

การเปรียบเทียบผลของการใช้ฟิล์มสตรีปกับแบบจำลองประกอบการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย



นางสาวนิภา สุโขชนัง

001269

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต

แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2516

I15947420

FILMSTRIPS VERSUS MODELS AS AIDS IN TEACHING SCIENCE

IN THE UPPER SECONDARY SCHOOL

Miss Nipa Sulhotanang

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Audio - Visual Communication

Graduate School

Chulalongkorn University

1975

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

ศาสตราจารย์สำเภา วรางกูร

เรื่อง การเปรียบเทียบผลของการใช้ฟิล์มสตริป กับแบบจำลองประกอบ  
 การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.  
 ผู้วิจัย นางสาวนิภา สุโชชน์ แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา  
 ปีการศึกษา 2515

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย การวิจัยเรื่องนี้ เพื่อศึกษาถึงผลของการทดลองใช้ฟิล์มสตริป  
 และแบบจำลองประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้น  
 มัธยมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย ทดลองสอนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนในระดับชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนกศิลป์ 3 กลุ่ม ๆ ละ 50 คนซึ่งคัดเลือก  
 มาโดยใช้ตารางเลขสุ่ม ( Random Number ) และคัดเลือกซ้ำ  
 โดยถือเอาความสามารถทางสติปัญญาโดยเฉลี่ยเท่ากันเป็นหลัก  
 ได้ประชากรกลุ่มทดลองรวมทั้งสิ้น 150 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1  
 เรียนโดยวิธีบรรยาย กลุ่มที่ 2 เรียนบทเรียนโดยมีฟิล์มสตริป  
 ประกอบ และกลุ่มที่ 3 เรียนบทเรียนโดยมีแบบจำลองประกอบ  
 ผู้วิจัยสอนบทเรียน 5 เรื่องกับกลุ่มทดลองทั้งสามในช่วงเวลา  
 90 นาทีเท่ากัน ใช้เวลาในการทดสอบกลุ่มละ 3 ครั้ง ๆ ละ  
 20 นาทีเท่ากันในเรื่องหนึ่งๆ การทดสอบครั้งแรกมิได้บอก  
 ให้ผู้เรียนรู้ตัวล่วงหน้า การทดสอบครั้งที่ 2 กระทำทันทีเมื่อ  
 เรียนบทเรียนจบ และหลังจากนั้นอีก 4 สัปดาห์จึงให้นำข้อ  
 ทดสอบฉบับเดิมมาทดสอบความจำอีกครั้งหนึ่ง นำคะแนนเฉลี่ย  
 ที่ได้จากการทดสอบทั้งสามครั้งมาหาความแตกต่างของความมี  
 นัยสำคัญทางสถิติ และเขียนกราฟเปรียบเทียบความคงทนใน  
 การจำของการเรียนสามแบบ

ผลการวิจัย

ในการทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์กิ่งกล้วย ผลของการเรียน ทั้งสามแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 การใช้แบบจำลองประกอบการสอนให้ผลดีที่สุดในการเรียนรู้ ส่วนการสอนด้วยฟิล์มสตริป และการสอนแบบบรรยายให้ผลดี รองลงมาตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

การใช้ฟิล์มสตริปและแบบจำลองประกอบการสอนจะช่วยให้ เข้าใจบทเรียนได้ดีกว่า และจดจำได้นานกว่าการสอนแบบ บรรยาย สมควรที่จะได้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายต่อไป.



immediate post test I. Then they took post test II again in four weeks later. The mean scores were compared to determine statistically significant differences and present retention of knowledge in line graphs.

#### Result

These experiments indicated that there were a significant difference at .05 level between the two experimental groups and the control group. Learning was highest obtained from teaching with models, another experimental group and control group get respectively the lower.

#### Suggestion

Models and filmstrips are more valuable educational media for teaching sciences and students has longer retention of knowledge than the conventional method. These media should be increasingly used.

กติกกรรมการประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สัมฤทธิ์ผลไปไคว่ด้วยดีโดยความกรุณาของศาสตราจารย์สำเภา  
วรางกูร อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ไคว่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ  
ในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด อาจารย์วิรุพท์ ลีลาพฤทธิ และอาจารย์สุภาพ  
วาทเขียน ผู้ให้คำปรึกษาวิธีดำเนินการวิจัยและการออกแบบทดสอบต่าง ๆ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์สมทรง สุวรรณเลิศ หัวหน้าแผนกจิตวิทยา ฐานัน  
สุขวิทยาจิต และคุณลลิตา อะยะวงศ์ นักจิตวิทยา ฐานันสุขวิทยาจิตกรมการแพทย์  
กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้เอื้อเฟื้อดำเนินการทดสอบเขาวนปัญญาของนักเรียนให้  
โดยเรียบร้อย คุณวสันต์ ลากสมทบ แห่งห้องสมุดฟิล์ม ฐานันเทคโนโลยีทาง  
การศึกษา กรมวิชาการ ไคว่กรุณาให้ยืมฟิล์มสตริปไปใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึก  
ซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่านไว้เป็น  
อย่างสูง

อนึ่ง ในการดำเนินการวิจัยและการคำนวณทางสถิติ ผู้วิจัยได้รับความ  
อนุเคราะห์จากอาจารย์รสสุคนธ์ ปทุมานนท์และอาจารย์ศรี วรกุลสวัสดิ์ แห่ง  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้สละเวลามาควบคุมโดยใกล้ชิดเป็นพิเศษ

ผู้วิจัยขอถือโอกาสขอบพระคุณทุก ๆ ท่านที่มีส่วนช่วยเหลือให้การวิจัยนี้  
สำเร็จลุล่วงไปไคว่ดีมา ณ โอกาสนี้ด้วย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย ... .. .	ง.
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ . . . . .	ฉ.
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	ช.
สารบัญ ... .. .	ฅ.
รายการตารางประกอบ . . . . .	ฉ.
รายการภาพประกอบ . . . . .	ค.
บทที่	
1 บทนำ . . . . .	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา... .. .	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย . . . . .	15
สมมติฐานของการวิจัย . . . . .	16
ขอบเขตของการวิจัย . . . . .	16
ข้อตกลงเบื้องต้น . . . . .	17
ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยนี้... .. .	18
ความจำกัดของการวิจัย . . . . .	18
คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย . . . . .	19
การวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ . . . . .	22
2 การศึกษาชั้นมูลฐาน	
ตอนที่ 1 फिल्मस्त्रीपและकेवेंडनाय . . . . .	36
ประเภทของฟิล์มสตรีป . . . . .	37
คุณภาพของฟิล์มสตรีปที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา . . . . .	39
การผลิตฟิล์มสตรีป . . . . .	42

	หน้า
หลักเกณฑ์ในการเลือกฟิล์มสตริป ... ..	43
หลักการใช้ฟิล์มสตริปในการสอน ... ..	44
ข้อจำกัดของฟิล์มสตริป ... ..	46
เครื่องฉายฟิล์มสตริป ... ..	47
การเลือกใช้จอฉายภาพ ... ..	57
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจับวัสดุฉาย ... ..	62
การระวังรักษาเครื่องฉาย ... ..	66
<u>ตอนที่ 2</u> แบบจำลอง ... ..	67
คุณลักษณะที่ดีของแบบจำลอง ... ..	75
แบบจำลองประเภทต่าง ๆ .. ..	81
ข้อเสนอแนะในการใช้แบบจำลองประกอบการสอน	89
การสร้างแบบจำลอง ... ..	90
วิธีการสะสมของจริงและแบบจำลองเพื่อการเรียน	94
จิตวิทยาการเรียนรู้ และการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	99
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน และการรวบรวมข้อมูล ... ..	113
บทที่ 4 การวิเคราะห์ และ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ... ..	120
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ... ..	134
บรรณานุกรม ... ..	142
ภาคผนวก ... ..	149
ประวัติการศึกษาของผู้วิจัย.. ..	25๕

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตาราง

1.	อายุเฉลี่ยและความสามารถทางสติปัญญา ( I.Q. ) ของ นักเรียน 3 กลุ่มทดลอง ... ..	122
2	สรุปผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย, ความแปรปรวน และ อัตราส่วนวิกฤติของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม แยกตามบทเรียน	123
3	สรุปผลการคำนวณเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม โดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test.. ...	125
4	แสดงคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจและความจำจากการ ทดสอบ 3 ครั้ง ... ..	127
5	กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจและความจำ ของนักเรียน 3 กลุ่ม ในบทเรียนเรื่อง "การทำงานของไต"	128
6	กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจและความจำ ของนักเรียน 3 กลุ่ม ในบทเรียนเรื่อง "ระบบหมุนเวียนของ โลหิต" ... ..	129
7	กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจและความจำ ของนักเรียน 3 กลุ่ม ในบทเรียนเรื่อง "การย่อยอาหาร" ..	130
8	กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจและความจำ ของนักเรียน 3 กลุ่ม ในบทเรียนเรื่อง "ตาและการเห็น" ..	131
9	กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจและความจำ ของนักเรียน 3 กลุ่ม ในบทเรียนเรื่อง "กาลอากาศ" ....	132

## รายการภาพประกอบ

หน้า

ภาพที่

1	ขนาดของฟิล์มสตริปชนิดหนึ่งกรอบภาพ ( Single Frame ) และสองกรอบภาพ ( Double Frame ) ... ..	38
2	แผนภาพเครื่องส่งสไลด์ 2 แบบ ... ..	48
3	วิธีใส่ฟิล์มสตริปในเครื่องส่งฟิล์มสตริป.. ... ..	50
4	วิธีสังเกตแบบเครื่องหมายหัวแม่มือบนฟิล์มสตริป ... ..	51
5	เครื่องฉายสไลด์ที่ใส่เครื่องส่งแบบ Scroll operated carrier และพร้อมที่จะฉายได้ ... ..	52
6	โคอะแกรมแสดงส่วนประกอบของเครื่องฉายฟิล์มสตริปและสไลด์	52
7	ตัวอย่างเครื่องฉายฟิล์มสตริปแบบต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน	54
8	เปรียบเทียบมุมมองของจอฉายภาพ 2 แบบ ... ..	58
9	เปรียบเทียบมุมมองภาพของจอชนิดต่าง ๆ ... ..	59
10	แสดงการจัดที่นั่งของผู้ดูและควรติดตั้งจอฉายภาพ ... ..	60
11	แสดง Keystone effect ... ..	61
12	แสดงการแก้ภาพเบี้ยว โดยจัดเครื่องฉายและจอให้ขนานกัน	61
13	วิธีจับวัสดุฉายทุกชนิด ... ..	62
14	ตัวอย่างของจริงช่วยให้เกิดความเข้าใจ และมีประสบการณ์ ใกล้เคียงกับความเป็นจริงยิ่งขึ้น ... ..	72
15	ส่วนตัดของเครื่องยนต์คีเซลแสดงส่วนต่าง ๆ ของผลการเปลี่ยน อัตราส่วนการทกรอบของเกียร์ ๆ ... ..	76
16	ตัวอย่างแบบจำลองที่ใช้สี่เข็มตักกันมาก ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ	77

## ภาพที่

17	แบบจำลองของหู และ เครื่องรับส่งโทรเลข ... ..	79
18	แสดงวัสดุจำลองบางชนิดที่สามารถประดิษฐ์ขึ้นได้ในห้องเรียน	80
19	หุ่นจำลองแบบทรงภายนอกของแมลง ... ..	81
20	แบบจำลองของโครงอาคาร บ้านเรือน ... ..	82
21	หุ่นจำลองแบบผ่าซีก เพื่อแสดงลักษณะภายใน ... ..	83
22	หุ่นจำลองหัวใจมนุษย์แบบแยกส่วน .. ..	84
23	ชุดฝึกหัดชั้นมัธยมศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนเป็นอย่างมาก ...	85
24	แบบจำลองในวิชาวิทยาศาสตร์บางชนิด .. ..	87
25	การประดิษฐ์หุ่นจำลองควายเปเปอร์ มาเซ่ ... ..	93