

การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน



นางสาวชนนาด สืบศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาคศึกษามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-577-169-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016790

I 10308568

A COMPARISON OF THE ABILITY IN MATHEMATICS PROBLEM-SOLVING
THINKING PROCESS OF STUDENTS WITH DIFFERENT
REARING PRACTICES

Miss Chommanad Suebsri

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

1990

ISBN 974-577-169-4



ขนาด สิบศรี : การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน (A COMPARISON OF THE ABILITY IN MATHEMATICS PROBLEM-SOLVING THINKING PROCESS OF STUDENTS WITH DIFFERENT REARING PRACTICES) อ.ที่ปรึกษา : ศ.ยุพิน พิพิธกุล, 164 หน้า. ISBN 974-577-169-4

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 456 คน ปีการศึกษา 2532 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยสุ่มตัวอย่างประชากรแบบหลายขั้นตอน แบ่งตัวอย่างประชากรเป็น 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย จำนวน 147 คน แบบประชาธิปไตยจำนวน 202 คน และแบบปกป้องคุ้มครองมากจนเกินไปจำนวน 107 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุด คือ แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ตามการรับรู้ของนักเรียนที่สร้างขึ้นโดย ถิ่น แพเพชร และได้รับการตัดแปลงให้เหมาะสมขึ้นโดย สุภัตญา กุลอึ้ง แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งลักษณะการอบรมเลี้ยงดูออกเป็น 3 ลักษณะตามแนวคิดของ Rogers คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย แบบประชาธิปไตย และแบบปกป้องคุ้มครองมากจนเกินไป มีค่าความเที่ยง 0.83, 0.83 และ 0.73 ตามลำดับ และแบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนแก้ปัญหาและการคิดคำนวณ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.89

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย และแบบปกป้องคุ้มครองมากจนเกินไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย และแบบปกป้องคุ้มครองมากจนเกินไปมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ภาควิชา มัธยมศึกษา
สาขาวิชา การศึกษาคณิตศาสตร์
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อผู้บันทึก
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



CHOMMANAD SUEBSRI : A COMPARISON OF THE ABILITY IN MATHEMATICS .
PROBLEM-SOLVING THINKING PROCESS OF STUDENTS WITH DIFFERENT REARING
PRACTICES. THESIS ADVISOR : PROF.YUPIN PIPITHKUL, 164 PP .
ISBN 974-577-169-4

The purpose of this research was to study the ability in mathematics problem-solving thinking process of students with different rearing practices. The subjects were 456 mathayom suksa two students of the 1989 academic year, General Education Department, Bangkok Metropolis, They were selected by Multi-Stage Random Sampling. They were divided into three parts : 147 laissez-faire rearing practice students, 202 democratic rearing practice students and 107 overprotection rearing practice students.

One of the research instruments was the self-reported childrearing practice questionnaire constructed according to Rogers's concepts by Tan Pairpet and improved by Sukanya Kuneung. The questionnaire was divided into three parts : laissez-faire rearing practice, democratic rearing practice and overprotection rearing practice which had the reliabilities of 0.83, 0.83 and 0.73 respectively.

The other research instrument was the problem-solving-thinking process ability in mathematics which was divided into three aspects : problem analysis, problem solving planning and computation. The multiple choice test was constructed by the researcher which had the reliability of 0.89.

The findings of this study were as follows:

1. The problem-solving thinking process abilities in mathematics of the democratic rearing practice students were higher than those of the laissez-faire rearing practice students and the overprotection rearing practice students at the 0.01 level of significance.

2. The problem-solving thinking process abilities in mathematics of the laissez-faire rearing practice students and the overprotection rearing practice students were not different at the 0.01 level of significance.

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์.....
ปีการศึกษา2532.....

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความกรุณาของ ศาสตราจารย์ยุพิน นิธิกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ในโอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจและให้ข้อแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ กราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์และขอขอบคุณนักเรียนทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์สุนทร ช่างสุวนิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำ กราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนส่วนหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งผู้ที่มีพระคุณทุกท่าน ที่ผู้วิจัยมิได้กล่าวนาม ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา เป็นอย่างสูง ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

ชมนาด สิบศรี



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	8
สมมติฐานการวิจัย	8
ขอบเขตการวิจัย	9
ข้อตกลงเบื้องต้น	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ปัญหาทางคณิตศาสตร์	12
การคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	13
*องค์ประกอบในการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	17
กระบวนการทางปัญญา	18
กระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	26
การเรียนรู้การคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	29
ลักษณะการอบรมเลี้ยงดู	34
อิทธิพลของการอบรมเลี้ยงดู	38
ปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเติบโต	
ทางสติปัญญา	43
สติปัญญากับการอบรมเลี้ยงดู	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การพัฒนาความสามารถด้านการคิด การให้เหตุผลและการแก้ปัญหา ..	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
งานวิจัยในประเทศไทย	45
งานวิจัยในต่างประเทศ	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	52
กลุ่มตัวอย่างประชากร	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล	60
การวิเคราะห์ข้อมูล	61
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	61
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	70
อภิปรายผลการวิจัย	70
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	87
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย	89
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	96
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการคำนวณ	161
ประวัติผู้วิจัย	164

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนตัวอย่างประชากร	53
2	แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1	57
3	แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2	59
4	แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดู แบบปล่อยปละละเลย แบบประชาธิปไตยและแบบปกป้องคุ้มครอง มากจนเกินไป	65
5	แสดงค่าร้อยละของจำนวนข้อที่นักเรียนซึ่งได้รับการอบรมเลี้ยงดู แตกต่างกันตอบถูก ตามขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์	66
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) ของคะแนนความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน ...	67
7	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนน ความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจำแนกตาม กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกันเป็นรายคู่ ตามวิธีการ ของเซฟเฟ	68
8	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความ สามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีมัธยมศึกษาปีที่สอง เรื่อง "สมการ" และ "ร้อยละ" จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2	157

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการอุปนัยและกระบวนการนิรนัย	15
2	แสดงลักษณะกระบวนการทางปัญญา	19
3	เปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับกระบวนการทางปัญญา ตามแนวคิดของโมเดลการประมวลข้อมูล	20
4	รูปแบบของการประมวลข้อมูลตามความคิดของ Gagné	21
5	รูปแบบการประมวลข้อมูลตามความคิดของ Sternberg	22
6	แสดงกลุ่มของนักจิตวิทยาการศึกษา	24