

การวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ควบการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ
โดยใช้การวิเคราะห์แบบเมททา



นาย มานิตย์ โพธิ์กุล

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

วิทยานพนชนี่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-907-9

011051

i 17024018

AN ANALYSIS OF RESEARCH RESULTS IN MATHEMATICS TEACHING
EFFECTS FROM USING THE PROGRAMMED INSTRUCTIONS AND
THE TRADITIONAL METHOD BY USING META ANALYSIS

Mr. Manit Potigol

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

1984

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชา
คณิตศาสตร์ควบการสอนแบบโปรแกรมกับการ
สอนตามปกติโดยใช้การวิเคราะห์แบบเมทดา

โดย นาย มานิตย์ โพธิกุล

ภาควิชา วิชาศึกษาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิฉณา สุวรรณเชตนิคม



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... *Signature* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิมฐ์ มุขนาค)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *Signature* ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิทยานนท์)

..... *Signature* กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์)

..... *Signature* กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ภิเรศ ศรีสุขโข)

..... *Signature* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิฉณา สุวรรณเชตนิคม)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ด้วยการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติโดยใช้การ
วิเคราะห์แบบเมททา

ผู้เขียนชื่อ นายมานิตย์ โพธิ์กุล

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิธินา สุวรรณเขตนิคม

ภาควิชา วิชาการศึกษา

ปีการศึกษา 2527



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อ ทดสอบรูปของการวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบโปรแกรมกับที่เรียน
ด้วยการสอนตามปกติ ในระดับมัธยมศึกษา ในระดับอุดมศึกษา และระหว่างระดับ
การศึกษาทั้งสอง โดยใช้การวิเคราะห์แบบเมททา โดยศึกษาจากงานวิจัยและวิทยานิพนธ์
งานการ เปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบโปรแกรมกับ
การสอนตามปกติ ในระดับมัธยมศึกษาและในระดับอุดมศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513
จนถึงปี พ.ศ. 2525 จำนวน 12 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสรุป
ลักษณะรายละเอียดของงานวิจัย ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบวิเคราะห์ ข้อมูลที่ผู้วิจัย
วิเคราะห์ได้จากงานวิจัยแต่ละเรื่องได้นำมาคำนวณหาขนาดของผลมาตรฐาน ทำ
การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนัก-
เรียนที่สอนแบบโปรแกรมกับนักเรียนที่สอนแบบปกติในระดับมัธยมศึกษาและในระดับ
อุดมศึกษาด้วยวิธีทดสอบของ แมน วิท เนย์ สำหรับการวิเคราะห์ความแตกต่าง
ของผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอน 2 แบบ ระหว่างนัก-
เรียนในระดับมัธยมศึกษาและในระดับอุดมศึกษาใช้การทดสอบแบบไบนารี เมียล

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ค่าเฉลี่ยของผลมาตรฐานในระดับมัธยมศึกษา เท่ากับ 0.173 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม และค่าเฉลี่ยของผลมาตรฐานในระดับอุดมศึกษา เท่ากับ 0.734 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม
2. ขนาดของความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อสอนด้วยบทเรียนโปรแกรมกับเมื่อสอนตามปกติของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและในระดับอุดมศึกษา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่เรียนโดยการสอนแบบโปรแกรมไม่สูงกว่าของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับอุดมศึกษาที่เรียนโดยการสอนแบบโปรแกรมไม่สูงกว่าของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title An Analysis of Research Results in Mathematics
Teaching Effects from Using The Programmed
Instructions and The Traditional Method by
Using Meta Analysis

Name Mr. Manit Potigoi

Thesis Advisor Assistant Professor Suwatana Susanketnikom, Ph.D.

Department Educational Research

Academic Year 1984



ABSTRACT

The purpose of this study was to integrate the findings of the studies which aimed to compare the difference in the mathematics achievement between the students who were taught by the programmed instruction and the students who were taught by the traditional method.

The sample of this study consisted of studies which conducted during the year 1970 - 1982. A research taxonomy was used to code each research report according to its substantive characteristics and its methodological characteristics. Then, the effect sizes were calculated.

The Mann-Whitney U-Test was used to test the difference of the effect size between the secondary school level and the undergraduate level. The Binomial test was used to test the significance of the effect size at the secondary school level and at the undergraduate level.

Findings

1. The average values of effect size in secondary school level and in undergraduate level were .173 and .734 respectively.
2. There was no significant difference in the effect size between the secondary school level and the undergraduate level.
3. At the secondary school level, the mathematics achievement of the students who were taught by the programmed instruction were not significantly higher than the students who were taught by the traditional method.
4. At the undergraduate level, the mathematics achievement of the students who were taught by the programmed instruction were not significantly higher than the students who were taught by the traditional method.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



มติกรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จลงด้วยดีครบถ้วนความกรุณาจากคุณช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิธินา สุวรรณเชตนิลม ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่อย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขามซึ่งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านเจ้าของงานวิจัยที่ ผู้วิจัยนำมา เป็นตัวอย่างในการวิจัย และขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้กำลังใจ คำแนะนำ อย่างดีมาตลอดเวลา โดยเฉพาะ อาจารย์ จักรกฤษณ์ สภาราญใจ

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้สละเวลาพิจารณาแบบสรุปรงานวิจัย และแบบวิเคราะห์งานวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

มานิตย์ โภชิกุล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	๔
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๕
กิตติกรรมประกาศ	๗
รายการตารางประกอบ	๘
รายการแผนภาพประกอบ	๘
บทที่	
1 บทนำ	1:
/ ความสำคัญและปัญหาของการวิจัย	1
/ วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
/ สมมติฐานของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
/ ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	7
ขอบจำกัดของการวิจัย	7
ความหมายของคำที่ใช้ในการวิจัย	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
การวิเคราะห์แบบเมทาดา	9
ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์แบบเมทาดาในงาน	
/ วิจัยเชิงทดลอง	17
งานวิจัยที่เปรียบเทียบผลการสอนแบบโปรแกรมกับการ	
สนทนากลุ่ม	19
3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
ตัวอย่างประชากร	23
/ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
✓ การเก็บรวบรวมข้อมูล	26
✓ การวิเคราะห์ข้อมูล	30
✓ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
✓ 5 สรุปและอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	43
✓ ขอบทความ	44
การอภิปรายผลการวิจัย	44
✓ ข้อเสนอแนะ	47
บรรณานุกรม	48
ภาคผนวก	55
ประวัติผู้เขียน	69

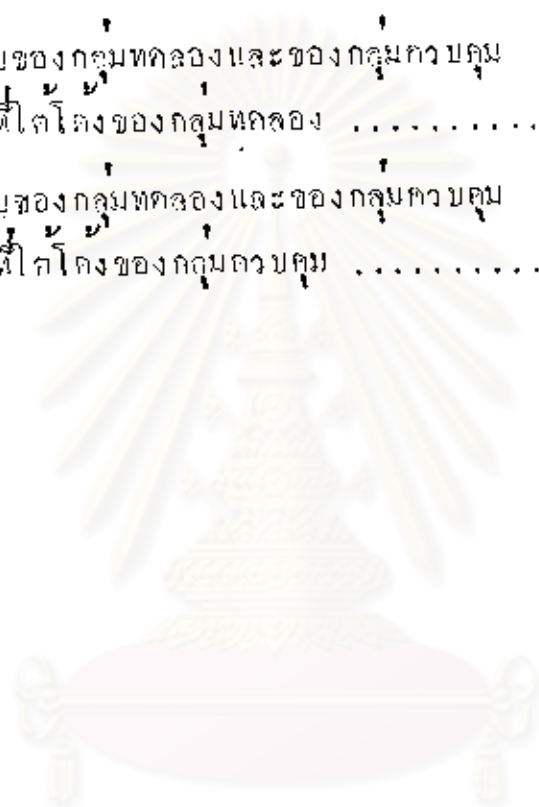
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1	ค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและขนาดของผลมาตรฐาน ... 12
2	ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของงานวิจัย 14
3	ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่เป็นตัวอย่างประชากร 24
4	รายงานการวิจัยและผลการวิเคราะห์รายงาน การวิจัย ตามเกณฑ์คัดเลือก 4 ข้อ 29
5	ขนาดและผลการทดสอบความแตกต่าง ขึ้นอยู่กับค่าของผล มาตรฐาน เมื่อใช้วิธีคำนวณต่างกัน 32
6	ขนาดตัวอย่าง ความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม ความแปร ปรวนของกลุ่มทดลอง และผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ ของความแปรปรวนด้วย F_{max} 34
7	ผลมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยของผลมาตรฐานและส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐานของผลมาตรฐานแยกตามระดับการศึกษา 38
8	การแจกแจงความน่าจะเป็นของผลมาตรฐานในระดับ มัธยมศึกษาเมื่อ n เท่ากับ 9 และ p เท่ากับ $1/2$ 40
9	การแจกแจงความน่าจะเป็นของผลมาตรฐานในระดับ อุดมศึกษา เมื่อ n เท่ากับ 4 และ p เท่ากับ $1/2$ 41

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยของ กลุ่มทดลอง และของ กลุ่มควบคุม และพื้นที่ใต้โค้ง ของกลุ่มทดลอง	13
2	ค่าเฉลี่ยของ กลุ่มทดลอง และของ กลุ่มควบคุม และพื้นที่ใต้โค้ง ของกลุ่มควบคุม	13



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย