

ผลของจำนวนตัวเลือกที่มีต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของ
แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดในระดับการศึกษาที่ต่างกัน



นางสาวพัชรี มีวรรณ

สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-637-254-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- 6 พ.ย. 2545

I 17560895

**EFFECTS OF NUMBER OF ALTERNATIVES ON TEST INFORMATION FUNCTION
OF MULTIPLE TRUE FALSE TEST AT DIFFERENT EDUCATION LEVELS**



Miss Patcharee Mewan

สถาบันวิทยบริการ

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Educational Measurement and Evaluation

Department of Educational Research

Graduate School

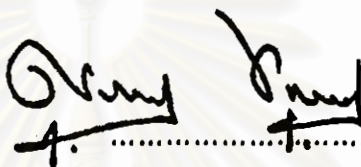
Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-637-254-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของจำนวนตัวเลือกที่มีต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ
เลือกตอบแบบถูกผิดในระดับการศึกษาที่ต่างกัน
โดย นางสาวพัชรี มีวรรณ
ภาควิชา วิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

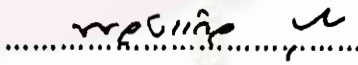


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

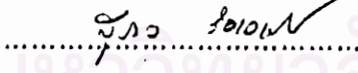
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



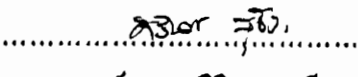
..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช)



..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

ISBN 974-637-254-8.

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกัน เป็น 5 ตัวเลือก, 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา โดยใช้แบบจำลองโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ แบบสอบที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (สพข.) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 831 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 872 คน ในจังหวัดลพบุรี

ผลการวิจัยพบว่า :

1. แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถต่ำ ($\theta < -1.0$) ทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

2. แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถปานกลาง ($1.0 \geq \theta \geq -1.0$) ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

3. แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถสูง ($\theta > 1.0$) ทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

4. ค่าสารสนเทศในระดับประถมศึกษามีค่าสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติกร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C 840729 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION
KEY WORD: MULTIPLE TRUE FALSE / TEST INFORMATION FUNCTION / NUMBER OF
ALTERNATIVES / EDUCATION LEVELS

PATCHAREE MEWAN : EFFECTS OF NUMBER OF ALTERNATIVES ON TEST
INFORMATION FUNCTION OF MULTIPLE TRUE FALSE TEST AT DIFFERENT
EDUCATION LEVELS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PAUNGKAEW
POONYAKANOK, 151 pp. ISBN 974-637-254-8

The purposes of this study were to compare the level of test information function (TIF) of multiple true false test (MTF) among three different number of alternatives : five, four and three alternatives, by using the three parameter logistic model. The test was constructed by the researcher. The content of the tests were the Life Experiences for grade 4 and Science for grade 9. The sample of 831 grade 4 students and 872 grade 9 students were randomly drawn from their populations in Lopburi province.

The results of study were :

1. At the low ability level ($\theta < -1.0$), MTF with 3 alternatives provided higher test information function than those of the MTF with 4 alternatives and 5 alternatives in Primary and Secondary Education Levels.
2. At the mediocre ability level ($1.0 \geq \theta \geq -1.0$), MTF with 4 alternatives provided higher test information function than those of the MTF with 5 alternatives and 3 alternatives in Primary and Secondary Education Levels.
3. At the high ability level ($\theta > 1.0$), MTF with 5 alternatives provided higher test information function than those of the MTF with 4 alternatives and 3 alternatives in Primary and Secondary Education Levels.
4. Test information function in Primary Education Level was higher than those of Secondary Education Level.

ภาควิชา.....
วิจัยการศึกษา.....

สาขาวิชา.....
การวัดและประเมินผลการศึกษา.....

ปีการศึกษา.....
2540.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
[ลายมือชื่อนิสิต]

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
[ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา]

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....
-

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทั้งนี้ได้รับความกรุณาเอาใจใส่อย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์พวงแก้ว ปุณยกันนถ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช ที่ให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาที่เป็นประโยชน์จากการเรียนวิชาสัมมนาการวิจัย นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้ให้เงินทุนอุดหนุนการวิจัยบางส่วนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และนักเรียน ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี และสามัญศึกษาจังหวัดลพบุรี ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ภาควิชาวิจัยการศึกษาที่ให้กำลังใจ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ พร้อมกันนี้ขอขอบคุณนายमितศักดิ์ เจริญสุข ที่สนับสนุนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และให้กำลังใจอย่างดีตลอดมาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา ผู้สนับสนุนส่งเสริมการศึกษาของผู้วิจัยอย่างดียิ่งตลอดมา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พัชรี มีวรรณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
สมมติฐานของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	10
ค่าจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	13
ตอนที่ 1 แนวทางในการปรับแก้ข้อบกพร่องของแบบสอบเลือกตอบที่ถูก เพียงตัวเลือกเดียว (multiple-choice)	13
ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด (multiple true false)	18
ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)	22
ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การพัฒนาแบบสอบ	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
การวิเคราะห์ข้อมูล	71
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 1 คำสถิติพื้นฐานของคะแนนสอบจากแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	73
ตอนที่ 2 คำสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ของแบบสอบเลือกตอบแบบ ถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์	77
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบ ถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อจำนวนตัวเลือกของแบบสอบต่างกัน	80
5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	88
สรุปผลการวิจัย	88
อภิปรายผลการวิจัย	90
ข้อเสนอแนะ	92
รายการอ้างอิง	94
ภาคผนวก	100
ภาคผนวก ก หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย	101
ภาคผนวก ข ราชานามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ	104
ภาคผนวก ค คำชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการสอบ สำหรับครูฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นใช้จริง	105
ภาคผนวก ง แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์	107
ภาคผนวก จ เฉลยแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์	144
ประวัติผู้เขียน	151

สารบัญญัตราสาร

ดาราสารที่	หน้า
1 การเปรียบเทียบการตรวจให้คะแนนตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบ	24
2 จังหวัค ปราระหากร นักเรียนชั้นประถมศีกษาปีที่ 4 และมัธยศีกษาปีที่ 3	30
3 จันนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบ	32
4 รายชื่อโรงเรียนที่สุ่มและจันนวนนักเรียน เพื่อใช้วิเคราะห์แบบสอบด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโมเดลโตจิตตัก 3 พารามิเตอร์	34
5 การกำหนดลักษณะข้อสอบ (table of specification) วิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต หน่วยที่ 3-6 ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4	36
6 การกำหนดลักษณะข้อสอบ (table of specification) วิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 14-16 ชั้นมัธยศีกษาปีที่ 3	40
7 การกำหนดดาราสารโครงสร้างนำหนักเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต หน่วยที่ 3-6 ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4	44
8 การกำหนดดาราสารโครงสร้างนำหนักเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 14-16 ชั้นมัธยศีกษาปีที่ 3	45
9 การกำหนดจันนวนข้อสอบตามจันนวนตัวเลือกของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4	47
10 การกำหนดจันนวนข้อสอบตามจันนวนตัวเลือกของแบบสอบเลือกตอบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยศีกษาปีที่ 3	48
11 การกำหนดสัดส่วนของจันนวนตัวเลือกที่ถูกและผิด ในแต่ละข้อกระทงของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยศีกษาปีที่ 3	49
12 แบบประเมินแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยศีกษาปีที่ 3	53
13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมินข้อสอบรายข้อของผู้เชี่ยวชาญ ในวิชา วิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยศีกษาปีที่ 3	55
14 การปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือกที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ครั้งที่ 1 (try out) วิชาสร้างเสริมประสพการณชีวิต ชั้นประถมศีกษาปีที่ 4	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15	การปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือกที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ครั้งที่ 1 (try out) และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 59
16	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนสอบจากแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์ จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 60
17	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 61
18	คุณภาพของข้อสอบรายข้อ วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 65
19	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 66
20	คุณภาพของข้อสอบรายข้อ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 69
21	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนสอบจากแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 74
22	ค่าสถิติพื้นฐาน เกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 77
23	ค่าสถิติพื้นฐาน เกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 78
24	สถิติบรรยายค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 81
25	สถิติบรรยายค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 82
26	ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ณ ระดับความสามารถต่าง ๆ 83
27	ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ ณ ระดับความสามารถต่าง ๆ 84

สารบัญญาน

ภาพที่	หน้า
1	ลักษณะการกระจายของจำนวน 5 ตัวเลือก ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3-6 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 50
2	ลักษณะการกระจายของจำนวน 4 ตัวเลือก ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3-6 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 50
3	ลักษณะการกระจายของจำนวน 3 ตัวเลือก ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3-6 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 51
4	ลักษณะการกระจายของจำนวน 5 ตัวเลือก ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 14-16 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 51
5	ลักษณะการกระจายของจำนวน 4 ตัวเลือก ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 14-16 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 52
6	ลักษณะการกระจายของจำนวน 3 ตัวเลือก ของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ บทที่ 14-16 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 52
7	การแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบ วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 75
8	การแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 76
9	ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์ 79
10	ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิต และวิชาวิทยาศาสตร์ 79
11	โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบ การณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 85
12	โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 86