

การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความยาว พื้นที่และปริมาตร"
โดยการสอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาญุ่เยกกับการสอนแบบบอกให้รู้
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



นายวีระพันธ์ ส่องสว่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
007480

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต.

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2525

ISBN 974 - 560 - 943 - 9

i 17407234

A COMPARISON OF MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES ON "LENGTH, AREA,
AND VOLUME" BY GAGNE'S LEARNING HIERARCHIES INSTRUCTION AND
EXPOSITORY INSTRUCTION OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS



Mr. Werapant Songswang

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

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1982

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความยาว
พื้นที่และปริมาตร" โดยการสอนตามลำดับขั้นการ เรียนรู้ของกาญจนา
กับการสอนแบบบอกให้รู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

นาย วีระพันธ์ ส่องสว่าง

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

สุประคัลยา ชูมนาค
..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคัลยา ชูมนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ธีระชัย บูรณโชติ
..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย บูรณโชติ)

ยุพิน พิพิธกุล
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

สุวัฒนา อุทัยรัตน์
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความยาวพื้นที่และปริมาตร" โดยการสอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาฏูเยกับการสอนแบบบอกให้รู้ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อนิสิต นาย วีระพันธ์ สองสว่าง

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล

ภาควิชา มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา 2524

บทคัดย่อ



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความยาวพื้นที่และปริมาตร" โดยการสอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาฏูเยกับการ สอนแบบบอกให้รู้ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อ วิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มนักเรียนที่ใช้การสอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาฏูเย
3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผล สัมฤทธิ์ทางการ เรียนและเจตคติที่มีต่อวิชา คณิตศาสตร์ ของกลุ่มนักเรียนที่ใช้การ สอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาฏูเย

ผู้วิจัยได้ทดลองสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย จำนวน 76 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองจำนวน 38 คน เรียนโดยการ สอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาฏูเยและกลุ่มควบคุมจำนวน 38 คน เรียน โดยการสอนแบบบอกให้รู้ใช้เวลาสอน 14 คาบ ๆ ละ 50 นาที เมื่อเรียนจบบทเรียน ทั้งหมดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.81 แล้วนำ คะแนนผล สัมฤทธิ์ของทั้งสองกลุ่มมาหาค่าที่ (t - test) สำหรับกลุ่มทดลองก่อนสอนและ

หลังการสอนให้ทำแบบสำรวจเจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์ที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าที (t - test) หลังจากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบและแบบสำรวจเจตคติ ของกลุ่มทดลองมาหาความสัมพันธ์โดยใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความยาว พื้นที่และปริมาตร" โดยการสอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาญุ่ กับการสอนแบบบอกให้รู้ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05
2. เจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์ของกุ่มที่เรียนโดยการสอนตามลำดับชั้นการ เรียนรู้ของกาญุ่ มี เจตคติก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนัก เรียนกุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2

Thesis Title A Comparison of Mathematics Learning Outcomes on
"Length, Area, and Volume" By Gagne's Learning
Hierarchies Instruction and Expository Instruction
of Mathayom Suksa One Students

Name Mr. Werapant Songswang

Thesis Advisor Associate Professor Yupin Pipithkul

Department Secondary Education

Academic Year 1981

ABSTRACT

The purposes of this research were as follows:-

1. To compare mathematics learning achievement on "Length, Area, and Volume" of Mathayom Suksa One students taught by Gagne's learning hierarchies instruction and expository instruction.
2. To compare mathematics attitudes before and after the experiment of the students taught by Gagne's learning hierarchies instruction.
3. To study the relationship between mathematics learning achievement and mathematics attitudes of the students taught by Gagne's learning hierarchies instruction.

Seventy six students of Mathayom Suksa One students at the Maechan Withayakom School in Chaingrai Province were divided into two groups. The experimental group consisted of thirty eight

students was taught by Gagné's learning hierarchies instruction and the control group consisted of thirty eight students was taught by expository instruction. The total time spent in teaching was fourteen periods, fifty minutes each. After accomplishing the entire lesson, the students did an achievement test which the reliability was 0.81. Then the scores of both groups were analyzed by using t - test. The mathematics attitude questionnaire which the reliability was 0.93 were administered to the experimental group. The mathematics learning achievement scores and the mathematics attitude scores were then analyzed by using Pearson's Product Moment Correlation Coefficient.

The results were as follows:-

1. There was no significant difference in the mathematics learning achievement between the experimental group taught by Gagné's learning hierarchies instruction and the control group taught by expository instruction at the 0.05 level.
2. There was significant difference in mathematics attitudes before and after the experiment of the experimental group at 0.05 level.
3. The mathematics learning achievement scores and mathematics attitude scores of the experimental group were positive correlated at the 0.05 level of significance.

กิติกรรมประกาศ



ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างมากที่ได้ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุมิตรา อังวัฒนกุล ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขบทคัดยอวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุกุมสิน ได้ให้ยืมหนังสือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิคม ตั้งคะพิภพ อาจารย์สมบุรณ์ บัวหลวง อาจารย์จันทร์โชติ รอดโพธิ์ทอง ได้ตรวจแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและแบบสำรวจเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ผู้อำนวยการ อาจารย์และนักเรียน โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย และโรงเรียนบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้ยังมีอีกหลายท่านที่ได้ช่วยเหลือให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่าน จึงขอขอบพระคุณไว้ในโอกาสนี้ด้วย

คุณยวทยาทรัพย์ากร
วีระพันธ์ สองสว่าง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการรูปประกอบ	ท
บทที่	
1. บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	3
สมมติฐานในการวิจัย	4
วิธีที่จะดำเนินการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
ความจำกัดของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
ทฤษฎีการเรียนรู้	9
ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวของโรเบิร์ต เอ็ม กามูเย	11
การสอนแบบบอกให้รู้	44

สารบัญ (ต่อ)



บทที่

หน้า

งานวิจัยในประเทศ	49
งานวิจัยต่างประเทศ	51
3. วิธีดำเนินการวิจัย	54
4. ผลการวิจัย	68
5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	79
ภาคผนวก	85
ประวัติ	272

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและที่เป็นส่วนส่งเสริมของ สมรรถภาพการเรียนรู้	20
2.	แสดงความแตกต่างของสมรรถภาพการเรียนรู้ทั้ง 5 ประการ	21
3.	เปรียบเทียบลำดับขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้กับ กระบวนการสอน	26
4.	แสดงการจับสภาพการสอบให้สอดคล้องกับสมรรถภาพ การเรียนรู้ในแต่ละสมรรถภาพ	39
5.	แสดงจำนวนข้อทดสอบสำหรับนำไปใช้ทดสอบจริงแบ่งตาม พฤติกรรมทั้ง 4 ด้าน	60
6.	แสดงลักษณะข้อความในแบบสำรวจเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และการให้คะแนน	62
7.	แสดงค่ามัธยฐาน เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนสอบของห้องเรียนต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกเป็น กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง	68
8.	แสดงจำนวนข้อที่คัดเลือกไว้ของแบบทดสอบตามความ ยากง่ายและอ่านง่าย	70
9.	แสดงค่ามัธยฐาน เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ ค่าทีของคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม	71

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
10. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่ ของคะแนนแบบสำรวจ เจตคติก่อนสอนและหลังการสอน ของกลุ่มทดลอง	72
11. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนสอบก่อนสอนของกลุ่มทดลอง	86
12. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนสอบก่อนสอนของกลุ่มควบคุม	88
13. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนสอบหลังการสอนของกลุ่มทดลอง	91
14. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนสอบหลังการสอนของกลุ่มควบคุม	93
15. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนแบบสำรวจ เจตคติก่อนสอนของกลุ่มทดลอง	96
16. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนแบบสำรวจ เจตคติหลังการสอนของกลุ่มทดลอง	99
17. แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและ คะแนนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง	103
18. แสดง คำมีขนิมเลขคณิตและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนแบบทดสอบที่ทดลองใช้ครั้งที่ 1	107

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
19. แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกจากการวิเคราะห์ ข้อทดสอบที่ทดลองใช้ครั้งที่ 1	110
20. ตารางวิเคราะห์เนื้อหาพฤติกรรมเรื่องความยาว พื้นที่และ ปริมาตร	114
21. แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนแบบทดสอบที่ทดลองใช้ครั้งที่ 2	115
22. แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกจากการวิเคราะห์ ข้อทดสอบที่ทดสอบใช้ครั้งที่ 2	118
23. แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบที่ทดลองใช้ ครั้งที่ 2	121
24. แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ แบบสำรวจเจตคติที่ทดลองใช้	124
25. แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำของแบบสำรวจเจตคติเป็นรายข้อและค่าที่	127
26. แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตและความแปรปรวนของแบบสำรวจ เจตคติเป็นรายข้อ	129

รายการแผนภูมิประกอบ



แผนภูมิที่

หน้า

1.	แสดงลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ของการเรียนรู้ทักษะเชาวน์ปัญญา	15
2.	แสดงรูปแบบของกระบวนการจัดข้อมูลแบบที่ 1	24
3.	แสดงรูปแบบของกระบวนการจัดข้อมูลแบบที่ 2	25
4.	แสดงปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อการเรียนรู้	33
5.	แสดงรูปแบบการสอนข้อเท็จจริงที่แสดงออกทางวาจา	34
6.	แสดงรูปแบบการสอนทักษะเชาวน์ปัญญา	35
7.	แสดงรูปแบบการสอนยุทธศาสตร์การคิด	36
8.	แสดงรูปแบบการสอนเจตคติ	37
9.	แสดงรูปแบบการสอนทักษะการเคลื่อนไหว	38
10.	ภาพแสดงการกระจายของค่าความยากง่ายและค่า อำนาจจำแนกของแบบทดสอบจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2	120

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย