

การเปรียบเทียบวิธีการจำแนกกลุ่มในการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ

นางสาว พิศมัย เตரியมเจริญพร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2531


ISBN 974-569-162-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

014227

11711651X

A COMPARISON OF DISCRIMINANT METHODS IN MULTIVARIATE ANALYSIS



Miss Pitsamai Triamcharoenporn

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

Department of Statistics  
Graduate School

Chulalongkorn University

1988

ISBN 974-569-162-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การเปรียบเทียบวิธีการจำแนกกลุ่มในการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ  
โดย                              นางสาวพิศมัย เติรัมย์ เจริญพร  
ภาควิชา                              สถิติ  
อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร

---

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วีชรำชัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ มณฑา พัววิไล)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ผกาวดี ศิริรังษี)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ สุวาณี สุรเสียงสังข์)





พิศมัย เตรียมเจริญพร : การเปรียบเทียบวิธีการจำแนกกลุ่มในการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ  
(A COMPARISON OF DISCRIMINANT METHODS IN MULTIVARIATE ANALYSIS)

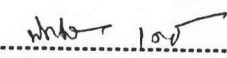
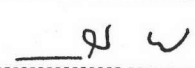
อ. ที่ปรึกษา...: รศ. ดร. สรชัย พิศาลบุตร, 100 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอำนาจการจำแนกกลุ่ม 2 กลุ่ม ในการวิเคราะห์ตัวแปรพหุโดยวิธี Linear Discriminant Function และวิธี Optimum Allocation Rule โดยใช้ข้อมูลจริงและข้อมูลจำลอง

ผลการวิจัยพบว่าเมื่อตัวแปรอิสระมีรูปแบบผลมระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณและตัวแปรไบนารี อำนาจการจำแนกกลุ่มของการวิเคราะห์โดยวิธี Optimum Allocation Rule จะสูงกว่าการวิเคราะห์โดยวิธี Linear Discriminant Function และกรณีที่จำนวนตัวแปรไบนารีเพิ่มขึ้น อำนาจการจำแนกกลุ่มของการวิเคราะห์โดยวิธี Optimum Allocation Rule จะเพิ่มขึ้นในขณะที่อำนาจการจำแนกกลุ่มของการวิเคราะห์โดยวิธี Linear Discriminant Function จะลดลง นอกจากนี้แล้วยังพบว่าที่สัดส่วนของตัวแปรไบนารีเดียวกันเมื่อจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์เพิ่มขึ้น อำนาจการจำแนกกลุ่มของการวิเคราะห์ทั้ง 2 วิธีจะเพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... สติติ  
สาขาวิชา ..... สติติ  
ปีการศึกษา ..... 2530

ลายมือชื่อนิสิต .....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... 

PITSAMAI TRIAMCHAROENPORN : A COMPARISON OF DISCRIMINANT METHODS IN  
MULTIVARIATE ANALYSIS. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. SORACHAI  
BHISALBUTRA, Ph.D. 100 PP.

This study aimed to investigate and comparing two-group methods in  
multivariate analysis, namely, Linear Discriminant Function and Optimum  
allocation Rule by using a set of data collected from a set of real data and  
a set of simulating data.

It was found from the results of analysis that when two types of  
independent variables, binary and quantitative, were used together, the  
discriminant power of the Optimum Allocation Rule was higher than that of the  
Linear Discriminant Function. And when the number of binary variables  
increases the discriminant power of the Optimum Allocation Rule will also  
increase while that of the Linear Discriminant Function will decrease. It was  
also found that when using the same proportion of binary variables, the  
discriminant power of both methods will increase if the number of independent  
variables increases.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... สสถิติ  
สาขาวิชา ..... สสถิติ  
ปีการศึกษา ..... 2530

ลายมือชื่อนิสิต ..... นิสิต 1.05  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... น. ๔



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ ตลอดทั้งคำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการเขียนวิทยานิพนธ์ จาก รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ มณฑา พัววิไล รองศาสตราจารย์ ผกาวัตติ์ คีร์รังษี อาจารย์ ลุ่วาณี ลุ่รเสียงสังข์ ในฐานะประธานและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาอ่านและตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในภาค วิชาสถิติที่ได้อบรมและสอนวิชาความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้เขียน

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ ผู้ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ ตลอดจนเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่มีส่วนช่วยเหลือตลอดมา

พิศมัย เตริยม เจริญพร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
รายการตารางประกอบ .....	ณ
รายการรูปประกอบ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ที่มาของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย .....	2
1.4 สัมมติฐานในการวิจัย .....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 ระเบียบวิธีที่ใช้ในการวิจัย .....	5
2.1 การคัดเลือกตัวแปรที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ .....	5
2.2 วิธีวิเคราะห์การจำแนกกลุ่ม .....	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	17
3.1 กรณีข้อมูลจริง .....	17
3.2 กรณีข้อมูลจำลอง .....	19
3.3 โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่ม .....	21
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ .....	24
4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรอิสระ .....	24
4.2 ผลการคัดเลือกตัวแปรที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์การ จำแนกกลุ่ม .....	29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 ผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มด้วยวิธีทาง สถิติต่าง ๆ .....	33
4.4 ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีที่ใช้ข้อมูลจริง และข้อมูลจำลอง .....	45
บทที่ 5   สรุปผลการวิจัยปัญหาและข้อเสนอแนะ .....	51
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	51
5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ .....	52
บรรณานุกรม .....	53
ภาคผนวก .....	54
ประวัติผู้เขียน .....	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



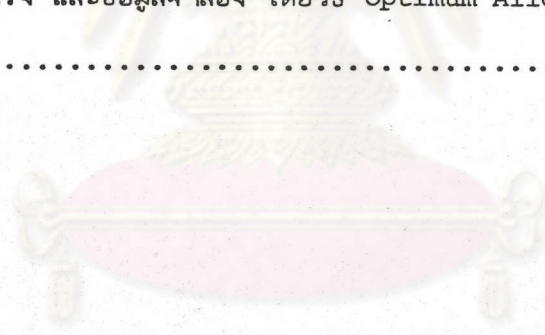
รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงลักษณะของข้อมูลในตารางการถักร ขนาด 2 x 2 .....	9
2.2	แสดงความผิดพลาดที่ได้จากการจำแนกกลุ่ม .....	15
3.1	แสดงจำนวนและลักษณะของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ .....	20
4.1	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร จำแนกตามกลุ่มบุคคล .....	25
4.2	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร เมื่อรวมทั้งสองกลุ่มเข้าด้วยกัน .....	27
4.3	แสดงผลการคัดเลือกตัวแปรอิสระเชิงปริมาณ .....	31
4.4	แสดงผลการคัดเลือกตัวแปรอิสระแบบไบนารี .....	32
4.5	แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจริง โดยวิธี Linear Discriminant Function (ใช้เฉพาะ ตัวแปรเชิงปริมาณ) .....	34
4.6	แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจริง โดยวิธี Linear Discriminant Function .....	36
4.7	แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจริง โดยวิธี Optimum Allocation Rule .....	38
4.8	แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจำลอง โดยวิธี Linear Discriminant Function (ใช้เฉพาะตัวแปรเชิงปริมาณ) .....	40
4.9	แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจำลอง โดยวิธี Linear Discriminant Function .....	42
4.10	แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจำลอง โดยวิธี Optimum Allocation Rule .....	44

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

หน้า

ตารางที่		หน้า
4.11	แสดงผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีที่ใช้ข้อมูลจริงและข้อมูลจำลอง โดยวิธี Linear Discriminant Function (ใช้เฉพาะตัวแปรเชิงปริมาณ) .....	46
4.12	แสดงผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีที่ใช้ข้อมูลจริง และข้อมูลจำลอง โดยวิธี Linear Discriminant Function .....	48
4.13	แสดงผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีที่ใช้ข้อมูลจริง และข้อมูลจำลอง โดยวิธี Optimum Allocation Rule .....	50


  
 ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ

หน้า

รูปที่

3.1	แสดงผังโปรแกรมการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูลจริง ..	22
3.2	แสดงผังโปรแกรมการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มกรณีใช้ข้อมูล จำลอง .....	23



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย