

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่มีชั้นพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน



นางสาวรัตนพร คันสีธิแพทย

004059

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

A COMPARISON OF THE MATHEMATICS ACHIEVEMENT OF
MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS
AT DIFFERENT STAGES OF COGNITIVE DEVELOPMENT

Miss Ratanaporn Tansittipat

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


Department of Educational Research
Graduate School

Chulalongkorn University


1980

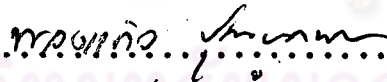
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีชั้นพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน
โดย นางสาวรัตนาพร ตันสิทธิแพทย์
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษิตตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

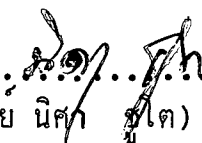

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประสิทธิ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ชาลี พงษ์เจริญ)


..... กรรมการ
(อาจารย์ นิตา สุต)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีขั้นตอนการพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน
ชื่อนิสิต นางสาวรัตนาพร คันสีทธิแพทย
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
ปีการศึกษา 2523

บทคัดย่อ



การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์รวมและ
ผลสัมฤทธิ์แต่ละบท ระหว่างนักเรียนที่มีขั้นตอนการพัฒนาการความคิดตามทฤษฎีของเพียเจต์
แตกต่างกัน และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการความคิดกับผลสัมฤทธิ์รวม
และกับผลสัมฤทธิ์ในแต่ละบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบสอบผล
สัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบวัดขั้นตอนการพัฒนาการความคิดซึ่ง
ยู่พา
วีระไวทยะ แปลมาจากแบบสอบฉบับภาษาอังกฤษของ กิลเบิร์ต เอ็ม เบอ์นีย์
กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2522 จำนวน
467 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนกลางกลุ่มที่ 5 จำนวน 5 โรงเรียน
ที่โ้มาโดยการสุ่มแบบไขความน่าจะเป็นของการเลือกไม่เท่ากัน วิเคราะห์ข้อมูล
โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ
เพียร์สัน

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. นักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดในชั้นสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดในชั้นต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. พัฒนาการความคิดและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A Comparison of the Mathematics Achievement
 of Mathayom Suksa One Students at Different
 Stages of Cognitive Development

Name Miss Ratanaporn Tansittipat

Thesis Advisor Assistant Professor Puangkaew Poonyakanoke

Department Educational Research

Academic Year 1980

ABSTRACT

The purposes of this research were to compare mathematics achievement for the course (as a whole) and for sub-topics contained within the course of Mathayomsuksa I students who have different Piagetian stages of cognitive development, and to investigate the relationship between the cognitive development and success in mathematics for the course (as a whole) and for sub-topics contained within the course. The instruments used were the Mathematics Achievement Test, constructed by the author; and the Objective Formal Reasoning Instrument, prepared by Gilbert M. Burney, translated in Thai by Yupa Viravidhaya. The subjects were 467 Mathayomsuksa I students from the central secondary schools, region 5 in Bangkok Metropolis; five schools were selected with unequal probability sampling procedure.

A One - Way Analysis of Variance and Pearson Product Moment Correlation Coefficient were used in the statistical analysis of data.

The results were as follows:

1. Students who got higher cognitive development stage recieved higher mathematics achievement than those who got lower cognitive development stage at .01 level of significance.

2. There was a positive moderately relationship between the cognitive development and the mathematics achievement.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก ในการให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนคอยติดตามและเป็นกำลังใจในการทำ วิทยานิพนธ์นี้โดยตลอด นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุษพา วีระไวทยะ ที่ได้ให้แนวความคิดและให้ข้อชี้แนะขั้นตอนพัฒนาการ ความคิด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ หัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์ และ อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ทุกท่านของโรงเรียนคอนเมือง สารวิทยา บางกะปิ หอวัง และมีชัยมสาชิตรามคำแหง ที่ได้กรุณาจัดเวลาและอำนวยความสะดวก ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ได้สละเวลา ความคิด ในการทำแบบสอบถามสำเร็จ

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเพื่อนอาจารย์โรงเรียนสาชิตแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์สมนา พูนพิพัฒน์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทดลองเครื่องมือ การคุมสอบ การเก็บข้อมูล และ ให้กำลังใจด้วยความห่วงใยตลอดมา

รัตนาวร คันสีทธิแพทย์

สารบัญ

หน้า

บทคัดยอภาษาไทย		๖
บทคัดยอภาษาอังกฤษ		๗
กิตติกรรมประกาศ		๙
รายการตารางประกอบ		๑๑

บทที่

1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๕
	สมมติฐานของการวิจัย	5
	ขอบเขตของการวิจัย	6
	ขอตกลงเบื้องต้น	7
	ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย	7
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	8
2	วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	10
	ทฤษฎีพัฒนาการความคิดของเพียเจต์	10
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการความคิดของเด็กไทย	19
	แบบวัดชั้นพัฒนาการความคิด	29
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการความคิด และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์	34

บทที่	ญ หน้า
3	
วิธีดำเนินการวิจัย	41
กลุ่มตัวอย่าง	41
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
การวิเคราะห์ข้อมูล	53
4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	56
5	
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	75
สรุปผลการวิจัย	75
อภิปรายผลการวิจัย	77
ขอเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	93
ประวัติการศึกษา	116

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	43
2	จำนวนห้องเรียนและจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ...	44
3	จำนวนขอกะทงในแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชา ค 102 คณิตศาสตร์	45
4	จำนวนขอกะทงจำแนกตามค่าอำนาจจำแนกและความยากของ แบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชา ค 102 คณิตศาสตร์	48
5	คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์รวมและคะแนนผลสัมฤทธิ์ แต่ละบท	57
6	จำนวนรอยละของนักเรียนในแต่ละชั้นพัฒนาการความคิด ...	59
7	ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์จำแนกตามชั้นพัฒนาการความคิด ...	60
8	อายุเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละชั้นพัฒนาการ	61
9	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์รวมระหว่างนักเรียนที่มีชั้นพัฒนา การความคิดแตกต่างกัน	62
10	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เรื่องอัตราส่วนและรอยละ ระหว่างนักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน	63
11	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เรื่องเส้นตรงและมุมระหว่าง นักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน	64
12	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เรื่องสมการระหว่างนักเรียนที่มี พัฒนาการความคิดแตกต่างกัน	65
13	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เรื่องค่าลบและกราฟระหว่าง นักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน	66

14	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ เรื่องจำนวนเต็มลบระหว่าง นักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดแตกต่างกัน	67
15	ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์รวม เป็นรายคู่	68
16	ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ เป็นรายคู่	69
17	ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องเส้นตรงและมุม เป็นรายคู่	70
18	ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องสมการ เป็นรายคู่	71
19	ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ เป็นรายคู่	72
20	ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องจำนวนเต็มลบ เป็นรายคู่	73
21	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนจากแบบ วัดชั้นพัฒนาการความคิดกับผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์	74

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย