

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับ  
ที่เป็นรูปการดำเนินงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1

นายสุรสีห์ มณีวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-579-811-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018316 11031409x

AN INTERACTION OF LEVELS OF LEARNING ACHIEVEMENT  
AND FORMATS OF CARTOON FEEDBACK IN COMPUTER - ASSISTED  
INSTRUCTION LESSON UPON MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT  
OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS

MR. SURASEE MANEEWAN

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

1992

ISBN 974-579-811-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบการให้  
ผลป้อนกลับที่เป็นรูปการดำเนินงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

สุรสีห์ มณีวรรณ

ภาควิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลฬาร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

-----คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรราชัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

-----ประธานกรรมการ และ

(อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลฬาร) อาจารย์ที่ปรึกษา

-----กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ วิรุฬห์ สีลาพฤกษ์)

-----กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ คุณาวุฒิ)

-----กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

-----กรรมการ

(อาจารย์ บุญเรือง เนียมหอม)

สุรสิทธิ์ มณีวรรณ : ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับ  
ที่เป็นการ์ตูนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (AN INTERACTION OF LEVELS OF LEARNING ACHIEVEMENT  
AND FORMATS OF CARTOON FEEDBACK IN COMPUTER - ASSISTED INSTRUCTION  
LESSON UPON MATHEMATIC LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA ONE  
STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : อ.ดร.เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร, 135 หน้า.  
ISBN 974-579-811-8

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบ  
การให้ผลป้อนกลับที่เป็นการ์ตูนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม จำนวน 120 คน ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาคือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
สูง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ รูปแบบของผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ  
1. ผลป้อนกลับแบบทางบวกได้รับเฉพาะเมื่อตอบถูกเท่านั้น 2. ผลป้อนกลับแบบทางลบได้รับเฉพาะเมื่อ  
ตอบผิดเท่านั้น 3. ผลป้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบได้รับทั้งตอบถูกและตอบผิด

ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับในบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบผลป้อนกลับต่างกัน มีผล  
สัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
3. กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา ..... โสตทัศนศึกษา  
สาขาวิชา ..... โสตทัศนศึกษา  
ปีการศึกษา ..... 2534

ลายมือชื่อนิสิตร .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม .....

## C243290 MAJOR AUDIO-VISUAL EDUCATION

KEY WORD : ACHIEVEMENT/CARTOON FEEDBACK/LEVELS OF LEARNING ACHIEVEMENT

SURASEE MANEEWAN : AN INTERACTION OF LEVELS OF LEARNING ACHIEVEMENT AND FORMATS OF CARTOON FEEDBACK IN COMPUTER - ASSISTED INSTRUCTION LESSON UPON MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS. THESIS ADVISOR : CHAWALERT LERTCHALOLARN, Ph.D., 135 PP. ISBN 974-579-811-8

The purpose of research was to examine interaction of learning achievement and formats of cartoon feedbacks in computer-assisted instruction lesson upon mathematics learning achievement of Mathayom Suksa one students. The subjects were one hundred and twenty-two students of Buriram Pittayakhom School. The levels of learning achievement were labelled as high and low learning achievement. The formats of feedback in computer-assisted instruction lesson were grouping as positive and negative feedback. The positive feedback is a cartoon with smiling face. The negative feedback is a cartoon with frowning face.

The findings of the research are the followings:

1. There was no interaction at 0.05 level of significant between level of learning achievement and formats of cartoon feedbacks upon the mathematics learning achievement.
2. The subjects, when given different formats of feedbacks, were different on learning achievement at 0.05 level of significance.
3. The subjects with different levels of learning were different on learning achievement at 0.05 level of significance.

ภาควิชา..... โสตทัศนศึกษา  
สาขาวิชา..... โสตทัศนศึกษา  
ปีการศึกษา..... 2534

ลายมือชื่อนักคิด.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดร.เชาวเลิศ เลิศชลพาร พร้อมทั้งกรรมการร่วมสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งมี รองศาสตราจารย์วิรุฬห์ สีลาพฤกษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพพร คุณาวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ ดร.สุกัญญา นิมนันท์ อาจารย์บุญเรือง เนียมหอม ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คุณไวฑูรณี สีตลพฤกษ์ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษางานและช่วยสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ อีกทั้งครอบครัวอรุณทัต ที่อนุเคราะห์สถานที่ทำงานและเป็นกำลังใจ ในการทำงานเสมอมา ขอขอบพระคุณ อาจารย์ไสว พักขาว โรงเรียนบางมดวิทยา อาจารย์ศุภรัตน์ ชินรัมย์ อาจารย์วุฒิพร วิทยเดช โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม ที่ช่วยอนุเคราะห์ สถานที่ และนักเรียนในการทดลอง อีกทั้งคุณนาถวดี นันทภินัย และเพื่อนๆ ภาควิชาวัสดุ ทัศนศึกษาทุกท่าน ที่ช่วยในการเก็บข้อมูล และยังเป็นทีปรึกษาในการวิเคราะห์ข้อมูลจนกระทั่ง สำเร็จลงด้วยความเรียบร้อย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ ที่ให้การสนับสนุน และส่งเสริมการศึกษา ของผู้วิจัยมาโดยตลอด ทำให้ผู้วิจัยเกิดกำลังใจ มีความมานะพยายามในการศึกษาหาความรู้ จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุรสิทธิ์ มณีวรรณ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	6
สมมติฐานของงานวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความของงานวิจัย.....	7
ตัวแปรที่จะศึกษา.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	11
การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	13
การสร้าง การทดสอบ และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	15
คู่มือนักเรียน.....	16
คู่มือครู.....	16
คู่มือการใช้เครื่อง.....	17
การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
ความสมบูรณ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	18
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	20
การ์ตูน.....	22
การให้ผลป้อนกลับ.....	26
ผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สรุป.....	36
<b>บทที่</b>	
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ.....	41
วิธีดำเนินการทดลอง.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	52
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	52
สมมติฐานของการวิจัย.....	52
วิธีดำเนินการวิจัย.....	53
วิธีดำเนินการทดลอง.....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
สรุปผลการวิจัย.....	55
อภิปรายผลการวิจัย.....	55
สรุปการวิจัย.....	58
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	59
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	59
รายการอ้างอิง.....	60
ภาคผนวก.....	70
ก โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	71
ข บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	105
ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	129
ประวัติผู้วิจัย.....	135



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงการแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเข้ารับการทดลองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบการทำให้ผลป้อนกลับต่างกัน.....	39
2	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและรูปแบบของผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	46
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์และรูปแบบของผลป้อนกลับ.....	48
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการทำให้ผลป้อนกลับต่างกัน.....	49
5	ผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ การทำให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างกัน 3 แบบ โดยวิธีของตุกี (Tukey Method).....	51