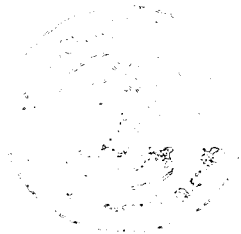


การทดสอบสมมติฐานแบบนอนพาราเมตริกของตัวแปรหลายมิติ
(MULTIVARIATE NONPARAMETRIC TEST)



โดย

นางสาวเรไร ตั้งสาโรช วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)

004305

วิทยานิพนธ์

เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญาโท

ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกวิชาคณิตศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๑๑

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญามหาบัณฑิต

.....
.....
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย

.....

วันที่ 15... เดือน สิงหาคม... พ.ศ. 2511

บทคัดย่อ

ให้ (X_{ij}) , $i = 1, \dots, k$; $j = 1, \dots, n$ เป็นตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง
ซึ่งไม่ขึ้นต่อกัน ให้ H_0 กับ H_1 เป็นสมมติฐาน

$$H_0 : \text{Prob}(X_{i_1j} < X_{i_2j} < \dots < X_{i_kj}) = \frac{1}{k!}$$

โดยที่ i_1, \dots, i_k เป็นการจัดลำดับใด ๆ ของ $1, \dots, k$;

$$H_1 \left\{ \begin{array}{l} \text{Prob}(X_{i_j} > X_{i_j}) \geq \frac{1}{2} \quad \text{ทุก ๆ ค่าของ } i, i=2, \dots, k \\ \text{Prob}(X_{i_j} > X_{i_j}) > \frac{1}{2} \quad \text{สำหรับค่าใดค่าหนึ่งของ } i \end{array} \right.$$

ในวิทยานิพนธ์นี้ เราเสนอวิธีทดสอบสมมติฐาน H_0 เทียบกับ H_1 โดยใช้ w ซึ่งเป็น
จำนวนคู่ (X_{1j}, X_{ij}) ที่ $X_{1j} > X_{ij}$ เป็นตัวสถิติสำหรับการทดสอบ ในการศึกษา
เราพบทั้งการแจกแจงที่แท้จริงและการแจกแจงโดยประมาณของตัวสถิติ w กับแสดงได้ว่า
การทดสอบของเรามี power สูง เมื่อขนาดของตัวอย่างใหญ่พอ

คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความช่วยเหลือ แนะนำ และควบคุม
ของ อาจารย์ ดร.วิรุฬห์ บุญสมบัติ ผู้เขียนขอถือโอกาสขอบคุณไว้ ณ ที่นี้
นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณ อาจารย์ มนุ อรรถกิตตเชษฐ แห่งบริษัท
International Business Machine ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการเขียน
โปรแกรม ตลอดจนการใช้เครื่องคำนวณจักรกล เพื่อสร้างตารางประกอบวิทยานิพนธ์นี้.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ง
รายการตาราง	จ
บทที่ ๑ บทนำ	๑
บทที่ ๒ W Test	๓
๒.๑ นิยาม	๓
๒.๒ การกระจายของ W	๔
๒.๓ W Test เมื่อ $k = 2$	๖
๒.๔ W Test เมื่อ $k = 3$	๘
บทที่ ๓ W Test เมื่อ n มีค่ามาก	๑๒
๓.๑ ทฤษฎีบท	๑๒
๓.๒ การใช้การแจกแจงปกติประมาณค่า W_α	๑๘
บทที่ ๔ Power ของการทดสอบสมมติฐาน H_0	๒๒
๔.๑ ทฤษฎีบท	๒๒
ภาคผนวก	๒๘
บรรณานุกรม	๓๒

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๑	ค่าวิกฤติ W_{α} เมื่อ n มีค่าต่าง ๆ ($k = 2$)	๘
๒	ค่าวิกฤติ W_{α} เมื่อ n มีค่าต่าง ๆ ($k = 3$)	๑๑
๓	ค่าวิกฤติ W_{α} และ W_{α}^*	๒๑