

ผลของวิธีการหาคะแนนจุดตัด คะแนนโคไซน์และความยาวของแบบสอบที่มีต่อ
ความน่าจะเป็นในการจำแนกความรอบรู้และความเที่ยงในการตัดสินใจ



นางสาวมาลี จิตติวุฒิการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-577-486-3

ลิขสิทธิ์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECTS OF CUTTING SCORE METHODS, DOMAIN SCORES AND TEST
LENGTHS ON THE PROBABILITIES OF MASTERY CLASSIFICATIONS
AND THE RELIABILITIES OF DECISION

Miss Malee Jittiwuttigarn

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

1990

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของวิธีการหาคะแนนจุดตัด คะแนนโดเมนและความยาวของแบบสอบที่มี
ต่อความน่าจะเป็นในการจำแนกความรอบรู้และความเที่ยงในการตัดสินใจ
โดย นางสาวมาลี จิตติวุฒิการ
ภาควิชา วิทยาลัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช
อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก)

..... กรรมการ
(อาจารย์ นิศา ชูโต)



มาลี จิตวิจิตร : ผลของวิธีการหาคะแนนจุดตัด คะแนนโดเมนและความยาวของ
แบบสอบที่มีต่อความน่าจะเป็นในการจำแนกความรู้และความเที่ยงในการตัดสินใจ
(THE EFFECTS OF CUTTING SCORE METHODS, DOMAIN SCORES AND TEST
LENGTHS ON THE PROBABILITIES OF MASTERY CLASSIFICATIONS AND THE
RELIABILITIES OF DECISION) อ.ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ ประทุมราช,
อาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลิขิต, 145 หน้า. ISBN 974-577-486-3

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาผลของวิธีการหาคะแนนจุดตัด คะแนนโดเมนและความยาว
ของแบบสอบที่มีต่อความน่าจะเป็นในการจำแนกความรู้และความเที่ยงในการตัดสินใจ โดยเปรียบเทียบ
ระหว่างทฤษฎีการคอมมอนส์ข้อกระทง (IRT) กับทฤษฎีคลาสสิก (CCT) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบ
คณิตศาสตร์ ที่สร้างตามรูปแบบข้อกระทง (Item Form)

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อกำหนดคะแนนโดเมนและความยาวแบบสอบเท่ากัน คะแนนจุดตัดตามแนว
ทฤษฎีคลาสสิกจะให้ค่าคงที่ กล่าวคือแบบสอบที่วัดคะแนนโดเมน .5, .6, .7 และ .8 สำหรับความ
ยาวแบบสอบ 20 ข้อ คะแนนจุดตัดจะเป็น 10, 12, 14 และ 16 ส่วนความยาวแบบสอบ 30 ข้อ
คะแนนจุดตัดจะเป็น 15, 18, 21 และ 24 ตามลำดับ แต่การหาคะแนนจุดตัดตามแนวทฤษฎีการคอม
มอนส์ข้อกระทงจะเป็น 12 สำหรับความยาว 20 และ คะแนนจุดตัดจะเป็น 18 สำหรับความยาว 30 ข้อ
เมื่อกำหนดคะแนนโดเมน .5, .6, .7 และ .8 ตามลำดับ หรือประมาณ 60% ของความยาวแบบสอบ

ความน่าจะเป็นในการจำแนกความรู้ใช้วิธีไบโนเมียลโมเดล ๓ คะแนนจุดตัดของ IRT
จะมีแนวโน้มต่ำกว่า ๓ คะแนนจุดตัดของ CCT เมื่อกำหนดคะแนนโดเมน .7 และ .8 สำหรับความยาว
20 และ 30 ข้อ แต่ ๓ คะแนนจุดตัดของ IRT ความน่าจะเป็นในการจำแนกความรู้จะสูงกว่า ๓
คะแนนจุดตัด CCT เล็กน้อย

ความเที่ยงในการตัดสินใจ ๓ คะแนนจุดตัดของ IRT โดยวิธีของวอร์ม จะสูงกว่าความเที่ยง
ในการตัดสินใจ ๓ คะแนนจุดตัดของ CCT โดยวิธีของฮวิน สำหรับความยาวแบบสอบ 20 และ 30 ข้อ
ความเที่ยงในการตัดสินใจของวอร์ม อยู่ระหว่าง .93-.95 และความเที่ยงในการตัดสินใจของฮวิน จะอยู่
ระหว่าง .53-.65

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อผู้พิมพ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



MALEE JITTIWUTTIGARN : THE EFFECTS OF CUTTING SCORE METHODS, DOMAIN SCORE AND TEST LENGTHS ON THE PROBABILITIES OF MASTERY CLASSIFICATIONS AND THE RELIABILITIES OF DECISION. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. SAWAT PRATUMRAJ, Ph.D., SHOOSAK KHUMPALIKIT Ph.D., 145 pp. ISBN 974-577-486-3

The purpose of this study is to examine the effects of cutting score methods, domain score and test lengths on the probabilities of mastery classifications and the reliabilities of decision domain score and test lengths by comparing the IRT theory with the CCT theory by using the mathematic testing instruments with item forms.

Results of the study reveal that cutting scores using the CCT theory are constant when domain scores and test lengths are equal. If the domain scores are .5, .6, .7 and .8 for the twenty-item test lengths, the cutting scores are 10, 12, 14 and 16. If they are thirty-item test lengths, the cutting scores are 15, 18, 21 and 24 respectively. On the other hand the cutting score using the IRT theory is about 12 for the twenty-item test length and the cutting score is about 18 for the thirty-item test length when the domain scores are .5, .6, .7 and .8 respectively. In other words, it is sixty percent of the test length approximately.

According to the Binomial Model the probabilities of mastery classifications at the cutting scores of the IRT theory tend to be lower than the ones of the CCT theory when the specific domain scores are .7 and .8 for the twenty and thirty-item test lengths. But the probabilities of mastery classifications at the cutting scores of the IRT theory are a little higher than the ones of the CCT theory the reliabilities of decision of Warm's cutting scores of IRT are higher than the ones of CCT cutting scores of Huynh's. According to Warm's method, the reliabilities of decision are between .93-.95 and the ones of Huynh's are between .53-.65 when the test lengths are 20 and 30 items.

ภาควิชา ..วิจัยการศึกษาศึกษา.....
สาขาวิชา ..การวัดและประเมินผลการศึกษา.....
ปีการศึกษา 2532.....

ลายมือชื่อผู้จัดทำ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่อคณาจารย์ที่ปรึกษา.....



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นี้เป็นอย่างสูง สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ซึ่งได้รับความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ ประทุมราช และอาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลิจิต ที่ได้ให้แนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ และแก้ปัญหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อน ๆ ของผู้วิจัยที่ให้ขวัญและกำลังใจแก่ผู้วิจัย และอาจารย์ธีรวัลย์ ดิสปัญญา ที่ให้ความกรุณาสำหรับบทคัดย่อภาษาอังกฤษแก่ผู้วิจัย รวมทั้งคณะครูอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากที่ได้ให้ความสะดวกในการใช้บริการการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัย และคณาจารย์ภาควิชาวิจัยการศึกษาที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ผู้วิจัย

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอน้อมระลึกพระคุณบิดาผู้ล่วงลับของผู้วิจัยที่ได้ให้ชีวิตและสติปัญญา และที่สำคัญมารดาของผู้วิจัยที่ได้เมตตาเป็นกำลังใจสนับสนุนงานวิจัย รับประทานต่าง ๆ ของผู้วิจัยในระหว่างการวิจัยครั้งนี้

มาลี จิตติวุฒิการ

เมษายน 2533



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
สมมุติฐานของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	10
ข้อตกลงเบื้องต้น	11
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	15
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	16
ลักษณะและความสำคัญของการวัดแบบอิงเกณฑ์	16
มโนทัศน์ทฤษฎีการตอบสนองข้อกระทงกับแบบสอบอิงเกณฑ์	22
การเลือกข้อกระทงของแบบสอบอิงเกณฑ์	27
ความหมายและความสำคัญของคะแนนโดเมน	30
จุดอ่อนของค่าสถิติตามแนวทฤษฎีคลาสสิก	31
การกำหนดคะแนนจุดตัดให้สอดคล้องกับคะแนนโดเมน	34
ความคลาดเคลื่อนในการตัดสินและความเที่ยง ในการจำแนก ความรอบรู้	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42

	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย 47
	กลุ่มประชากร 47
	กลุ่มตัวอย่าง 47
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 50
	การเก็บรวบรวมข้อมูล 60
	การวิเคราะห์ข้อมูล 61
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 69
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาเครื่องมือ 69
	ตอนที่ 2 ผลการวิจัย 71
5	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ 96
	ผลการวิจัย 99
	อภิปรายผล 101
	ข้อเสนอแนะในการวิจัย 111
	บรรณานุกรม 113
ภาคผนวก ก	แบบฟอร์มการประเมินจุดประสงค์และการกำหนดจำนวนข้อในแต่ละจุดประสงค์ 122
ภาคผนวก ข	แบบฟอร์มการสร้างข้อกระทงตามจุดประสงค์ 123
ภาคผนวก ค	คำชี้แจงสำหรับกรรมการผู้คุมสอบ 125
ภาคผนวก ง	โปรแกรมโลจิสติก 5 129
ภาคผนวก จ	ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมโลจิสติก 5 130
ภาคผนวก ฉ	โปรแกรมภาษาฟอร์แทรนผลการวิเคราะห์หาค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อกระทงสูงสุด 133
ภาคผนวก ช	ตารางกูปตา 138

	หน้า	
ภาคผนวก ช	รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพข้อกระทง และกำหนดจำนวนข้อ ในแต่ละโดเมนของความยาวแบบสอบ 20 และ 30 ข้อ	139
ภาคผนวก ฌ	ผลการหาคะแนนจุดตัดสำหรับแบบสอบวัดคะแนนโดเมนต่าง ๆ ของ ทฤษฎีคลาสสิก	140
ภาคผนวก ญ	โปรแกรมภาษาฟอร์แทรนหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อกระทงใน ในแต่ละค่าความสามารถ.....	143
ภาคผนวก ฎ	โปรแกรมภาษาฟอร์แทรนหาค่า $P_1(\theta)$, $\sum_{i=1}^m P_i(\theta)$ และ คะแนนโดเมนเมื่อกำหนดความยาวแบบสอบต่าง ๆ	144
ประวัติผู้เขียน	145



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนผู้เข้าสอบในแต่ละกลุ่มที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง	32
2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลอง เครื่องมือและในการวิจัยแยกตาม โรงเรียน	49
3	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาวิชาโตเมน และจุดประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน	54
4	จำนวนข้อกระทงที่ได้จากการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ เนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน และจำนวนข้อที่ใช้จริง เมื่อกำหนดความ ยาวของแบบสอบ 20 และ 30 ข้อ	55
5	จำนวนข้อกระทงที่สร้างขึ้นตามหลักการพิจารณาลักษณะเฉพาะของ ข้อกระทงเรียงลำดับจุดประสงค์พฤติกรรมย่อย	56
6	ผลการหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และต่อความเที่ยงของแบบสอบ	70
7	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบ 4 ฉบับ จำนวน 120 ข้อ	72
8	ผลการวิเคราะห์ตัวประกอบของข้อกระทง 120 ข้อ	73
9	จำนวนและหมายเลขข้อกระทงในคลังข้อสอบ (104 ข้อ) ที่สุ่มได้ จำนวน 20 และ 30 ข้อ	76
10	ระดับความสามารถ β_0 ที่ตรงกับคะแนนโตเมนที่กำหนดสำหรับแบบสอบ 20 และ 30 ข้อกระทง	77
11	ผลการเลือกและหมายเลขข้อกระทง ณ ระดับคะแนนโตเมน ที่กำหนด เมื่อแบบสอบมีความยาว 20 ข้อ	80
12	ผลการเลือกและหมายเลขข้อกระทง ณ ระดับ คะแนนโตเมนที่กำหนด เมื่อแบบสอบมีความยาว 30 ข้อ	81
13	พิสัย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก ค่าการเดา และค่าความสามารถ ที่ให้โค้งลักษณะข้อกระทงสูงสุดที่ระดับคะแนนโตเมนที่กำหนดเมื่อ ความยาวแบบสอบ 20 ข้อ	82

ตารางที่		หน้า
14	พิสัยค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก ค่าการเดา และค่าความสามารถ ที่ให้โค้งลักษณะข้อกระทงสูงสุดที่ระดับคะแนนเดเมนที่กำหนด เมื่อ ความยาวแบบสอบ 30 ข้อ	83
15	ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเที่ยงของ แบบสอบแต่ละฉบับที่วัดคะแนนโดเมน .5, .6, .7 และ .8 ตามลำดับ..	84
16	คะแนนจุดตัด ความน่าจะเป็นในการจำแนกผิดพลาด และความเที่ยง ในการจำแนกความรอบรู้ ๗ ค่าความสามารถที่สัมพันธ์กับคะแนนโดเมน ที่กำหนด ตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อกระทง เมื่อกำหนดความยาว แบบสอบ 20 ข้อ	86
17	คะแนนจุดตัด ความน่าจะเป็นในการจำแนกผิดพลาด และความเที่ยง ในการจำแนกความรอบรู้ ๗ ค่าความสามารถที่สัมพันธ์กับคะแนนโดเมน ที่กำหนด ตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อกระทง เมื่อกำหนดความยาว แบบสอบ 30 ข้อ	88
18	คะแนนจุดตัด ความน่าจะเป็นในการจำแนกผิดพลาด และความเที่ยง ในการจำแนกความรอบรู้ ๗ คะแนนโดเมนที่กำหนด โดยใช้แนวคิดทฤษฎี คลาสสิก เมื่อกำหนดความยาวแบบสอบ 20 ข้อ	90
19	คะแนนจุดตัด ความน่าจะเป็นในการจำแนกผิดพลาด และความเที่ยง ในการจำแนกความรอบรู้ ๗ คะแนนโดเมนที่กำหนด โดยใช้แนวคิดทฤษฎี คลาสสิก เมื่อกำหนดความยาวแบบสอบ 30 ข้อ	92
20	การเปรียบเทียบผลการหาคะแนนจุดตัด ความน่าจะเป็นในการจำแนก ผิดพลาด ความเที่ยงในการตัดสินใจ ๗ ระดับคะแนนโดเมนที่ต้องการ วัดที่เหมาะสมกับค่าความสามารถ (θ_0) ตามแนวทฤษฎีการตอบสนอง ข้อกระทง กับตามแนวคิดทฤษฎีคลาสสิก เมื่อกำหนดความยาวแบบสอบ 20 ข้อ	94



สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	ลำดับในการดำเนินการสร้างแบบสอบอิง เกณฑ์ ซึ่งเป็นแบบสอบ อิง โดเมนวัดผลสัมฤทธิ์	52
2	ค่าเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนของตัวประกอบต่าง ๆ	74
3	โค้งลักษณะแบบสอบของความยาว 20 ข้อที่สุ่มได้เพื่อหาค่า ความสามารถเมื่อกำหนดคะแนนโดเมน .5, .6, .7 และ .8...	78
4	โค้งลักษณะแบบสอบของความยาว 30 ข้อที่สุ่มได้เพื่อหาค่า ความสามารถเมื่อกำหนดคะแนนโดเมน .5, .6, .7 และ .8...	78