

การศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในจังหวัดขอนแก่น



นางสาว เกื้อจิตต์ สุทธิธำธวัช

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2529

ISBN 974-567-354-4

012435

4

A STUDY OF KNOWLEDGE IN MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX TEACHERS  
IN CHANGWAT KHON KAEN



Miss Kuajit Suttitantawat

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Graduate School

Chulalongkorn University

1986



หัวข้อวิทยานิพนธ์      การศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัด  
ขอนแก่น

ชื่อนิสิต                      นางสาว เกื้อจิตต์ สุทธิธารธวัช

อาจารย์ที่ปรึกษา        ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี    เคท

ภาควิชา                      ประถมศึกษา

ปีการศึกษา                2529



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูที่สอนคณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดขอนแก่น โดย เปรียบ เทียบตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์  
และ เปรียบ เทียบระหว่างกลุ่มที่ เรียนและไม่ได้ เรียนวิชาที่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับ  
อุดมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม เกี่ยวกับสถานภาพของครู และแบบทดสอบ  
ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ที่จำ เป็นสำหรับครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น  
มีความเที่ยง 0.90

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน โรงเรียน  
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2528 ซึ่งสมัครใจ เข้าร่วมทำแบบ  
ทดสอบ จำนวน 210 คน จากอำเภอที่สุ่มแบบแบ่งชั้น แล้วนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบ  
วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน  
ทาง เดียว และการทดสอบค่าที

## ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 55.51 จากคะแนนเต็ม 85
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาต่างกัน คือ มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี 6-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป เท่ากับ 54.04 56.11 และ 58.69 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
3. ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของครูที่เรียนและไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีความรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน คือ 57.52 และ 49.04 ตามลำดับ และ เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที พบว่า ครูที่เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความรู้ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าครูที่ไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title      A Study of Knowledge In Mathematics of Prathom  
Suksa Six Teachers in Changwat Khon Kaen

Name                Miss Kuajit Suttitantawat

Thesis Advisor    Assistant Professor Normsri Cate, Ph.D.

Department        Elementary Education

Academic Year    1986



ABSTRACT

Purpose

The purpose of this research was to study mathematics knowledge of mathematics teachers in Prathom Suksa Six in Changwat Khon Kaen by comparing the experience in teaching mathematics and comparing between the teachers who took and did not take courses about basic mathematics in undergraduate level.

Procedures

The research instruments were the questionnaire about a teacher's status and the Mathematics Knowledge for Prathom Suksa Six Teachers Test which constructed by the researcher, of which the reliability coefficient was 0.90

The samples were 210 mathematics teachers in Prathom Suksa Six from the schools in the sampled districts under the jurisdiction of the Primary Educational Office of Changwat Khon Kaen, academic year 1985, who were willing to be tested. The sampled districts were selected by using stratified random sampling technique. The sampled were tested by the constructed test, and the data were analyzed by using percentage, arithmetic mean, standard deviation, one-way analysis of variance, and t-test.

### Findings

1. Mean scores of mathematics knowledge for mathematics teachers in Prathom Suksa Six was 55.51 from the total scores (85 marks).
2. Mean scores of mathematics knowledge for mathematics teachers in Prathom Suksa Six of the teachers with different experience in teaching mathematics in primary education levels, which were less than 6 years, 6-10 years and more than 10 years, were 54.04 56.11 and 58.69 respectively. However, after testing the scores by using one-way analysis of variance, it was found that the knowledge of the Prathom Suksa Six teachers with different experience in teaching mathematics were not significantly different at the .05 level.
3. Mean scores of mathematics knowledge for mathematics teachers in Prathom Suksa Six of the teachers who took and did not take courses about basic mathematics were 57.52 and 49.04 respectively. However, after analyzing the Mean difference by using t-test, it was found that mathematics knowledge of the teachers who took courses about basic

mathematics was significantly higher than mathematics knowledge of the teachers who did not take courses about basic mathematics, at the .05 level.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของท่านศาสตราจารย์ อ่ำไพ สุจริตกุล ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชติ กรรมการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เคท อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ แนวคิด คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่อง ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ที่ได้กรุณาสละเวลาในการตรวจสอบ แก้ไข และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแบบทดสอบเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ การประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น ศึกษาธิการ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอและศึกษาธิการ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอทั้ง 7 อำเภอ ตลอดจนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณท่านศาสตราจารย์ สุนน อมรวิวัฒน์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้กำลังใจในการแก้ปัญหาเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ ว่าที่ร้อยตรีสุวรร กาญจนมยุร รองศาสตราจารย์ ดร. ประยูร อาษานาม รองศาสตราจารย์ อานนท์ แยมศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุลัดดา ลอยฟ้า และคุณวันทนา วงศ์ศิลปภิรมย์ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำในการวิจัยครั้งนี้ตลอดมา และขอขอบคุณ คุณมยุรี เดชสมฤทธิ์ฤทัย ที่ให้ความช่วยเหลือ ในด้านการจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณวรเทพ จิมทิม และขอขอบคุณ พี่ น้อง และเพื่อน ๆ ตลอดจนผู้ที่มีอุปการะคุณทุกท่านที่เป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือ เอาใจใส่และเป็นแรงสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

เกื้อจิตต์ สุทธิธำธวัช



สารบัญ

ผ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญแผนภาพ .....	ณ
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	7
แนวคิดและเหตุผลของสมมติฐาน .....	7
ขอบเขตของการวิจัย .....	8
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	9
คำจำกัดความ .....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	11
คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 .....	11
เอกสารที่ให้ความรู้แก่ครูที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	26
ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวครู .....	28
ความสำคัญของความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ .....	31
วิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูประถมศึกษา ตามหลักสูตรฝึกหัดครู- ของสถาบันฝึกหัดครู .....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวกับ เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูประถมศึกษา .....	47

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย ..... 52
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ..... 52
	ลักษณะของ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ..... 52
	ขั้นตอนในการสร้าง เครื่องมือ ..... 54
	ขั้นทดลองใช้ เครื่องมือ ..... 58
	ประชากรและตัวอย่างประชากร ..... 59
	การเก็บรวบรวมข้อมูล ..... 61
	การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 62
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 66
5	สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ..... 87
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย ..... 87
	สมมติฐานของการวิจัย ..... 87
	วิธีดำเนินการวิจัย ..... 87
	สรุปผลการวิจัย ..... 88
	อภิปรายผลการวิจัย ..... 91
	ข้อคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องในการทดสอบครั้งนี้ ..... 99
	ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย ..... 100
	ข้อเสนอแนะ ..... 100

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม .....	103
ภาคผนวก .....	119
ประวัติผู้เขียน .....	248



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สรุปขอบข่ายของ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของแต่ละระดับชั้น .....	14
2	สรุปหัวข้อของ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูตามหลักสูตรของแต่ละสถาบัน- ฝึกหัดครู .....	45
3	การวิเคราะห์หัวข้อและขอบข่ายของ เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ครูควรจะรู้ เพื่อ- นำไปใช้ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	55
4	วิเคราะห์ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับครูประถมศึกษา .....	57
5	จำนวนครูที่สมัครใจ เข้าร่วมทำแบบทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ และ จำนวนครูที่มาทดสอบ .....	60
6	จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา	67
7	จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์- ในการสอนคณิตศาสตร์ .....	68
8	จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามการ เรียนวิชา- เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน .....	69
9	ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกมากที่สุดในแต่ละ เรื่อง .....	70
10	ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกน้อยที่สุดในแต่ละ เรื่อง .....	73
11	ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ของ- ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	74
12	ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ของ- ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์...	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ ระหว่าง- ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน ..... 76
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางจำนวนและพีชคณิต ระหว่างครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน ..... 77
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางการวัด ระหว่าง- ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน ..... 78
16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางเรขาคณิต ระหว่าง- ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน ..... 79
17	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพื้นฐานทางสถิติ ระหว่างครู- ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน ..... 80
18	ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ของ- ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามการ เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์... 81
19	การ เปรียบ เทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่าง- ครูที่ เรียนและไม่ได้ เรียนวิชาที่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน ..... 82
20	จำนวนคำร้อยละและลำดับที่ของครูที่มั่นใจว่ามีความรู้ เกี่ยวกับ เนื้อหา- คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช- 2521 ในแต่ละ เรื่อง ..... 83
21	ลำดับที่และคำร้อยละของครูที่มีปัญหา เกี่ยวกับ เนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา- ปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในแต่ละ เรื่อง .... 85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

22	วิเคราะห์ขอบ เขตของ เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูควรจะใช้- ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช- 2521 .....	204
23	คำความยากและคำอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์...	244



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่

หน้า

1	โครงสร้างของคณิตศาสตร์ประถมศึกษา .....	13
---	--	----



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย