

ผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



นางสาวนฤมล เพ็ชรสุวรรณ

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535


ISBN 974-581-750-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018460

14 ๖๖ ๖๖ ๖๖ ๖๖

RESULTS OF USING COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATHEMATICS
PROGRAMS IN PER CENT FOR PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS



Miss Naruemol Pechrasuwan

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Elementary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-581-750-3

C040872 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION

KEY WORD : RESULTS OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION PROGRAMS/MATHEMATICS/
PRATHOM SUKSA

NARUEMOL PECHRASUWAN : RESULTS OF USING COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION
MATHEMATICS PROGRAMS IN PER CENT FOR PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS

THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. DUANGDUEN ONNUAM, Ph.D., 234 PP.

ISBN 974-581-750-3

The purpose of this research was to study results of using computer assisted instruction mathematics programs in per cent for Prathom Suksa Five Students in their achievement and their opinions in terms of subject matters, presentation and the learning from computer assisted instruction mathematics programs in per cent.

The findings of the research were as follows:

1. After using computer assisted instruction mathematics programs in per cent, Prathom Suksa Five Students got significantly higher scores than before using these programs at the .01 level.

2. The students' opinions concerning the subject matters, the presentation and the learning from computer assisted instruction mathematics programs in per cent were :

2.1 The subject matters: students mostly agreed that they were clear.

2.2 The presentation: students mostly agreed that it was colourful, interesting with cartoon pictures and clear letters.

2.3 The learning from computer assisted instruction mathematics programs: students mostly agreed that they enjoyed studying, understood mathematics concepts more rapidly, and intended to make higher mathematics scores.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....ประถมศึกษา.....

สาขาวิชา.....ประถมศึกษา.....

ปีการศึกษา.....2534.....

ลายมือชื่อนิติกร.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และได้สละเวลาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อุมา สุคนธมาน หัวหน้าภาควิชาประถมศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรสุตา บุญไวโรจน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประภัสสร รุจิพร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ทำให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตากรุณาของท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาตรวจแก้ไข และให้คำแนะนำ ที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตลอดจน ดร.พิชัย บุรณะสมบัติ ผู้อำนวยการโรงเรียนกุลสตรีเทคโนโลยี ผู้บังคับบัญชาซึ่งได้สนับสนุน และอนุมัติให้ใช้เวลาของการทำงานในการทำวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบพระคุณแผนกคอมพิวเตอร์โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์เยาวภา พรพทุมชัยกิจ ที่ให้ความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณ คุณนิติพงษ์ และคุณจตุพร หิรัญพงษ์ ที่ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือทางด้าน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตลอดจน คุณยุรวรรณ คล้ายมงคล และคุณประเสริฐ สมพงษ์ธรรม ที่ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือทางด้านสถิติการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณพิศดา เสฏฐสุวจะ คุณวลัย ช่างประดับ คุณยงยุทธ บาลศรี คุณวลัยพร สวัสดิ์นาการ และคุณวรินทร์ กาญจนวรินทร์ ที่ได้สละเวลาช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในน้ำใจของผู้ที่กล่าวมาเป็นอย่างยิ่ง และโดยเฉพาะ คุณพรรณี สุวัดี คุณประภาส วงศ์เจตจันทร์ และคุณจิระพันธ์ อูยยานุกูล ที่ห่วงใยและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของ คุณพ่อ คุณแม่ อันเป็นที่รักยิ่ง ที่ท่านเมตตาช่วยเหลือ ห่วงใย ให้กำลังใจ และสนับสนุนส่งเสริมการศึกษาแก่ผู้วิจัย มาโดยตลอด

นางสาวณมล เพ็ชรสุวรรณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๗
กิตติกรรมประกาศ	๘
สารบัญตาราง	๙
สารบัญแผนภูมิ	๑๐
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
สมมติฐานของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	8
ข้อตกลงเบื้องต้น	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	8
วิธีดำเนินการวิจัย	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	12
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	13
1 การสอนคณิตศาสตร์	14
1.1 ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา	14
1.2 จุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)	15
1.3 การสอนคณิตศาสตร์กับกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของเด็ก...	16
1.4 การสอนคณิตศาสตร์กับพัฒนาการของเด็กเกี่ยวกับคณิตศาสตร์.....	17
1.5 วิธีการสอนคณิตศาสตร์	19
1.6 การสอนแบบเอกัตบุคคล	22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 คอมพิวเตอร์	25
2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์	25
2.2 ชนิดของคอมพิวเตอร์	28
2.3 องค์ประกอบของไมโครคอมพิวเตอร์	28
2.4 คอมพิวเตอร์กับการศึกษา	32
2.4.1 คอมพิวเตอร์จัดการข้อมูลทางการศึกษา	33
2.4.2 คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการสอน	34
2.4.3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	35
3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	35
3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	35
3.2 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	38
3.3 องค์ประกอบสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	41
3.4 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	42
3.5 การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	47
3.6 ลักษณะการเรียนรู้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	53
3.7 เทคนิคการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	55
3.8 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี	62
3.9 หลักการเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน	63
3.10 ตัวอย่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	67
3.11 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	68
3.12 ปัญหาการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	72
3.13 ปัญหาและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	73
3.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	75
3.14.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	75
3.14.2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	78

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษา	79
4.1 ทฤษฎีการเรียนรู้	79
4.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา	83
4.3 ทฤษฎีแรงจูงใจ	84
4.3.1 แรงจูงใจผลสัมฤทธิ์	85
4.3.2 แรงจูงใจและการเรียนรู้	86
4.4 ทฤษฎีการใช้แรงเสริม	86
4.5 การให้ผลย้อนกลับ	89
4.6 ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง	94
4.6.1 องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง	95
4.6.2 ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและพฤติกรรม	96
4.6.3 ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	97
3 วิธีดำเนินการวิจัย	99
ประชากรและการเลือกตัวอย่างประชากร	99
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	100
การเก็บรวบรวมข้อมูล	110
การวิเคราะห์ข้อมูล	113
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	114
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	115
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	
เรื่องร้อยละโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	116

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	117
ตอนที่ 2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน ที่เรียนโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..	117
ตอนที่ 2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	121
ตอนที่ 2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะอื่น ๆ หลังการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	125
5 การสรุปผลการเรียน การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	128
สรุปผลการวิจัย	131
อภิปรายผลการวิจัย	134
ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	140
ข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอนโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	141
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	141
เอกสารอ้างอิง	143
ภาคผนวก	157
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	158
ภาคผนวก ข ตัวอย่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	160

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	182
ภาคผนวก ง คู่มือครู	192
ภาคผนวก จ คู่มือนักเรียน	197
ภาคผนวก ฉ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ	201
ภาคผนวก ช แบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ	210
ภาคผนวก ซ ความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับการเรียนโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ	217
ภาคผนวก ฌ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	221
ภาคผนวก ฎ ภาพแสดงการดำเนินการวิจัย พฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียน โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ	227
ประวัติผู้เขียน	234

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เนื้อหาของบทเรียนเรื่องร้อยละ ในระดับชั้นต่าง ๆ	6
2	ตารางเวลาการเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ	111
3	เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ โดยการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test).....	116
4	จำนวนและร้อยละของนักเรียน จำนวนตามการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์.....	117
5	จำนวนและร้อยละของนักเรียน จำนวนตามจุดประสงค์การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	118
6	จำนวนและร้อยละของนักเรียน จำนวนตามแหล่งความรู้ที่นักเรียน เรียน คอมพิวเตอร์	119
7	จำนวนและร้อยละของนักเรียน จำนวนตามนักเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้าน	120
8	ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับเนื้อหาในโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ	121
9	ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับการนำเสนอบทเรียน ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ	122
10	ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับการเรียนรู้จากโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ	124
11	จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังการเรียน โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ	125
12	ระดับความยาก อ่านาจจำนวน เป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	219

สารบัญแนภูมิ

แนภูมิที่		หน้า
1	การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	48
2	ขั้นตอนการสร้างและทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	105



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย