

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
ที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่



นางสาวบุหงา วัชนะ

001434

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
แผนกวิชาประถมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2515

I16060386

MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITIES OF PRATHOM SUKSA 3  
STUDENTS TRAINED IN MODERN MATHEMATICS

Miss BU-NGA WATANA

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Elementary Education  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1972

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

*สมาน อนุภา.*  
.....  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ *อภิชาติ วัฒนศิริ* ..... ประธานกรรมการ

*สมาน อนุภา.* ..... กรรมการ

*ศิริโชค วัฒนศิริ* ..... กรรมการ

*สมาน อนุภา.* ..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์ วรณี ศิริโชติ

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่

ชื่อ      นางสาวนงษา วัตะนะ      แผนกวิชา      ประถมศึกษา

ปีการศึกษา      2514

บทคัดย่อ



การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ โดยมีตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในสวนกลาง ซึ่งเรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่เป็นกลุ่มทดลอง ได้แก่นักเรียนโรงเรียนพญาไท พิบูลอุปถัมภ์ และวัดเวทวันธรรมมาวาส รวมทั้งสิ้น 131 คน และใช้นักเรียนของโรงเรียนกรมสามัญศึกษาสังกัดจังหวัดพระนคร ซึ่งไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่เป็นกลุ่มควบคุม ได้แก่นักเรียนโรงเรียนวัดมหาบุศย์ กับวัดชนะสงคราม รวมทั้งสิ้น 138 คน การสุ่มกลุ่มตัวอย่างประชากรได้ใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยของนางสาวดวงเดือน อ่อนนวม เมื่อปีการศึกษา 2513 ว่าด้วยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 2 ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่" ซึ่งใช้คะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวน ที่นางสาวดวงเดือน อ่อนนวม สร้างขึ้น มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ 0.74 มาเป็นเกณฑ์ในการนำนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ 0.85 ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ใช้การทดสอบความมีนัยสำคัญของ

ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยการคำนวณอัตราส่วนวิกฤติ

จากผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ถึงแม้จะพิจารณาแยกตามชนิดของปัญหาและแยกตามเพศแล้วก็ตาม แต่เมื่อให้นำตัวอย่างประชากรส่วนหนึ่งของทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีครูผู้สอนวุฒิเท่ากันและมีประสบการณ์ในการสอนใกล้เคียงกันมาเปรียบเทียบปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ และเมื่อพิจารณาแยกตามชนิดของปัญหา ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาคือว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ส่วนความสามารถในการหาวิธีการในการแก้ปัญหาและการคำนวณหาคำตอบปรากฏว่ามีความสามารถไม่แตกต่างกัน

ขอเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรให้นักเรียนทั้งที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่และที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ได้มีโอกาสรับการฝึกหัดให้พิจารณาและสรุปวิธีการแก้ปัญหาให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและแก้ไขให้ถูกต้องในที่สุด เพื่อจะได้มีความสามารถแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

Thesis Title           Mathematical Problem Solving Abilities of  
Prathom Suksa 3 Students trained in Modern  
Mathematics

Name                   Miss Bu-nga Watana  
Department of Elementary Education

Academic Year        1971.

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to compare the mathematical problem solving abilities of Prathom Suksa 3 students who are trained in modern mathematics and those who are not. The result of this study will be used for the improvement of modern mathematics program and traditional mathematics program.

One hundred and thirty one of Prathom Suksa 3 students trained in modern mathematics at Payatai School, Piboolupatham School and Wat Vetawanthanmavas School were used as the experimental group. One hundred and thirty eight of Prathom Suksa 3 students not trained in modern mathematics at Wat Mahabuts School and Wat Chanasongkram were used as the control group. The random sampling in experimental group and control group were the same as in Miss Duangduen Onnaum's study in Academic Year 1970. Her thesis title was "A Comparative Study of the Mathematical Problem Solving Abilities of Second Graders with Training in Modern Mathematics and those without." She constructed the readiness and number concept

test to measure the level of mathematical ability of students and to be used as the criterion for a comparison.

The problem solving test was used for this study. The reliability coefficient of the test was 0.85. This was designed to measure the mathematical problem solving ability of students. All the problem solving test done by the students had been assessed in order to compare the mathematical problem solving abilities between two groups by using the significance of differences between means of each group which was found by computing the critical ratio at the level of significance .05.

The result of this study showed that there were no significant differences in problem solving abilities, finding the process, analysing the problem and finding the solution between students who received modern mathematics teaching and traditional mathematics teaching, as well as between boys and girls. When each matched group had a qualified and experience teacher teaching them, the results of the study proved that the students trained in modern mathematics acquired more problem solving abilities than the students not trained that way. The students trained in modern mathematics acquired more power in analysing the problems than the student not trained in modern mathematics but in finding the process and solution there was no significant difference between the two groups. The recommendation is that the students trained and not trained in modern mathematics should have the opportunity to solve mathematical problems by themselves. Teacher's role is to guide, correct, and foster the student's problem solving ability.

### กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้บรรลุผลสำเร็จถึงความมุ่งหมาย ด้วยความกรุณาจากผู้มีพระคุณหลายท่านคือ อาจารย์วรวรณี ศิริโชติ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไข อาจารย์ คร.พจน์ สะเพียรชัย โค้ชแจ่งและช่วยเหลือในการสร้างแบบทดสอบรวมทั้งเทคนิคในการวัดผล อาจารย์ไกรวิสิทธิ์ ตันติเมธ อาจารย์รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ และอาจารย์ดวงเคื่อน ลอนนวม ได้ให้คำแนะนำบางประการ นอกจากนี้บรรดาครูใหญ่ ผู้ช่วยครูใหญ่และครูประจำชั้นของโรงเรียนต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยขอใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน และขอขอบคุณคณะครูตั้งกล่าวมา ณ โอกาสนี้.

บุหงา วัชนะ



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย . . . . .	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ . . . . .	ฉ
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	ช
รายการตารางประกอบ . . . . .	ฅ

บทที่

1. บทนำ . . . . .	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา . . . . .	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย . . . . .	6
ขอบเขตของการวิจัย . . . . .	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย . . . . .	8
วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .	9
คำจำกัดความ . . . . .	9
2. การค้นคว้าและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง . . . . .	11
3. วิธีดำเนินงาน . . . . .	16
กลุ่มตัวอย่างประชากร . . . . .	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย . . . . .	18
การรวบรวมข้อมูล . . . . .	20
สถิติที่ใช้ในการวิจัย . . . . .	21
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย . . . . .	23

บทที่	หน้า
5. บทสรุป ... ..	33
สรุปผลการวิจัย ... ..	34
การอภิปรายผลการวิจัย ... ..	34
ข้อเสนอแนะ ... ..	35
บรรณานุกรม ... ..	37
ภาคผนวก ... ..	40
ประวัติการศึกษา ... ..	59

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1. คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มทดลองที่ทำการวิจัย ...	17
2. คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มควบคุมที่ทำการวิจัย ...	17
3.ก. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อผู้ และประสบการณ์การสอนของครูแตกต่างกัน ... ..	23
3.ข. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อผู้ เท่ากันและประสบการณ์การสอนใกล้เคียงกัน ... ..	24
4.ก. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ หาวิธีการในการแก้ปัญหาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อผู้และประสบการณ์การสอนของครูแตกต่างกัน ... ..	25
4.ข. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ หาวิธีการในการแก้ปัญหาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อผู้เท่ากันและประสบการณ์การสอนใกล้เคียงกัน ... ..	26
5.ก. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ วิเคราะห์ปัญหาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อผู้และ ประสบการณ์การสอนของครูแตกต่างกัน .... ..	27
5.ข. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ วิเคราะห์ปัญหาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อผู้ เท่ากันและประสบการณ์การสอนใกล้เคียงกัน ... ..	28

<p>6.ก. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ          คำนวณหาค่าขอบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมเมื่อวัสดุและ          ประสบการณ์การสอนของครูแตกต่างกัน ... .. .</p>	<p>29</p>
<p>6.ข. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ          คำนวณหาค่าขอบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมเมื่อวัสดุครู          เท่ากันและประสบการณ์การสอนใกล้เคียงกัน ... .. .</p>	<p>30</p>
<p>7. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ          แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนหญิงกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม</p>	<p>31</p>
<p>8. การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการ          แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม</p>	<p>32</p>