การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขในโมเดลการถดถอย

นายบุญชัย ภิญโญอนันตพงษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพาณิชยศาสตร์มหาบัณฑิต

แผนกวิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2517

001362

I16015A11

A COMPARISON OF CONDITIONAL MEANS AND CONDITIONAL VARIANCES IN A REGRESSION MODEL

Mr. Boonchai Pinyoanuntapong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Commerce and Accountancy

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1974

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ .....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์สรชัย พิศาลบุตร

สารบาญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ช

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... ค

กิตติกรรมประกาศ..... ง

รายการตารางประกอบ..... จ

บทที่

1. บทนำ..... 1
2. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 7
3. วิธีการแก้ปัญหา..... 12
4. ผลการวิจัย..... 27
5. การอภิปรายผล ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ..... 36

หนังสืออ้างอิง..... 43

ภาคผนวก..... 45

ประวัติการศึกษา..... 48

IASA

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขในโมเดลการถดถอย

ชื่อ นายบุญชัย ภิญโญอนันตพงษ์ แผนกวิชา สถิติ

ปีการศึกษา 2516

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำวิธีการเปรียบเทียบประชากรสองกลุ่มโดยใช้ค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขในโมเดลการถดถอย เพื่อเปรียบเทียบการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไข และค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไข โดยใช้ค่าที่วัดได้ (Observed Scores) กับค่าที่แท้จริง (True Scores) และเปรียบเทียบการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขกับที่ไม่มีเงื่อนไข

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำมาประยุกต์ใช้กับการวัดผลทางการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนสองกลุ่ม โดยใช้คะแนนสัมฤทธิผลทางการเรียน (Achievement) ซึ่งเป็นตัวแปรตามมาทดสอบความแตกต่าง และคะแนนความถนัดทางการเรียน (Aptitude) เป็นตัวแปรอิสระ เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่ถูกต้องสมบูรณ์จึงกำจัดความแตกต่างอันเนื่องมาจากความถนัดทางการเรียนออกเสียก่อน ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขและค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไขนั่นเอง แต่เนื่องจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบมักมีความคลาดเคลื่อนในการวัดอยู่เสมอ ดังนั้นจึงได้พิจารณาถึงความคลาดเคลื่อนในการวัดด้วย โดยนำคะแนนที่แท้จริงมาใช้ในการวิเคราะห์ซึ่งได้จากการกำจัดความคลาดเคลื่อนในการวัดออกจากคะแนนที่สอบได้แล้ว และเปรียบเทียบการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขกับที่ไม่มีเงื่อนไข โดยใช้คะแนนที่สอบได้

ผลจากการศึกษา ปรากฏว่าการทดสอบค่าความแปรปรวนที่มีเงื่อนไข โดยใช้ค่าที่แท้จริงกับค่าที่วัดได้ให้ผลตรงกัน แต่การทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขโดยใช้ค่าที่แท้จริงให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับสูงกว่าการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขโดยใช้ค่าที่วัดได้ สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขกับที่ไม่มีเงื่อนไข ปรากฏว่าถ้าเงื่อนไขมีค่าแตกต่างกันมากการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีเงื่อนไขจะให้ผลที่ดีกว่า

Thesis Titile A Comparison of Conditional Means and Conditional Variances in a Regression Model.

Name Mr. Boonchai Pinyoanuntapong Department Statistics

Academic Year 1973

ABSTRACT

The objectives of this study were to compare two populations by using the conditional means and conditional variances in a regression model, in order to compare the testing of conditional means and conditional variances by using observed scores and true scores, to compare the testing of conditional means and unconditional means by using observed scores.

This study was applied to educational measurement in order to compare the learning of two groups of students by using achievement scores treated as dependent variables in order to test difference and aptitude scores treated as independent variables. To complete this study, it was necessary to first reduce the difference of the aptitude from the achievement scores. This process was for testing conditional means and conditional variances. But a student's test scores often contained an error of measurement. So this study could be used with true scores to be analyzed with error of measurement subtracted from observed scores. Furthermore, the study was to compare the testing of conditional means and unconditional means by using observed scores.

The result of this study show that the testing of conditional variances of true scores yields substantially the same result as the observed scores. For testing of conditional means of true scores differ significantly at higher level than the observed scores.

For the comparison of testing of conditional means and unconditional means, if the given condition was very different then the testing of conditional means would be better than unconditional means.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ สรชัย พิศาลบุตร ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ คุณบุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ ที่ให้กำลังใจและให้แนวคิดในการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณ คุณภูวดล นพวิชัย คุณภูวดา ตฤษณานนท์ ที่ให้ความสะดวกในการใช้เครื่องคิดคำนวณเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบคารวะแด่พระคุณของบิดามารดา ไว้อย่างสูงสุด ที่ได้เลี้ยงดูและให้การสนับสนุนทางด้านการศึกษาแก่ผู้เขียนมาตลอดอย่างดียิ่ง

บุญชัย ภิญโญอนันตพงษ์

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ หน้า

1. แสดงจำนวนนักเรียน จำแนกตามโรงเรียน..... 9
2. แสดงค่าสถิติพื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์ จำแนกตามประเภทโรงเรียน.. 27
3. แสดงค่าสถิติพื้นฐานในวิชาภาษาไทย จำแนกตามประเภทโรงเรียน... 28
4. แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ตัวสถิติ w_2 และ w_1 ทดสอบ.. 29
5. แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ตัวสถิติ F_2 และ F_1 ทดสอบ.. 31
6. แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ตัวสถิติ t ทดสอบ..... 32
7. แสดงการเปรียบเทียบค่าสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน..... 33
8. แสดงการเปรียบเทียบตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ตามนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่าง ๆ 34