

ผลของการฝึกสร้างตัวแทนปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถ
ในการแก้ปัญหาเชิงตรรกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



นางสาวสายพิน สร้อยทองคำ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาจิตวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-446-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Effects of Matrix Problem Representation Training on
Mathayom Suksa Three Students Logical
Problem-Solving ability.

Miss. Saiphin Soithongkham

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

Department of Psychology

Graduate School

Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-584-446-2



หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกสร้างตัวแทนปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถ
ในการแก้ปัญหาเชิงตรรกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดย นางสาวสายพิน สร้อยทองคำ

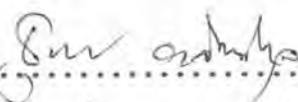
ภาควิชา จิตวิทยา

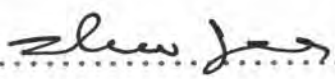
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วิชัยรักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ชงกิตติกุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.คัตนางค์ มณีศรี)



สายพิน สร้อยทองคำ : ผลของการฝึกสร้างตัวแทนปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (EFFECTS OF MATRIX PROBLEM REPRESENTATION TRAINING ON MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS LOGICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 87 หน้า. ISBN 974-584-446-2

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลของการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนปลั่งวิทยาคม อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย จำนวน 76 คน ซึ่งใช้การสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ใช้การวิจัยแบบทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรกก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง 2 กลุ่มได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ กลุ่มควบคุมใช้การสอนตามปกติ โดยใช้เวลาทดลอง 8 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที หลังการทดลองให้ทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก กลุ่มทดลองที่ 1 ให้นักเรียนใช้ตารางสัมพันธ์ในการสร้างตัวแทนของปัญหา แต่กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ใช้การสร้างตัวแทนของปัญหาแบบใดก็ได้ ใช้การทดสอบค่าที่ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก ก่อนการทดลองและหลังการทดลองภายในกลุ่ม และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก ก่อนการทดลองและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มต่าง ๆ โดยใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละกลุ่มเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของตุ๊กยี

ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์และให้แสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ในขณะที่แก้ปัญหาเชิงตรรก มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ แต่ให้แสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาแบบใดก็ได้ในขณะที่แก้ปัญหาเชิงตรรก มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ และให้แสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ในขณะที่แก้ปัญหาเชิงตรรก มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับนักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์ แต่ให้แสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาแบบใดก็ได้ในขณะที่แก้ปัญหาเชิงตรรก

ภาควิชา จิตวิทยา
สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา
ปีการศึกษา 2536

ลายมือชื่อนิสิต สร้อยทองคำ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C442814 : MAJOR EDUCATION PSYCHOLOGY

KEY WORD: : MATRIX PROBLEM REPRESENTATION TRAINING / LOGICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY.

SAIPHIN SOITHONGKHAM : EFFECTS OF MATRIX PROBLEM REPRESENTATION TRAINING ON MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS LOGICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. PRASARN MALAKUL NA AYUDHAYA, Ph.D. 87 pp. ISBN 974-584-446-2

This study was aimed to investigate effects of matrix representation training on students' logical problem-solving ability. The sample consisted of 78 Mathayom Suksa three students of Plongvithayakom school of Amphare Thoeng, Chaingrai Province. The two-stage sampling was used to form two experimental groups and one control group within the pretest-posttest experimental control group research design. The two experimental groups received the training of matrix problem representation for eight sessions, each session for 50 minutes. After the experiment, the three groups were tested for their logical problem-solving ability. In the testing, the first experimental group was asked to use matrix representation while the second experimental group and the control group were allowed to use any representation in their problem-solving performance. The scores of logical problem solving ability before and after experiment were analyzed by the t-test within group, the one-way analysis of variance between group and Tukey multiple comparisons.

The findings indicated that (1) The group of students who were trained matrix representation and asked to use matrix representation, had higher score of problem-solving ability than the control group at the .05 level of significant; (2) The group of students, who were trained matrix representation and allowed to use any type of representation, had higher score of problem-solving ability than the control group at the significant level of .05 ; (3) The score of problem solving ability of the group of students who were trained matrix representation and asked to use matrix representation were not significantly different from the group of students who were trained matrix representation and allowed to use any type of representation.

ภาควิชา.....จิตวิทยา
สาขาวิชา.....จิตวิทยาการศึกษา
ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร - มาลากุล ณ อุษยชา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้
ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็น ตลอดจนการตรวจแก้ไขในสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่รูปแบบ ภาษา และอื่น ๆ
ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้อย่างละเอียด ด้วยความกรุณาและเอาใจใส่อย่างดียิ่ง และศาสตราจารย์
ดร.ชัยพร วิชชาวุธ ที่ได้กรุณานำในเรื่องการออกแบบการวิจัย การสร้างแบบฝึกและ
แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย
ทั้งนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และบุคคลในครอบครัวของผู้วิจัย
ซึ่งช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา และขอขอบคุณนักเรียนและครู
อาจารย์โรงเรียนปลื้มใจวิทยาคมที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ด

บทที่

1. บทนำ	1
ความเป็นมา	1
แนวคิดที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีพื้นฐาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
แนวคิดเชิงทฤษฎี	4
ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล	4
การสร้างตัวแทนของปัญหา	9
การสร้างตัวแทนของปัญหาแบบตารางสัมพันธ์	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
ปัญหาการวิจัย	17
ตัวแปรในการวิจัย	17
วัตถุประสงค์	17
สมมุติฐานการวิจัย	17
คำจำกัดความ	18
ขอบเขตการวิจัย	18
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	18
2. วิธีดำเนินการวิจัย	19
กลุ่มตัวอย่าง	19
การออกแบบงานวิจัย	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	22

วิธีดำเนินการทดลอง	25
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
ค่าสถิติพื้นฐาน	31
วิธีที่นัก เรือนำใช้สร้างตัวแทนปัญหา	35
4. การอภิปรายผลการวิจัย	44
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	49
สรุปผลการวิจัย	49
ข้อเสนอแนะ	50
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก. สถิติที่ใช้ในการวิจัย	56
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิ	60
ประวัติผู้เขียน	76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การสร้างตัวแทนของปัญหาโคสที่ใช้ตารางสัมพันธ์ตามข้อมูลตัวอย่างข้อ 1-3 ...	11
2 การสร้างตัวแทนของปัญหาโคสที่ใช้ตารางสัมพันธ์ตามข้อมูลตัวอย่างข้อ 1-8 ...	12
3 การสร้างตัวแทนของปัญหาที่มีข้อมูลจำนวนมากโคสที่ใช้ตารางสัมพันธ์	13
4 การจัดกลุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขทดลอง	21
5 ขั้นตอนในการฝึกสร้างตัวแทนของปัญหาของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละคาบเรียน ...	26
6 มีดัชนีเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ ปัญหาเชิงตรรกก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขทดลอง	30
7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการแก้ ปัญหาเชิงตรรกก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขทดลอง	30
8 มีดัชนีเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ ปัญหาเชิงตรรกหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขทดลอง	31
9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการแก้ ปัญหาเชิงตรรกหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขทดลอง	31
10 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงตรรกหลังการทดลองระหว่างกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey จำแนกตามเงื่อนไขทดลอง	32
11 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากคะแนนความสามารถใน การแก้ปัญหาเชิงตรรกก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างเป็น ด้วยการทดสอบค่าที	33
12 ผลการวิเคราะห์วิธีการที่นักเรียนแสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาในแต่ละ เนื้อเรื่องก่อน	35
13 ผลการวิเคราะห์วิธีการที่นักเรียนแสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาในแต่ละ เนื้อเรื่องหลังการทดลอง	36
14 ผลการวิเคราะห์วิธีการที่นักเรียนแสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาในแต่ละ เนื้อเรื่องก่อนและหลังการทดลอง	37
15 ผลการวิเคราะห์วิธีการที่นักเรียนแสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาในแต่ละ เนื้อเรื่องของแต่ละกลุ่ม ก่อนการทดลอง	40

- 16 ผลการวิเคราะห์วิธีการที่นักเรียนแสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาในแต่ละ
ข้อเรื่องของแต่ละกลุ่ม หลังการทดลอง 41
- 17 ผลการวิเคราะห์วิธีการที่นักเรียนแสดงวิธีสร้างตัวแทนของปัญหาในแต่ละ
ข้อเรื่องของแต่ละกลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง..... 42

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 รูปแบบกระบวนการแก้ปัญหาทั่ว ๆ ไป ของมนุษย์	5
2 รูปแบบกระบวนการแก้ปัญหาทั่ว ๆ ไป ของมนุษย์ โดยเพิ่มเติมการสร้างตัวตน ของปัญหาให้เห็นภายนอก	8