

การศึกษาความคงที่ของค่าแรมซิดอร์ ความยากในการวิเคราะห์
ของระบบควมรากลศาสตร์



นายสมพร บุญคุ้ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

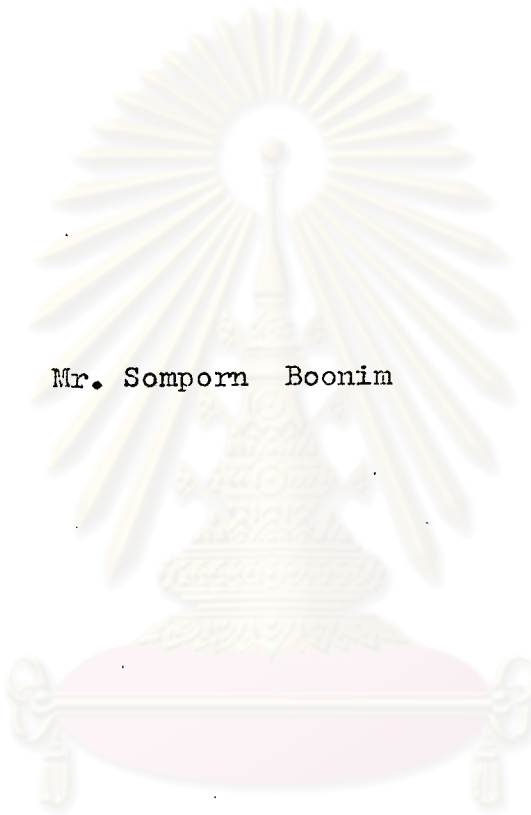
พ.ศ. 2529

ISBN 974 - 564 - 959 - 7

013402

17737837

A STUDY OF STABILITY OF DIFFICULTY PARAMETERS IN ITEM
ANALYSIS WITH RASCH MODEL



Mr. Somporn Boonim

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Educational Research

Graduate School
Chulalongkorn University

1986

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาความคงที่ของค่าพารามิเตอร์ ความยากในการวิเคราะห์ข้อกระทงด้วยรหัสโมเดล

โดย

นายสมพร บุญอ้อม

ภาควิชา

วิจัยการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน
อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลสิทธิ์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย ทิศาลบุตร)
รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประคอง วรรณสุต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช)

..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลสิทธิ์)

อธิบดีของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความคงที่ของค่าพารามิเตอร์ ความยากในการวิเคราะห์ห่อกระตังด้วยวิธีราสซ์โมเดล

ชื่อนิสิต นายสมพร บุญอ้อม

อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน
อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลวิศ

ภาควิชา วิชาการศึกษา

ปีการศึกษา 2528



บทคัดย่อ

ในการศึกษาความคงที่ของค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) ของวิธีราสซ์โมเดล ได้มีการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มาจากประชากรเดียวกัน หรือศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มาจากประชากรที่เป็นอิสระ และมีการแจกแจงความสามารถแบบปกติ สำหรับในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคงที่ของค่าพารามิเตอร์ความยากของวิธีราสซ์โมเดล กับประชากรที่มีความสามารถต่างกัน 3 กลุ่ม มีความโค้ง และความแปรปรวนเท่ากัน การแจกแจงของแต่ละกลุ่มคือ 1) แจกแจงแบบวงสำหรับกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ 2) แจกแจงแบบปกติสำหรับกลุ่มที่มีความสามารถปานกลาง 3) แจกแจงแบบเบ็ดสำหรับกลุ่มที่มีความสามารถสูง โดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล ซิมูเลชันจำลองการทดลองในเครื่องคอมพิวเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 500 ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ทดลองซ้ำในแต่ละสถานการณ์ 100 ครั้ง ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ความยากของข้อทดสอบมีความคงที่ในข้อที่มีความยากที่ไม่สูงหรือต่ำมาก กลุ่มที่มีความสามารถต่ำและกลุ่มที่มีความสามารถสูง พารามิเตอร์ความยากมีความคงที่ 19 ข้อ กลุ่มที่มีความสามารถปานกลางมีความคงที่ 22 ข้อ

2. การกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความยาก (SE_๕) ของข้อทดสอบ เมื่อผู้สอบมีความสามารถต่ำและผู้สอบมีความสามารถสูงมีแนวโน้มไม่ เป็นสมมาตร เมื่อผู้สอบมีความสามารถปานกลางมีการกระจายเป็นสมมาตร
3. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความยากของข้อทดสอบทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .05$)



ศูนย์วิทยพัชยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title : A Study of Stability of Difficulty
Parameters in Item Analysis with Rasch Model.

Name : Mr. Somporn Boonim

Thesis Advisor : Professor Utunporn Jamoramann, Ph.D.
Choosak Khampalikit, Ph.D.

Department : Education Research

Academic Year : 1986



ABSTRACT

So far there have been Studies the consistency of the difficulty parameters (b's) of the test items analyzed by means of Rasch Model only when the samples were from the same populations or were independent and normally distributed. Therefore, the main purpose of this study was to investigate the consistency of such parameters when the samples were from 3 different populations with different learning ability levels, the same kurtosis and equal variances : 1) positive skewness and low ability, 2) normal distribution and moderate ability, and 3) negative skewness and high ability. A Monte Carlo Simulation technique was applied by means of using computer simulations. The so-called subjects by of each group were 500 and supposed to take a 30 item test in 100 simulations. The findings were summarized as follows :

1. The estimated difficulty parameters (b's) for moderate items were consistent. From 30 items, 19 items from the low and high ability groups, and 22 items from the moderate ability, were found in such a circumstance.

2. The standard errors of estimated parameters showed nonsymmetrically distributed for which examinees in low and high ability. However, for the moderate ability group, the standard errors of estimated were symmetrically distributed.

3. The standard errors of the difficulty indices of the 3 group of examinees were not significantly different ($P < .05$)



คุนยวิทยทรพยากร
จุพาลงกรณมหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์
อย่างดียิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน และ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลีชิต
อาจารย์ที่ปรึกษา ท่านได้ให้ความเอาใจใส่ ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำตลอดจน
ตรวจแก้ไข ผู้วิจัยจริงซอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร. คิเรก ศรีสุขโข ที่กรุณาให้คำปรึกษา
แนะนำ ช่วยแก้ปัญหาเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒน์ สุขมลสันต์ ที่ช่วยเหลือ
ในด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขอขอบพระคุณพี่ ๆ ปรินญาเอกสาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา
ตลอดจนเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ช่วยให้คำปรึกษา ให้กำลังใจและสนับสนุนจนวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

สมพร บุญฉิม

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่	
1 บทนำ	จ
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมุติฐานของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
คำจำกัดความ	7
ประโยชน์ของการวิจัย	7
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	8
3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
วิธีดำเนินการทดลอง	23
การวิเคราะห์ข้อมูล	30
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	31
4 ผลการวิจัย	34
การเปรียบเทียบความคงที่ของค่าความยากแต่ละข้อ	36
เปรียบเทียบการกระจายของค่าความยาก	42

บทที่	หน้า
5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 50
	สรุปผลการวิจัย 51
	อภิปรายผล 52
	ข้อเสนอแนะ 53
บรรณานุกรม 55
ภาคผนวก 58
	ภาคผนวก ก. 59
	ภาคผนวก ข. 61
ประวัติผู้เขียน 76



 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าพหามิเตอร์ของประชากร และค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง	23
2	แสดงค่าความยาก (b) ของข้อทดสอบที่กำหนดค่าขึ้น 30 ข้อ	26
3	แสดงค่าโอกาสของการตอบถูกของแต่ละคนในแต่ละข้อ	27
4	แสดงค่าคะแนนมาตรฐานวิธีที่เป็นเขตกสูงสุดของ P_{vi} แต่ละค่า..	29
5	แสดงการเปรียบเทียบความคงที่ของค่าความยาก b ในแต่ละข้อ เมื่อประชากรมีความสามารถต่ำ	36
6	แสดงการ เปรียบเทียบความคงที่ของค่าความยาก b ในแต่ละข้อ เมื่อประชากรมีความสามารถปานกลาง	38
7	แสดงการ เปรียบเทียบความคงที่ของค่าความยาก b ในแต่ละข้อ เมื่อประชากรมีความสามารถสูง	40
8	ตารางเปรียบเทียบค่า $SE_{\bar{b}}$ เมื่อผู้สอบมีความสามารถแตกต่างกัน	49

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพ	หน้า
1 แสดงการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความยาว b เมื่อผู้ตอบมีความสามารถต่ำ	42
2 แสดงการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความยาว b เมื่อผู้สอบมีความสามารถปานกลาง	43
3 แสดงการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความยาว b เมื่อผู้สอบมีความสามารถสูง	44
4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบการกระจายของค่า SE_b ของผู้สอบที่มีความสามารถต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม	46
5 แสดงกราฟของ SE_b ของผู้สอบทั้ง 3 กลุ่ม	48

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย