

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร



นางสาวนุสรา ใจพอากรณี

# ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2531

ISBN-974-569-058-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

014339

เล่ม ๘๖๖๖๖

A RELATIONSHIP BETWEEN LOGICAL THINKING ABILITIES AND  
PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS  
IN ELEMENTARY SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF  
THE OFFICE OF BANGKOK PRIMARY EDUCATION



Miss Nusara Pimareporn

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Elementary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1988

ISBN 974-569-058-9





นุสรุา พงษ์อาภรณ์ : ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดเชิงตรรกกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร (A RELATIONSHIP BETWEEN LOGICAL THINKING ABILITIES AND PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS IN ELEMENTARY SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF BANGKOK PRIMARY EDUCATION) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.น้อมศรี เกศ และ ผศ.ดร.แรมลัมร อยู่สถาพร, 103 หน้า.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดเชิงตรรกกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงตรรกระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการคิดเชิงตรรกกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความคิดเชิงตรรกระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



# ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... ประถมศึกษา  
สาขาวิชา ..... ประถมศึกษา  
ปีการศึกษา ..... 2530

ลายมือชื่อนิติ ..... นุสรุา พงษ์อาภรณ์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ผศ.ดร.น้อมศรี เกศ

NUSARA PIMAREPORN : A RELATIONSHIP BETWEEN LOGICAL THINKING ABILITIES AND PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS IN ELEMENTARY SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF BANGKOK PRIMARY EDUCATION. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. NORMSRI CATE, Ed.D. AND ASST. PROF. RAMSAMORN YOOSATHAPORN, Ed.D.103 PP.

The purposes of this study were to investigate a relationship between logical thinking abilities and problem solving in mathematics of prathom sukxa six students and to compare logical thinking abilities between male and female students in elementary schools under the jurisdiction of the office of the Bangkok primary education.

The findings of this study were : 1) there was a significant relationship between logical thinking abilities and problem solving in mathematics at the 0.01 level, 2) there was significant difference at the 0.01 level between male and female students in logical thinking abilities.



# ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... ประถมศึกษา  
สาขาวิชา ..... ประถมศึกษา  
ปีการศึกษา ..... 2530

ถาบมือชื่อนิสิต ..... นุสรา พิมาระพอรณ์

ถาบมือชื่ออาจารบที่ปริกษา !! น.นรมสริ คเต น.ยออสถาพอรณ์

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี  
เคท อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แรมสมร อยู่สถาพร ที่ได้กรุณาดูแลด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง  
มาโดยตลอด

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์จากหน่วยงานวิจัยมีความสมบูรณ์ขึ้นจาก  
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน อ่อนน้อม รองศาสตราจารย์ สัมจิต ชิวปรีชา และ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชติ ซึ่งเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้  
กรุณาสละเวลาตรวจแก้ไข ให้อ้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นแนวทางในการสร้างและปรับปรุง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และอาจารย์โรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้ให้ความ  
สะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชดา สุตรา  
อาจารย์ สุชาดา โกรสุภมิตร อาจารย์ วินัย คำสุวรรณ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือ และ  
ให้กำลังใจมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของบุคคลที่ได้กล่าวนามและอ้างถึง เป็นอย่างยิ่ง  
จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของคุณพ่อและคุณแม่ ที่เห็นความสำคัญเป็นกำลังใจ  
และสนับสนุนส่งเสริมการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร

บุษรา พิภพอาภรณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
สมมติฐานของการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	6
ข้อจำกัดของการวิจัย .....	7
วิธีดำเนินการวิจัย .....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	9
2 <b>ศูนย์วิทยทรัพยากร</b> <b>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b> วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	10
ความหมายของตรรก .....	10
ประเภทของการคิดเชิงตรรก .....	11
ข้อแตกต่างของการคิดโดยใช่เหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย .....	12
การคิดโดยใช่เหตุผลแบบนิรนัย .....	13
การคิดโดยใช่เหตุผลแบบอุปนัย .....	16

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิดเชิงตรรกกับการเรียน คณิตศาสตร์ .....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิดเชิงตรรกกับความ แตกต่างระหว่างเพศ .....	23
ทฤษฎีพัฒนาการทางด้านสติปัญญา .....	26
ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญหา .....	30
ความหมายของปัญหาคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิธีการแก้ปัญหา .....	30
การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ .....	33
อุปสรรคในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ .....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ .....	37
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	41
ตัวอย่างประการ .....	41
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	42
การทดลองใช้เครื่องมือ .....	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	45
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	46
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	48
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	57
บรรณานุกรม .....	64
ภาคผนวก .....	73
ประวัติผู้วิจัย .....	103



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายชื่อโรงเรียน จำนวนห้องเรียน และจำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประจำกร ..... 42	42
2	คะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์แห่ง การกระจายของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงตรรก ..... 49	49
3	คะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์แห่ง การกระจายของคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ..... 50	50
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ .... 51	51
5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย กับการปัญหาทางคณิตศาสตร์ ..... 52	52
6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถในการคิดเชิงตรรก กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ .. 53	53
7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พิสัย และค่าซี ของ คะแนนการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัยระหว่างนักเรียนชาย และ นักเรียนหญิง ..... 54	54
8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พิสัย และค่าซี ของ คะแนนการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยระหว่างนักเรียนชาย และ นักเรียนหญิง ..... 55	55
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พิสัย และค่าซี ของ คะแนนความสามารถในการคิดเชิงตรรกระหว่างนักเรียนชาย และ นักเรียนหญิง ..... 56	56
10	ขอบเขตเนื้อหาของแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ..... 84	84

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนความสามารถในการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนทั้งหมดและระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง .....	95
2. กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนความสามารถในการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนทั้งหมดและระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง .....	96
3. กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงตรรก เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนทั้งหมด และระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง .....	97
4. กราฟแสดงค่าช่วงคะแนน และความถี่ของคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนทั้งหมด และระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง .....	98

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย