การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบชนิดเลือกตอบ

ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามแตกต่างกัน ในวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง

นายสุทัศน์ ลักษณะวิลาศ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

ISBN 974-562-619-8

007867

i 17959421

A COMPARISON OF THE QUALITY OF MATHAYOM SUKSA TWO MATHEMATICS MULTIPLE CHOICE TESTS WITH DIFFERENT SITUATION AND ITEM ARRANGEMENTS

Mr. Sutat Lugsanawilad

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Educational Research

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบชนิดเลือกตอบที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามแตกต่างกัน ในวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง
โดย	นายสุทัศน์ ลักษณะวิลาศ
ภาควิชา	วิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบชนิดเลือกตอบที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามแตกต่างกัน ในวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง
ชื่อนิสิต	นายสุทัศน์ ลักษณะวิลาศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก
ภาควิชา	วิจัยการศึกษา
ปีการศึกษา	2526

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยงความตรงของแบบสอบชนิดเลือกตอบ ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์ต่างกัน 4 ชุด คือ 1. เรียงสถานการณ์จากง่ายไปหายากและเรียงข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์จากง่ายไปหายาก 2. เรียงสถานการณ์จากง่ายไปหายากแต่เรียงข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์แบบสุ่ม 3. เรียงสถานการณ์แบบสุ่มและเรียงข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์จากง่ายไปหายาก 4. เรียงสถานการณ์แบบสุ่มแต่เรียงข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์แบบสุ่ม และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบทั้ง 4 ชุด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2) ของโรงเรียนบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 400 คน เป็นชาย 214 คน หญิง 186 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดยการสุ่มอย่างมีระบบ แล้วได้ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 ชุด ซึ่งเรียงสถานการณ์และข้อคำถามแตกต่างกันดังกล่าวข้างต้น วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าความยากและอำนาจจำแนกด้วยการแบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำใช้เทคนิค 33% และเปลี่ยนค่าความยากเป็นค่าความยากมาตรฐาน (Δ) หาค่าความเที่ยงโดยวิธี คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 หาค่าความตรงร่วมสมัยโดยหาสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนจากแบบสอบแต่ละชุดกับคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ 1 เปรียบเทียบค่าความยากมาตรฐาน ค่าอำนาจจำแนกและคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบทั้ง 4 ชุด โดยวิธีวิเคราะห์

ความแปรปรวนทางเดียว เปรียบเทียบค่าความเที่ยง และความตรงของแบบสอบโดยวิธีทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์ และข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์ต่างกันทั้ง 4 ชุด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในด้านความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยง และความตรง

2. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบแบบสอบทั้ง 4 ชุด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์ต่างกัน 4 ชุด มีค่าความยากมาตรฐานเท่ากับ 12.95 , 12.97 , 13.08 และ 12.94 ตามลำดับ ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .35 , .36 , .33 และ .35 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงเท่ากับ .82 , .83 , .78 และ .80 ตามลำดับ และค่าความตรงเท่ากับ .72 , .79 , .70 และ .71 ตามลำดับ ซึ่งจัดว่าเป็นแบบสอบที่มีคุณภาพสูงพอสมควร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title	A Comparison of the Quality of Mathayom Suksa Two Mathematics Multiple Choice Tests with Different Situation and Item Arrangements
Name	Mr. Sutat Lugsanawilad
Thesis Advisor	Assistant Professor Puangkaew Poonyakanoke
Department	Educational Research
Academic Year	1983

ABSTRACT

The purposes of this study were to compare the difficulty, the discrimination power, the reliability, the validity of four multiple choice tests with different situation and item arrangements : 1. the situations and test items of those situations were arranged according to their difficulty levels from easy sitations and easy test items to difficult situations and difficult test items, 2. the situations were arranged according to their difficulty levels from easy situations to difficult situations but the test items were arranged randomly, 3. the situations were arranged randomly but the test item were arranged according to their difficulty levels from easy items to difficult items, 4. the situations and the test items were both arranged randomly ; and to compare the average scores of those four tests. The samples consisted of 400 mathayom suksa two students, 214 boys and 186 girls. They were assigned to four groups by systematic random sampling. The mathematics achievement scores of the first semester of these four groups of students were

not significant differences. The instruments used were mathayom suksa two mathematics multiple choice tests constructed by the researcher. The difficulty level and the discrimination power of the tests were analyzed by using the upper and lower 33% groups and the difficulty was transfered to the standard difficulty. The reliability was estimated by Kuder - Richardson formula 20 and the concurrent validity was estimated by Pearson's Product Moment Correlation Coefficient. The tests' difficulty levels and the discrimination power of those four tests were compared by the one way analysis of variance technique. The reliability coefficients and the validity coefficients were compared by Chi-Square Test.

The results of this research were as follows :

1. The differences of the difficulty levels, the discrimination power, the reliability and the validity of four mathematics multiple choice tests with different situation and item arrangements were not statistically significant.

2. The differences of the students' average scores on these four tests were not statistically significant either.

3. The standard difficulties of these four tests were 12.95, 12.97, 13.08 and 12.94 respectively ; the discrimination power were .35, .36, .33 and .35 respectively ; the reliability were .82, .83, .78 and .80 respectively ; and the validity were .72, .79, .70 and .71 respectively.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา ข้อคิดเห็น และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบคุณ คุณสุพักตร์ พิบูลย์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างดียิ่ง และบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณขนิษฐา วิทยาอนุมาส และ คุณณัฐฎา สรรพศรี ที่ช่วยเหลือในด้านการพิมพ์ ตลอดจนเพื่อน ๆ น้อง ๆ ซึ่งไม่สามารถกล่าวนามได้ทั้งหมด ที่ได้ช่วยเหลือ และสนับสนุนให้กำลังใจเป็นอย่างดี

สุทัศน์ ลักษณะวิลาศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		ช
กิตติกรรมประกาศ		ญ
สารบัญ		ฎ
รายการตารางประกอบ		ฐ
บทที่		
1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
	สมมุติฐานของการวิจัย	5
	ขอบเขตของการวิจัย	5
	ข้อตกลงเบื้องต้น	6
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	6
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
2	วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	10
	คุณลักษณะของแบบสอบที่ดี	10
	ข้อเสนอแนะและความเห็นเกี่ยวกับการจัดเรียงข้อคำถาม	23
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
3	วิธีดำเนินการวิจัย	32
	กลุ่มตัวอย่าง	32
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	38
	การวิเคราะห์ข้อมูล	41

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	55
	ผลการวิจัย	56
	อภิปรายผลการวิจัย	56
	ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม		61
ภาคผนวก		66
ประวัติผู้เขียน		75

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ 1 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม	40
2	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของกลุ่มตัวอย่าง	40
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามที่ต่างกัน	48
4	ค่าความยากมาตรฐานของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	48
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	49
6	ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	50
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	51
8	ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	51
9	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	52
10	ค่าความตรงของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	53
11	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความตรงของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	53
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบของนักเรียนที่สอบด้วยแบบสอบที่เรียงสถานการณ์และข้อคำถามต่างกัน	54