

การเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบค้นพบกับแบบบอกให้รู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์
ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีสัมฤทธิ์ผล
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน



นางสาวบุศรี ยืนดีตระกูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530


ISBN 974-568-112-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012855

I10294248

A COMPARISON OF DISCOVERY AND EXPOSITORY APPROACHES IN COMPUTER
ASSISTED INSTRUCTION IN MATHEMATICS UPON LEARNING ACHIEVEMENT
OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS WITH DIFFERENT LEARNING
ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS



Miss Shusri Yindeetakul

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Education
Department of Audio-Visual Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-568-112-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การ เปรียบ เทียบวิธีการสอนแบบค้นพบกับแบบบอกให้รู้ในคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
แตกต่างกัน

โดย

นางสาวชุศรี ยินดีตระกูล

ภาควิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรราชัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(อาจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

.....
(อาจารย์ ดร.กิตานันท์ มลิทอง)

.....
(อาจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยะโกศล)

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การ เปรียบ เทียบวิธีการสอนแบบค้นพบกับแบบบอกให้รู้ในคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์
 แยกต่างกัน

ชื่อนิสิิต นางสาวชุศรี ยินดีตระกูล

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ฅ ะแก้วทุ่ง

ภาควิชา โสคทัศนศึกษา

ปีการศึกษา 2529



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบ เทียบวิธีการสอนแบบค้นพบกับ แบบบอก ให้รู้
 ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 5 ที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์แยกต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ และแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์
 ปีการศึกษา 2529 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 72 คน
 ซึ่งได้มาโดยวิธีแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตามระดับสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์
 เป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยคัดเลือกจากระดับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของผลสอบประจำภาคปลาย
 ของปีการศึกษา 2528 จากนั้นนำนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อจัด
 เข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม ก และกลุ่ม ข กลุ่มตัวอย่างกลุ่ม ก แบ่ง เป็นนักเรียนที่มี
 ระดับฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง จำนวน 18 คน และมีระดับสัมฤทธิ์ผลทาง
 การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 18 คน ได้รับการเรียนบทเรียนจากโปรแกรมช่วยสอน
 วิชาคณิตศาสตร์ที่มีการเสนอเนื้อหาด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบ กลุ่มตัวอย่างกลุ่ม ข แบ่งเป็น
 นักเรียนที่มีระดับสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง จำนวน 17 คน และมีระดับ
 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 19 คน ได้รับการเรียนบทเรียนจากโปรแกรม

ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีการเสนอเนื้อหาด้วยวิธีการสอนแบบบอกให้รู้ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

การวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนแบบค้นพบ และแบบบอกให้รู้กับระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มสูงที่เรียนด้วยวิธีการสอนต่างกันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบอกให้รู้
3. กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มต่ำที่เรียนด้วยวิธีการสอนต่างกันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบอกให้รู้มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A Comparison of Discovery and Expository
Approaches in Computer Assisted Instruction in
Mathematics upon Learning Achievement of Mathayom
Suksa Five Students with Different Learning
Achievement in Mathematics

Name Miss Shusri Yindeetakul

Thesis Advisor Assistant Professor Cnjaree Natakuatoong, Ph.D

Department Audio-Visual Education

Academic Year 1986



ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the discovery approach and the expository approach in computer assisted instruction in Mathematics upon learning achievement of Mathayom Suksa five students with different learning achievement in Mathematics. The subjects used in the study comprised 72 Mathayom Suksa five students from Science and English-Mathematics study plan of the Demonstration School of Chulalongkorn University in the academic year of 1986. According to the mathematics final term score in the academic year of 1985, the subjects were divided into two learning achievement groups : high and low. The subjects in each learning achievement group, then, were randomly assigned into two experimental groups : A and B. Group A comprised eighteen high achievement and eighteen low achievement subjects were presented computer assisted instruction in Mathematics with discovery approach. Group B comprised seventeen

high achievement and nineteen low achievement subjects were presented computer assisted instruction in Mathematics with expository approach. The data obtained from the study were analyzed by means of Two-Way Analysis of Variance and One-Way Analysis of Variance.

The result indicated that

1. The interaction between discovery and expository approaches and the achievement of the subjects of high and low learning achievement in mathematics was statistically significant at .01 level.

2. The achievement of the subjects of high learning achievement in mathematics who studied with different approaches was found statistically significant difference at .01 level. The subjects who studied with discovery approach were superior to the subjects who studied with expository approach.

3. The achievement of the subjects of low learning achievement in mathematics who studied with different approaches was found statistically significant difference at .05 level. The subjects who studied with expository approach were superior to the subjects who studied with discovery approach.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้เกิดจากความตั้งใจอันแน่วแน่ของผู้วิจัยในการที่จะศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพและคาดหวังว่าคงจะเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษา ซึ่งความสำเร็จดังกล่าวนี้จะไม่บังเกิดขึ้นเลยถ้าปราศจากความช่วยเหลือจากบุคคลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

บิดา-มารดา ผู้ให้กำเนิดและอุปถัมภ์คำชู

อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขไลหาร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ๗ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้คอยเอาใจใส่ให้คำปรึกษา แนะนำข้อคิดต่าง ๆ คอยชี้ให้เห็นข้อบกพร่องและวิธีแก้ไข จนผู้วิจัยเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยที่ทำเป็นอย่างดี

อาจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท อาจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล และ อาจารย์ ดร.กิตานันท์ มลิทอง ประธานและกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมอันยังผลให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ขึ้น

บัณฑิตวิทยาลัยผู้ให้ทุนอุดหนุนในการวิจัยครั้งนี้

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ผู้ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการทดลองเก็บข้อมูล เพื่องานวิจัย

พี่-น้อง ร่วมอุทร ผู้คอยกระตุ้นผลักดันให้ผู้วิจัยอยากประสบความสำเร็จในงานวิจัยที่ทำ

คุณสมชาย สีตะภวังค์ ผู้คอยให้กำลังใจ และความหวังแก่ผู้วิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

และท้ายสุดผู้ที่มีส่วนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขามซึ่งในความกรุณาของบุคคลดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง จึงขอน้อมความดีทั้งปวงแต่ท่านเหล่านี้ยัง ๗ โอกาสนี้

ชูศรี ยินดีตระกูล



| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ฉ |
| กิตติกรรมประกาศ | ช |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญภาพ | ฉ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 9 |
| สมมติฐานของการวิจัย | 9 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 9 |
| คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย | 10 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย | 10 |
| 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง | 11 |
| รูปแบบของวิธีการสอน | 11 |
| วิธีการสอนแบบค้นพบ | 12 |
| วิธีการสอนแบบบอกให้รู้ | 18 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอน | 23 |
| คอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 28 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 35 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 40 |
| กลุ่มตัวอย่างประชากร | 40 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 41 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | | หน้า |
|-------|--|------|
| | วิธีดำเนินการทดลอง | 42 |
| | การวิเคราะห์ข้อมูล | 44 |
| 4 | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 45 |
| 5 | สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปราย และข้อเสนอแนะ | 53 |
| | สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 55 |
| | อภิปรายผลการวิจัย | 56 |
| | ข้อเสนอแนะ | 58 |
| | บรรณานุกรม | 60 |
| | ภาคผนวก | 69 |
| | ประวัติผู้วิจัย | 76 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน คณิตศาสตร์ในโปรแกรมช่วยสอนของนักเรียนจำแนกตามวิธีการสอน และระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ | 45 |
| 2 | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนจากแบบทดสอบ วัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ในโปรแกรมช่วยสอนของนักเรียน ที่มีระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันและเรียน ด้วยวิธีการสอนต่างกัน | 47 |
| 3 | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของนักเรียนที่มีระดับ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มสูงที่เรียนด้วยวิธีการสอน ต่างชนิดกัน | 49 |
| 4 | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของนักเรียนที่มีระดับ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มต่ำที่เรียนด้วยวิธีการสอน ต่างชนิดกัน | 50 |
| 5 | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของนักเรียนที่มีระดับ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันที่เรียนด้วยวิธีการสอน แบบค้นพบ | 51 |
| 6 | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของนักเรียนที่มีระดับ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันที่เรียนด้วยวิธีการสอน แบบบอกให้รู้ | 52 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 1 | กราฟแสดงระดับความรู้ที่ใช้ ซีเอไอ เป็นเครื่องช่วยสอน | 30 |
| 2 | กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ของวิธีการสอนต่างชนิดกันที่มีต่อระดับสัมฤทธิ์ผล ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันของนักเรียน | 48 |



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย