประมาณค่าที่ขาดหายไปในการวิเคราะห์การถดถอย

ชื่อนิสิต นางสาวชะไมพร ธรรมวัฒน์ไพศาล

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประชุม สุวัตดี

แผนกวิชา สถิติ

ปีการศึกษา 252๒



บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ ได้ศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปในการวิเคราะห์การถดถอยวิธีต่าง ๆ โดยศึกษาจากเอกสารที่ปรากฏตามวารสาร และผู้เขียนได้อาศัยแนวความคิดเหล่านี้ เสนอวิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปในการวิเคราะห์การถดถอย โดยใช้ชื่อว่า "วิธีผสม" วิธีที่ศึกษามาและรวบรวมอยู่ในวิทยานิพนธ์นี้ มี 5 วิธีด้วยกัน คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด, วิธีอันดับศูนย์, วิธีอันดับศูนย์คดแปลง, วิธีถดถอยอันดับหนึ่ง และวิธีถดถอยสองชั้น

เพื่อที่จะให้เห็นขั้นตอนในการดำเนินการโดยวิธีต่าง ๆ อย่างชัดเจน จึงได้นำข้อมูลของราคาข้าวสารเจ้าชนิด 100 ٪ ให้เป็นตัวแปรตาม โดยคิดว่ราคาข้าวสารเจ้าชนิด 100 ٪ นี้จะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับ ราคาข้าวเปลือกเจ้าชนิด 100 ٪, ราคาข้าวสารเจ้าชนิด 5 ٪ และปริมาณข้าวสารเจ้าส่งออกทางท่าเรือกรุงเทพ ฯ โดยราคาคังกล่าวจะเป็นราคาขาย ณ ตลาดกรุงเทพ ฯ ข้อมูลรวบรวมมาจากสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย นำข้อมูลมาทำให้ขาดหายไปโดยวิธีผสม แล้วประมาณค่าเหล่านั้นโดยใช้วิธีต่าง ๆ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลชุดนี้ ผู้เขียนพบว่า วิธีถดถอยสองชั้นให้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการตัดสินใจ (R^2) สูงกว่าวิธีอื่น ๆ ราคาข้าวสารเจ้าชนิด 100 ٪ จะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับราคาข้าวเปลือกเจ้าชนิด 100 ٪ ราคาข้าวสารเจ้าชนิด 5 ٪ และปริมาณข้าวสารเจ้าส่งออกทางท่าเรือกรุงเทพ ฯ

7

THESIS TITLE Method of Estimation of Missing Values in
 Regression Analysis.

NAME Miss Chamaiporn Dhamavatpaisal

THESIS ADVISOR Assistant Professor (), Prachoom Suwattee, Ph. D.

DEPARTMENT Statistics

ACADEMIC YEAR 1979

ABSTRACT

Methods of Estimation of missing values in regression analysis have been studied in this thesis. A new method of estimation, the "mixed method," is proposed by the writer. The methods studied are: the classical least-squares, the zero order, the modified zero order, the first order regression and the two-stage regression.

In order to show the idea of estimation of missing values in regression, real life data obtained from the Board of Trade of Thailand have been studied. The price of grade A (100%) rice in Bangkok was regarded as a dependent variable. It was thought that the values of this variable depended upon independent variables which are: the price of grade A (100%) paddy grain, the price of grade B (5%) rice and the quantity exported from the country. Some value of these variable were randomly

discarded. They were then estimated by the various methods in the thesis.

It was found that, for the data studied, the value of R^2 obtained by the two-stage regression method was higher than those obtained by other methods. In addition, it was found that the price of grade A rice depended on the prices of grade A paddy grain, grade B rice and the quantity exported.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือจากหลายท่านด้วยกัน ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณและขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประชุม สุวัคคี ที่ช่วยกรุณา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ โดยได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาและคำแนะนำด้วยดีตลอดมา ในเรื่องเอกสารบางส่วนซึ่งใช้ประกอบการศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณทรงศักดิ์ ชรรมวัฒน์ไพศาล ที่ได้กรุณาจัดส่งมาให้สำหรับเรื่องการคำนวณข้อมูล ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณสมใจ มลิณทวณิช กรรมการผู้จัดการบริษัทบางกอกคานา จำกัด ที่ได้กรุณาให้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และขอขอบคุณ คุณวิภากร ชรรมวัฒน์ไพศาล ซึ่งได้ช่วยเหลือในการติดต่อขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม ส่วนในเรื่องข้อมูลซึ่งนำมาประกอบการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สภาหอการค้าแห่งประเทศไทยทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในเรื่องการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี.

ชะไมพร ชรรมวัฒน์ไพศาล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	1
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
การค้นคว้าและวิจัย	3
ที่มาของข้อมูล	3
2. วิธีที่เกี่ยวกับการวิจัย	4
วิธีกำลังสองน้อยที่สุด	4
วิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธีกำลังสองต่ำสุด ..	14
วิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธีอันดับศูนย์	15
วิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธีอันดับศูนย์คัดแปลง ..	23
วิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธีถดถอยอันดับหนึ่ง ..	29
วิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธีถดถอยสองชั้น ...	34
วิธีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธีผสม	37

บทที่

หน้า

3.	การวิเคราะห์ข้อมูล	46
	การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด	47
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อมีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธี-	
	กำลังสองน้อยที่สุด	53
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อมีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธี-	
	อันคัมพูนีย์	65
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อมีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธี-	
	อันคัมพูนีย์กักแปลง	71
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อมีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธี-	
	ถดถอยอันคัมหนึ่ง	79
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อมีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธี-	
	ถดถอยสองชั้น	91
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อมีการประมาณค่าของตัวแปรที่ขาดหายไปโดยวิธี-	
	ผสม	99
4.	สรุปผลและข้อเสนอแนะ	124
	สรุปผลทั่วไป	124
	อุปสรรคของการวิจัย	125
	ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการประมาณค่าที่ขาดหายไป	126
	บรรณานุกรม	127
	ภาคผนวก	129
	ประวัติผู้เขียน	138

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	10
2. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	13
3. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	16
4. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	18
5. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	21
6. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	23
7. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	29
8. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	33
9. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	37
10. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	42
11. สูตรวิเคราะห์หาความแปรปรวน	45
12. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	48
13. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	50
14. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	51
15. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	52
16. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	55
17. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	58
18. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	61
19. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	64
20. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	66
21. ผลวิเคราะห์หาความแปรปรวนของข้อมูล	68

22.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	69
23.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	71
24.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	74
25.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	76
26.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	79
27.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	83
28.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	87
29.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	91
30.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	94
31.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	96
32.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	99
33.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	105
34.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	110
35.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	116
36.	ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล	123
37.	เปรียบเทียบค่า R^2 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีต่าง ๆ	130
38.	เปรียบเทียบค่า R^2 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีต่าง ๆ	131
39.	เปรียบเทียบค่า R^2 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีต่าง ๆ	132
40.	ข้อมูลชุดที่ 1 ของการประมาณค่าตัวแปรที่ขาดหายไป- ในการวิเคราะห์การถดถอย	133
41.	ข้อมูลชุดที่ 2 ของการประมาณค่าตัวแปรที่ขาดหายไป- ในการวิเคราะห์การถดถอย	134
42.	ข้อมูลชุดที่ 3 ในการประมาณค่าตัวแปรที่ขาดหายไป- ในการวิเคราะห์การถดถอย	135

ตารางที่		หน้า
43.	ข้อมูลชุดที่ 4 ของการประมาณค่าตัวแปรที่ขาดหายไป- ในการวิเคราะห์การถดถอย	136
44.	ข้อมูลชุดที่ 5 ของการประมาณค่าตัวแปรที่ขาดหายไป- ในการวิเคราะห์การถดถอย	137



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย