

การพัฒนาเครื่องมือสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6



นางสาวสุรีพร ศิริมาลย์

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-636-987-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**A DEVELOPMENT OF INSTRUMENTS FOR IDENTIFYING GIFTED IN
MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS**



Miss Sureeporn Sirimal

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

Department of Education Research

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1996

ISBN 974-636-987-8


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเครื่องมีอระบู่เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6

โดย นางสาวสุรพร ศิริมาลัย

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์


อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

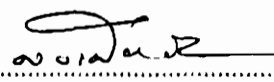

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


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


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยณน)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน้อม)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สุริพร ศิริมาลัย : การพัฒนาเครื่องมือระบุเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 (A DEVELOPMENT OF INSTRUMENTS FOR IDENTIFYING GIFTED IN MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : ศ.ดร.อุทุมพร จามรมาน, 132 หน้า. ISBN 974-635-987-8

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือระบุนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 1.286 คน ในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ประกอบด้วย แบบเติมคำ จำนวน 8 ข้อ แบบเลือกตอบ จำนวน 24 ข้อ แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ฉบับที่ 2 เป็นมาตรฐานประมาณค่า จำนวน 24 ข้อ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยในแบบสอบแต่ละฉบับ มีดังนี้

ฉบับที่ 1

1.1 แบบเติมคำ มีค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .771 ความตรงเชิงจำแนกระหว่างนักเรียนเก่ง กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทดสอบด้วยสถิติ t-test พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2 แบบเลือกตอบ มีค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในสูตร KR-20 เท่ากับ .753 ความตรงเชิงจำแนก ระหว่างนักเรียนเก่ง กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทดสอบด้วยสถิติ t-test พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 แบบอัตนัย มีค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .508 ความตรงเชิงจำแนกระหว่างนักเรียนเก่ง กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทดสอบด้วยสถิติ t-test พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉบับที่ 2

1.4 มาตรฐานประมาณค่า มีค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .898 ความตรงเชิงจำแนกระหว่างนักเรียนเก่ง กับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทดสอบด้วยสถิติ t-test พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบ มีค่าตั้งแต่ .1942 ถึง .8613 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ภาควิชา วิชาการศึกษา
สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิติกร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

C840793 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION
KEY WORD: GIFTED / MATHEMATICS / INSTRUMENTS / TEST

SUREEPORN SIRIMAL : A DEVELOPMENT OF INSTRUMENTS FOR IDENTIFYING
GIFTED IN MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS. THESIS
ADVISORS.: PROF. UTUMPORN JAMORNMAN, Ph.D. 132 pp.
ISBN 974-635-987-8

The purpose of this research was to develop instruments for identifying gifted in Mathematics of Prathom Suksa Six students. The subjects used in this research were 1,286 Prathom Suksa Six students of the academic year 1996 in Bangkok Metropolis. The instruments consisted of 2 sub-tests : the first sub-test consisted of 8 items of completion-type test, 24 items of multiple-choice type test and 3 items of essay-type test and the second sub-test consisted of 20 items of 5 points rating scale.

The results were as follows :

1. The first sub-tests :

1.1 The completion-type test indicated the Cronbach's Alpha internal consistency of .771 and the discriminant validity between the gifted group and the above average group was significant at the level of .01.

1.2 The multiple-choice type test indicated the KR-20 internal consistency of .753 and the discriminant validity between the gifted group and the above average group was significant at the level of .01.

1.3 The essay-type test indicated the Cronbach's Alpha internal consistency of .508 and the discriminant validity between the gifted group and the above average group was significant at the level of .01.

The second sub-test :

1.4 The Rating Scale indicated the Cronbach's Alpha internal consistency of .898 and the discriminant validity between to gifted group and the above average group was significant at the level of .01.

2. The correlation coefficients among sub-tests were .1942 to .8613 which showed significantly related at the level of .01.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์

สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา

ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อผู้คิด: *Sur*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา: *On*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน่วม ที่ท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆของการวิจัย ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านอาจารย์

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์สุภาพ วาดเขียน อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการที่ให้ความดูแลอย่างดียิ่งเกี่ยวกับการเรียนในหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวานิช ที่ให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาที่เป็นประโยชน์จากการเรียนวิชาสัมมนาการวิจัย และขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิจัยทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย และเนื่องจากทุนการวิจัยในครั้งนี้บางส่วนได้รับมาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ เรวดี อันนันนัฒ วิมลมาศ ยิ้มละมัย และพี่ ๆ น้อง ๆ ภาควิชาวิจัยการศึกษาที่มีส่วนช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ผู้ที่รักและเอาใจใส่ และสนับสนุนส่งเสริมการศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๙
กิตติกรรมประกาศ.....	๑๑
สารบัญตาราง.....	๑๒
สารบัญภาพ.....	๑๓
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหาวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
คำจำกัดความในงานวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	8
ตอนที่ 1 ความหมายเด็กปัญญาเลิศ.....	8
ตอนที่ 2 ทฤษฎี / หลักการเกี่ยวกับเด็กสามารถพิเศษ.....	11
ตอนที่ 3 คุณลักษณะของเด็กสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์.....	17
ตอนที่ 4 การคัดแยกเด็กปัญญาเลิศ.....	21
ตอนที่ 5 เกณฑ์ในการคัดแยกเด็กที่มีความสามารถพิเศษ.....	25
ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดความสามารถทาง คณิตศาสตร์.....	26
3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
การสุ่มตัวอย่าง.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การสร้างเครื่องมือ.....	31
เนื้อหาที่วัด.....	31
รูปแบบของเครื่องมือ.....	31
ตารางโครงสร้าง.....	38
การสร้างข้อสอบ / ข้อคำถาม.....	40
เกณฑ์ตรวจให้คะแนน.....	44
ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือเบื้องต้น.....	45
แผนการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2.....	49
แผนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
เกณฑ์จำแนกเด็กที่มีความสามารถพิเศษ.....	52
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ผลการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1.....	54
ผลการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2.....	70
ค่าสถิติพื้นฐาน.....	70
ความตรงเชิงจำแนกรายข้อ.....	78
ความยาก.....	82
ความเที่ยง.....	84
ความตรงเชิงจำแนกทั้งฉบับ.....	84
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบแต่ละชนิด.....	86
เกณฑ์ปกติวิสัย.....	86
เกณฑ์การจำแนกเด็กที่มีความสามารถพิเศษ.....	91
การนำเกณฑ์จำแนกเด็กที่มีความสามารถพิเศษมาใช้.....	92

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	93
	สรุปผลการวิจัย.....	94
	อภิปรายผลการวิจัย.....	96
	ข้อเสนอแนะ.....	100
	รายการอ้างอิง.....	102
	ภาคผนวก.....	106
	ประวัติผู้เขียน.....	131



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การสังเคราะห์ลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์.....	21
2	ข้อดี ข้อจำกัดเกี่ยวกับวิธีการคัดแยกเด็กปัญญาเลิศ.....	23
3	ประชากรที่ใช้วิจัยในกรุงเทพมหานครแยกตามกลุ่มโรงเรียน.....	28
4	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้เครื่องมือ.....	29
5	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยในกรุงเทพมหานคร.....	30
6	ลักษณะที่วัดในแบบสอบแต่ละชนิด.....	33
7	รายละเอียดของเนื้อหาในเครื่องมือ.....	34
8	ลักษณะเครื่องมือ เนื้อหา น้ำหนักคะแนนในแต่ละด้าน.....	39
9	ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อสอบกับเนื้อหา.....	47
10	เวลาที่นักเรียนใช้ทำแบบสอบแต่ละชนิด.....	48
11	ผลการวิเคราะห์หรือผลการตอบถูกของแบบสอบเติมคำ.....	55
12	ผลการวิเคราะห์หรือผลการตอบถูกของแบบสอบเลือกตอบ.....	56
13	ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบอัตนัย.....	57
14	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของแบบ สอบเติมคำ.....	58
15	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของแบบ สอบเลือกตอบ.....	59
16	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของแบบ สอบอัตนัย.....	61
17	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของ มาตรฐานประมาณค่า.....	62
18	ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบแต่ละชนิด.....	63
19	ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงจำแนกของแบบสอบแต่ละชนิด.....	64

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
20	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบเติมคำ แบบเลือกตอบ แบบอัตนัย มาตรฐานค่า และคะแนนรวมแบบเติมคำ แบบเลือกตอบ แบบเลือกตอบ แบบอัตนัย.....	65
21	การปรับปรุงแบบสอบแต่ละชนิด.....	66
22	การปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบเติมคำ.....	67
23	การปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบเลือกตอบ.....	67
24	การปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบอัตนัย.....	69
25	การปรับปรุงข้อความในมาตรฐานค่า.....	69
26	ค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือระดับปริญญาเิกศทางคณิตศาสตร์ ที่ประกอบ ด้วยแบบสอบชนิดเติมคำ เลือกตอบ อัตนัย และมาตรฐานค่า.....	71
27	ค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือระดับปริญญาเิกศทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็น แบบวัดคุณลักษณะทางปัญญา ซึ่งเป็นคะแนนรวมของแบบสอบชนิดเติมคำ เลือกตอบ และอัตนัยและแบบวัดคุณลักษณะส่วนตัวคือมาตรฐานค่า.....	72
28	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของแบบ สอบเติมคำ.....	78
29	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของแบบ สอบเลือกตอบ.....	79
30	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของแบบ สอบอัตนัย.....	80
31	คะแนนเฉลี่ย (X) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t รายข้อของ มาตรฐานค่า.....	81
32	ร้อยละการตอบถูกของนักเรียนในแบบสอบเติมคำ.....	82
33	ร้อยละการตอบถูกของนักเรียนในแบบสอบเลือกตอบ.....	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
34	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถาม.....	83
35	ค่าความเที่ยงและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด.....	84
36	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) , ค่า t ของแบบสอบถาม แต่ละชนิด.....	85
37	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบเต็มคำ แบบเลือก ตอบ แบบอัตนัย มาตรฐานค่า และคะแนนรวม แบบเต็มคำ แบบเลือกตอบ แบบอัตนัย	86
38	เปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนคุณลักษณะด้านปัญญา (คะแนนแบบสอบถามเต็มคำ เลือกตอบ และอัตนัย) และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนคุณลักษณะส่วนตัว (คะแนนมาตรฐานค่า).....	87
39	คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ และช่วงห่างของคะแนนทั้งสองกลุ่ม.....	98

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 โครงสร้างทางสมองตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด.....	14
2 การแจกแจงความถี่ของคะแนนแบบสอบเติมคำ.....	73
3 การแจกแจงความถี่ของคะแนนแบบสอบเลือกตอบ.....	74
4 การแจกแจงความถี่ของคะแนนแบบสอบอัตนัย.....	75
5 การแจกแจงความถี่ของคะแนนมาตรฐานค่า.....	76
6 การแจกแจงความถี่ของคะแนนรวมแบบสอบเติมคำ แบบเลือกตอบ และ มาตรฐานค่า.....	77



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย