

การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์สมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ระหว่างกลุ่มที่มีความเชื่อในอัจฉลิตและปรลิต

นางสาววาริ สี่ฝั่ง

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2534

ISBN 974-578-948-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 10313989

017935

a/

A COMPARISON OF THE ABILITY TO SOLVE EQUATION PROBLEMS
OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS BETWEEN
GROUPS BELIEVING IN INTERNAL AND
EXTERNAL CONTROL

Miss Varee Sripueng

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1991
ISBN 974-578-948-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การ เปรียบ เทียบความสามารถในการแก้ปัญหา โจทย์สมการของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่มีความ เชื่อในอัครลัทธิและปรลัทธิ

โดย นางสาววาริ สิ้น

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของภาควิชาศึกษาศาสตร์หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรราช)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุตมลิน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์)

.....กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ยุทิน ทิทธิกุล)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสูวนิช)

วาริ สี่สิ่ง : การ เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่มีความเชื่อในอัคริทธิคและปรลธิคิ (A COMPARISON OF THE
ABILITY TO SOLVE EQUATION PROBLEMS OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS
BETWEEN GROUPS BELIEVING IN INTERNAL AND EXTERNAL CONTROL) อาจารย์
ที่ปรริกา : ผศ.คร.สุวิฒนา อุทัยรัตน, 152 หน้า. ISBN 974-578-948-8

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในแต่ละชั้นตอน
และ เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 434 คน
ปีการศึกษา 2533 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร โดยสุ่มตัวอย่างประชากร
แบบแบ่งชั้นหลายชั้นตอน จำแนกตัวอย่างประชากร เป็น 2 กลุ่มคือ นักเรียนที่มีความเชื่อในอัคริทธิค จำนวน
252 คน และนักเรียนที่มีความเชื่อในปรลธิคิ จำนวน 182 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุดคือ แบบวัดลักษณะความเชื่อในอัคริทธิค-ปรลธิคิ ซึ่งผู้วิจัย
ดัดแปลงจาก The Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire (IAR) ของ
แครนคอลลและคณะ มีค่าความเที่ยง 0.85 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ 4
ชั้นตอนคือ การทำความเข้าใจโจทย์ การใช้ตัวแปรแทนจำนวนที่ไม่ทราบค่า การสร้างสมการและการแก้
สมการ เพื่อหาค่าตอบที่ถูกต้องจากโจทย์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีความ เที่ยง
0.76 จากนั้นนำแบบสอบถามและแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่า
ร้อยละของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีความ เชื่อในอัคริทธิคและ
ปรลธิคิในแต่ละชั้นตอน และนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนกลุ่มที่มีความ เชื่อในอัคริทธิคและปรลธิคิมมา เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้การทดสอบ
ค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่มีความ เชื่อในอัคริทธิคมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียน
ที่มีความ เชื่อในปรลธิคิในทุกชั้น และนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีความสามารถในการทำความเข้าใจโจทย์
การสร้างสมการ การแก้สมการ เพื่อหาค่าตอบที่ถูกต้องจากโจทย์ และการใช้ตัวแปรแทนจำนวนที่ไม่ทราบค่า
ตามลำดับ
2. นักเรียนที่มีความ เชื่อในอัคริทธิคและปรลธิคิมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่
แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์.....
ปีการศึกษา2533.....

ลายมือชื่อผู้วิจัย
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

VAREE SRIPUENG : A COMPARISON OF THE ABILITY TO SOLVE EQUATION PROBLEMS OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS BETWEEN GROUPS BELIEVING IN INTERNAL AND EXTERNAL CONTROL : ASST. PROF. SUWATTANA UTAIRAT, Ph.D. 152 PP. ISBN 974-578-948-8

The purposes of this research were to study the ability to solve equation problems in each step and compare the ability to solve equation problems of mathayom suksa three students between groups believing in internal and external control. The subjects were 434 mathayom suksa three students of the 1990 academic year, General Education Department, Bangkok Metropolis, they were multi-stage stratified random sampled. They were divided into two groups : 252 students believing in internal control and 182 students believing in external control.

They were two research instruments. One was the internal-external control questionnaire which adapted by the researcher from the Intellectual Achievement Responsibility which had the reliability of 0.85. The other was the equation problem-solving ability test which was divided into four steps : understanding problems, using variable to represent the unknown, writing equation to show the relationship as given in the problems and solving equation to find correct answers from problems. The multiple choice test which had the reliability of 0.76 was constructed by the researcher. The researcher administered the questionnaires and the tests to the samples. The obtained data were analysed by means of percentage of the scores of equation problem-solving ability between groups believing internal and external control in each step. Then the mean scores of equation problem-solving ability of students who believed in internal and external control were compared by t-test.

The findings of this research were as follows :

1. The equation problem-solving ability of believing in internal control students were higher than believing in external control students in every step. The two groups had the ability in understanding problems, writing equation, solving equation to find correct answers from problems and using variable to represent the unknown respectively.
2. The scores of the ability to solve equation problems of students who believed in internal and external control were not different at the 0.05 level of significance.

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์.....
ปีการศึกษา2533.....

ลายมือชื่อนิติต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ และให้ข้อคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามและแบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ กราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์ และขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน และรองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสูวนิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้ถูกต้องยิ่งขึ้น ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมารดาและพี่ชาย เป็นอย่างสูงที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

วารี สีสึง



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ

บทที่

1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
สมมุติฐานการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11

2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Joythayapitakachinnasatthar.....	13
ความหมายของ Joythayapitakachinnasatthar.....	13
ชนิดของปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	13
ลักษณะของ Joythayapitakachinnasattharที่น่าสนใจ.....	15
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการขาดความสามารถในการแก้ปัญหา Joythayapitakachinnasatthar ของนักเรียน.....	16
องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้ปัญหา Joythayapitakachinnasatthar.....	18
การสอนแก้ปัญหา Joythayapitakachinnasatthar.....	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การแก้ปัญหาจิตต์คณิตศาสตร์โดยใช้สมการ	25
ความหมายของสมการ	25
การแปลงประโยคภาษา เป็นประโยคสัญลักษณ์	26
คุณสมบัติที่ใช้ในการแก้สมการ	32
ขั้นตอนในการแก้โจทย์สมการ	33
ความ เชื่อในอัตลัษิต-ปรลัษิต	39
ความหมายของความ เชื่อในอัตลัษิต-ปรลัษิต	39
แนวความคิด เกี่ยวกับความ เชื่อในอัตลัษิต-ปรลัษิต	41
ลักษณะและพฤติกรรมของบุคคลที่มีความ เชื่อในอัตลัษิต-ปรลัษิต ..	43
พัฒนาการของความ เชื่อในอัตลัษิต-ปรลัษิต	46
การพัฒนาความ เชื่อในอัตลัษิต	51
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	55
งานวิจัยในประเทศ	55
งานวิจัยในต่างประเทศ	62
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร	69
เครื่องมือสำหรับใช้ในการวิจัย	71
การ เก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	81
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	85
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	91
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	95
อภิปรายผลการวิจัย	96
ข้อเสนอแนะ	99

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง.....	102
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	117
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	119
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	124
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการคำนวณ.....	141
ประวัติผู้เขียน.....	152

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงปัญหา เกี่ยวกับจำนวน	28
2	แสดงปัญหา เกี่ยวกับอายุ	29
3	แสดงปัญหา เกี่ยวกับรูป เรขาคณิต	29
4	แสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหา โจทย์สมการ	37
5	แสดงลำดับขั้นของพัฒนาการของความ เชื่อในอัตลัษิตด้านประสมกับ ความสำเร็จและความล้มเหลวตามแนวความคิดของลอว์เรนซ์และวินส์เซล	50
6	แสดงตัวอย่างประชากรจำแนกตามโรงเรียน	70
7	แสดงคำอ่านาจำแนก เป็นรายชื่อของแบบวัดลักษณะความ เชื่อในอัตลัษิต- ปรลัษิต โดยจัด เรียงข้อที่ เป็นคู่กันไว้ด้วยกัน	75
8	แสดงผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โจทย์ สมการจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2	80
9	แสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนจากแบบวัดลักษณะความ เชื่อในอัตลัษิต- ปรลัษิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	83
10	แสดงคำร้อยละของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา โจทย์สมการ ในแต่ละขั้นตอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่มีความ เชื่อในอัตลัษิตและปรลัษิต	91
11	แสดงค่ามัชฌิม เลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา โจทย์สมการของ นักเรียนกลุ่มที่มีความ เชื่อในอัตลัษิตและกลุ่มที่มีความ เชื่อในปรลัษิต	93
12	แสดงคำอ่านาจำแนก เป็นรายชื่อของแบบวัดลักษณะความ เชื่อในอัตลัษิต ปรลัษิต เฉพาะข้อที่คัดเลือกไว้	143

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
13	แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์สมการ เฉพาะข้อที่ คัดเลือกไว้.....	145
14	แสดงผลรวมของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์สมการในแต่ละ ขั้นตอนของนักเรียนกลุ่มที่มีความ เชื่อในฮัคติวิตและปรสิวิต.....	148

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนในการสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	25
2	แสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์กำลังสองของ สสวท ...	33
3	แสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของคอลเลเซียนี และคณะ.....	35
4	แสดงลำดับขั้นในการ เกิดความ เชื่อในอัตลิต-ปรลิต.....	42
5	กราฟ เส้นแสดงลักษณะการแจกแจงคะแนนของแบบวัดลักษณะ ความ เชื่อในอัตลิต-ปรลิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	84