

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามการประเมินของครู



นางจรรยา ภูอุดม


ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2524

RELATIONSHIP BETWEEN PROBLEM-SOLVING ABILITY IN MATHEMATICS
AND STUDENTS' LEARNING ACHIEVEMENT AS EVALUATED
BY TEACHERS



Mrs. Chanya Pooudom

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Graduate School

Chulalongkorn University

1981

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามการประเมินของครู
โดย นางจรรยา ภูอุคม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุคมสิน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....*พร้อมพรรณ อุคมสิน*.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ นุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....*ธีระชัย ปุณโชนิ*.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณโชนิ)

.....*พร้อมพรรณ อุคมสิน*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุคมสิน)

.....*ยุพิน พิพิธกุล*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

.....*สุวัฒนา อุทัยรัตน์*.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามการประเมินของครู
ชื่อนิสิต นางจรรยา ภูอุคม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุคมสิน
ภาควิชา มัธยมศึกษา
ปีการศึกษา 2524

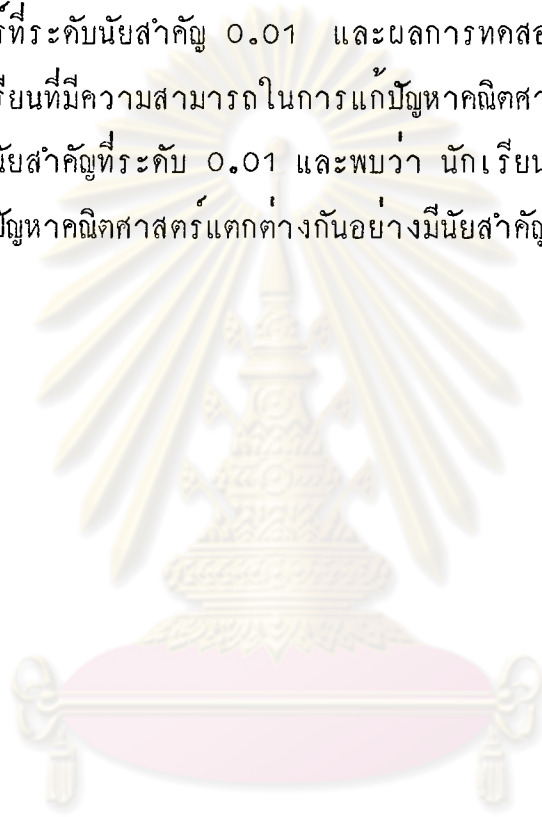
บทคัดย่อ



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายวิชาระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูงกับได้ต่ำ และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่าง นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 6 โรงเรียน ในกรุงเทพมหานคร ได้กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 425 คน โดยเป็นนักเรียนชาย 235 คน เป็นนักเรียนหญิง 190 คน ผู้วิจัยได้ทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 3 ฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.836, 0.854 และ 0.812 ตามลำดับ และคัดลอกคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียน แล้วนำข้อมูลมาหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูงกับได้ต่ำ และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายกับหญิง โดยใช้ค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยทุกวิชา แต่เมื่อแยกเป็นรายวิชาแล้ว มีบางวิชาที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สัมพันธ์กันกับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และผลการทดสอบค่าทีพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูงกับได้ต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และพบว่า นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Relationship between Problem-Solving Ability in
 Mathematics and Students' Learning Achievement
 as Evaluated by Teachers

Name Mrs. Chanya Pooudom

Thesis Advisor Assistant Professor Prompan Udomsin

Department Secondary Education

Academic Year 1981

ABSTRACT

The purposes of this study were to investigate the relationship between problem solving ability in mathematics and students' learning achievement of mathayom suksa two students, to compare students' learning achievement in each subject between students with high problem solving ability in mathematics and students with low problem solving ability in mathematics and to compare problem solving ability in mathematics between boys and girls of mathayom suksa two students.

The samples were 235 boys and 190 girls of mathayom suksa two students in the 1980 academic year from 6 public schools in Bangkok. They were tested by 3 tests of problem solving ability in mathematics which constructed by the investigator. The reliability of the tests were 0.836, 0.854 and 0.812 respectively. The scores of students' learning achievement were copied from schools.

The obtained data were analyzed by using Pearson's Product Moment Correlation. Comparing students' learning achievement between students with high problem solving ability in mathematics and students with low problem solving ability in mathematics and comparing problem solving ability in mathematics between boys and girls by using the t-test.

The results indicated that at the level of 0.01 there were significant positive correlations between students' problem solving ability in mathematics and their average learning achievement. But there were some of the correlations between students' problem solving ability in mathematics and their learning achievement in each subjects did not significant at the level of 0.01. The results of t-test indicated that at the level of 0.01 there were significant differences in students' learning achievement between students with high problem solving ability in mathematics and students with low problem solving ability in mathematics. It was also found that there were significant differences in problem solving ability in mathematics at the level of 0.01 between boys and girls.

กิติกรรมประกาศ



ในการทำวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างมากในคำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับการทำวิจัยทุก ๆ ด้านจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุคมสิน อาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ บุญ พิพิชกุล ได้ให้คำแนะนำและแก้ไข ขอบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่ง

รองศาสตราจารย์ ดร.ไสว นวลตริณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลาวัลย์ พลกล้า รองศาสตราจารย์ สุเทพ จันทรสมศักดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวรรณ คล้ายกระแสน และ รองศาสตราจารย์ ดร.พนทิพา อุทัยสุข ได้ให้ความกรุณาตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ ในการสร้างแบบทดสอบเป็นอย่างดี

คณาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนต่าง ๆ ได้ให้ความร่วมมืออย่างดีในการทำแบบ ทดสอบและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน จึงขอขอบพระคุณ ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร จรรยา ภูจุกม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฅ



บทที่

1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	6
2 บรรณาคู่มือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
นิยามของปัญหาและการแก้ปัญหา	7
ความหมายของปัญหาคณิตศาสตร์	10
ลักษณะปัญหาคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ	12
องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	14
ขั้นตอนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	15

บทที่

หน้า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
งานวิจัยในต่างประเทศ	21
งานวิจัยในประเทศไทย	25
3 วิธีดำเนินการวิจัย	26
การเลือกตัวอย่างประชากร	26
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล	30
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	31
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล	48
สรุปผลการวิจัย	50
อภิปรายผลการวิจัย	51
ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	55
ภาคผนวก	61
ประวัติผู้วิจัย	109

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1	ตารางแสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 29
2	ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตลอดภาคเรียน 35
3	ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ของนักเรียนโรงเรียน เทพศิรินทร์ราชวาส 36
4	ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ของนักเรียนโรงเรียน วัดบวรนิเวศ 37
5	ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ของนักเรียนโรงเรียน สันติราษฎร์วิทยาลัย 38
6	ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ของนักเรียนโรงเรียน วัดประดู่ในทรงธรรม 39

ตารางที่

หน้า.

7 ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ของนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชูทิศ 40

8 ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ของนักเรียนโรงเรียนสตรีวัชรพงษ์ 41

9 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ต่ำ 42

10 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ต่ำ 43

11 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ต่ำ 44

12 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ต่ำ 45

ตารางที่	หน้า
13 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่าง นักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูง กับนักเรียน ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ต่ำ 46	46
14 ตารางเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ระหว่าง นักเรียนชายและนักเรียนหญิง 47	47
15 ตารางค่า p และ r ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 80	80
16 ตารางค่า p และ r ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2 81	81
17 ตารางค่า p และ r ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 82	82