

ผลของภาพอาชีพ และเนกาทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์  
ที่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



เรืออากาศเอก เสริมสกุล โทณะวณิก

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา โสวัตศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2533

ISBN 974-578-344-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017318 14730555x

EFFECTS OF POSITIVE AND NEGATIVE DRAWING IN SLIDES  
DRAWN BY COMPUTER UPON SCIENCE SUBJECT LEARNING  
OF STUDENTS OF MATHAYOM SUKSA ONE



FLT.LT.SERMSAKUL DONAVANIK

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

1990

ISBN 974-578-344-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของภาพพอลิฟิล์ม และเนกาทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์  
ที่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

เรืออากาศเอก เสริมสกุล โทณะวณิก

ภาควิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

.....  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรราษฎร์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.สุกัญญา นิมานนท์)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปฐมนรินทร์ พิษณุไพบุลย์)



เรืออากาศเอก เสริมสกุล โทณะวณิก : ผลของภาพพอลิทิฟ และเนกาทิฟ  
ของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ ที่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (EFFECTS OF POSITIVE AND NEGATIVE DRAWING  
IN SLIDES DRAWN BY COMPUTER UPON SCIENCE SUBJECT LEARNING OF  
STUDENTS OF MATHAYOM SUKSA ONE) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง,  
80 หน้า. ISBN 974-578-344-7

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลของภาพวาดพอลิทิฟและเนกาทิฟ  
ของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ของโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการสุ่มตัว  
อย่างอย่างง่าย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มแรกเรียนโดยการดูภาพ  
วาดพอลิทิฟ ของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มที่สองเรียนโดยการดูภาพวาดเนกาทิฟของ  
สไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวิเคราะห์ค่าที (t-test) จากผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร  
เมื่อเรียนจากภาพวาดพอลิทิฟ และเนกาทิฟของสไลด์ที่สร้าง ด้วยคอมพิวเตอร์แล้ว มีผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLT. LT. SERMSAKUL DONAVANIK : EFFECTS OF POSITIVE AND  
NEGATIVE DRAWING IN SLIDES DRAWN BY COMPUTER UPON SCIENCE  
SUBJECT LEARNING OF STUDENTS OF MATHAYOM SUKSA ONE. THESIS  
ADVISOR : DR. SUGREE RODPOTHONG. 80 PP.

The purpose of this study was to compare the effects of positive and negative drawing in slides drawn by computer upon science subject learning of students of Mathayom Suksa one. The 60 samples were selected by simple random sampling from Satit Patumwan Demonstration school. The first group students studied science subject by positive drawing in slides drawn by computer and the second group students studied by negative drawing in slides drawn by computer. The data gained from the learning achievement from pre-test and post-test of 2 sample groups were analyzed by t-test.

The results of the study indicated the different between the effects of positive and negative drawing in slides drawn by computer at the 0.05 level of significance.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ผู้วิจัยได้รับคำปรึกษาและความอุปการะจาก บุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ แนวคิด และทิศทางการวิจัยที่ถูกต้อง จงงานวิจัยบรรลุซึ่งความสำเร็จ ตลอดจนคนอาจารย์ซึ่งประกอบเป็นคณะกรรมการ คือ รศ.สมเชาว์ เนตรประเสริฐ, อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร, อาจารย์ ดร.สุกัญญา นิমানันท์, อาจารย์ ดร.บุญรัตน์ พิษณุไพบูลย์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำในการแก้ไขปรับปรุงจน วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ขึ้นมากและผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล อาจารย์ ดร.กิตานันท์ มลิทอง ที่กรุณาให้คำปรึกษา และผู้วิจัยขอขอบคุณกองทัพอากาศที่ให้ทุน ในการศึกษาตลอดหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต และขอขอบพระคุณคุณนายโชติ บุญมงคล ที่ได้กรุณา ให้ทุนในการวิจัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ผศ.นवलละออ เทพบุตร และ อาจารย์เจนจิรา รัตนเดชาพิทักษ์ พร้อมทั้งโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน อาจารย์วัฒนา จุฑะพันธ์, อาจารย์มโน บุญประกอบ, อาจารย์พรรณี บุญประกอบ, อาจารย์มณีรัตน์ ทฤษฎาวดี, และอาจารย์วัฒนาโชติ เนิงพริ้ง ซึ่งได้ กรุณาให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ในระหว่างดำเนินการทดลองในครั้งนี้ และขอขอบคุณ คุณสนิท แยมเกษร, คุณสุภาณี มีคะนุช, คุณนาถวดี แซ่ตัน, คุณณณมล วังไโน, คุณสุรสิทธิ์ มณีวรรณ, คุณกิตติยาภรณ์ หิรัณยชาติ, คุณขวัญใจ จินดานุรักษ์, คุณประคอง ละออกุล ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือ เป็นอย่างดีในขั้นตอนต่าง ๆ ของการทดลองวิจัยครั้งนี้

ความสำเร็จและสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นผลจากคุณูปการของบุคคลท่านต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งผู้สนับสนุนอีกมากมายที่มีอาจเอ่ยนามได้หมด ซึ่งผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

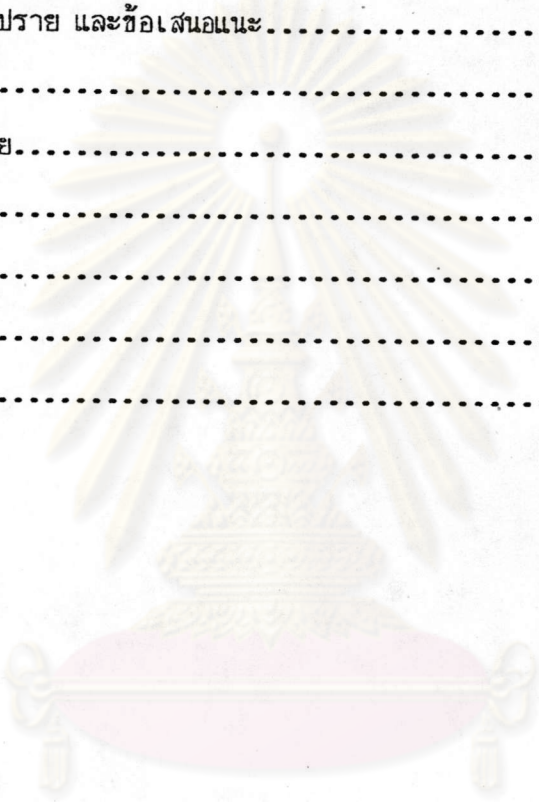
เรืออากาศเอก เสริมสกุล โทณะวนิก



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมุติฐานในการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความของการวิจัย.....	7
ตัวแปรที่ศึกษา.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
คอมพิวเตอร์กราฟิก.....	8
ฮาร์ดแวร์.....	11
ชุดคำสั่งสำเร็จ (ซอฟต์แวร์).....	16
สไลด์.....	20
การรับรู้.....	22
ความหมายของการรับรู้.....	22
ส่วนประกอบของตา.....	23
องค์ประกอบของการรับรู้.....	25
ภาพพอลิโทปและเนกาทีฟ.....	43
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
กลุ่มตัวอย่าง.....	47


บทที่	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
4. ผลวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
5. สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	52
สรุปผลการวิจัย.....	52
อภิปรายผลการวิจัย.....	53
ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ภาคผนวก.....	60
ประวัติผู้วิจัย.....	80


  
 ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. การแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย.....	47
2. ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของ คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และค่า t .....	51



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1. พิกเซลของระบบภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกบนจอภาพชนิด EGA .....	14
2. ภาพจากโปรแกรมที่เก็บภาพแบบจุด.....	17
3. ภาพจากโปรแกรมที่เก็บภาพแบบเวกเตอร์.....	18
4. ภาพแสดงขอบของการรับรู้.....	22
5. ส่วนประกอบที่สำคัญของตา.....	24
6. ระบบการสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างตากับสมอง.....	25
7. ภาพที่มองเห็นเป็นภาพหญิงสาวหรือหญิงชรา.....	27
8. ภาพที่อาจมองเห็นคนมีสองหน้า.....	27
9. ภาพที่ Oyama ใช้ในการทดลอง.....	28
10. ภาพที่ Zusne ใช้ในการทดลอง.....	29
11. แสดงจุด 6 จุดที่มีรูปแบบ และจุด 4 จุดที่ไม่มีรูปแบบ.....	31
12. ภาพสามเหลี่ยมที่สมดุลงัน 2 รูป และสามเหลี่ยมที่ซ้อนกันอยู่.....	31
13. เส้นที่ไม่ต่อเนื่องซึ่งปรากฏเป็นโครงร่างรูปสามเหลี่ยม.....	32
14. ภาพลายเส้นที่แสดงควมลึกและไม่แสดงควมลึก.....	36
15. รูปลูกบาศก์ 2 รูปในมุมมองที่ต่างกัน.....	37
16. ภาพลวงตาที่เกิดจากการต่อเติมสิ่งเร้า.....	40
17. ภาพลวงตาที่เกิดจากขนาดเปรียบเทียบ.....	40
18. ภาพลวงตาที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรง.....	41
19. ภาพก้ำกวม.....	42
20. ภาพลวงตาแบบ Mirage .....	42