

ผลของการใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความรู้ความเข้าใจ เรื่อง  
"ไฟฟ้าและแสง" และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นางสาววิมลรัตน์ สิริอาภรณ์

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974 - 584 - 322 - 9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF USING SCIENCE PLAYING SETS ON KNOWLEDGE AND  
UNDERSTANDING ON "ELECTRICITY AND LIGHT" AND  
SCIENTIFIC ATTITUDE OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS



Miss Wimonrat Siriarporn

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

1994

ISBN 974 - 584 - 322 - 9



หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความรู้ความเข้าใจ  
เรื่อง "ไฟฟ้าและแสง" และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โดย นางสาววิมลรัตน์ สิริอาภรณ์  
ภาควิชา ประถมศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรณิ์ ศิริโชติ)



วิมลรัตน์ สิริอาภรณ์ : ผลของการใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความรู้ความเข้าใจ เรื่อง "ไฟฟ้าและแสง" และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (EFFECTS OF USING SCIENCE PLAYING SETS ON KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ON "ELECTRICITY AND LIGHT" AND SCIENTIFIC ATTITUDE OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์, 372 หน้า. ISBN 974-584-322-9

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

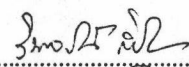
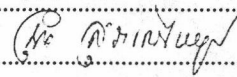
1. เพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง "ไฟฟ้าและแสง" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาผลการใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องไฟฟ้าและแสง สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... ประถมศึกษา  
สาขาวิชา ..... ประถมศึกษา  
ปีการศึกษา ..... 2536

ลายมือชื่อนิสิต .....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....



## C340832 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION  
KEY WORD: SCIENCE PLAYING SETS / SCIENTIFIC ATTITUDE / PRATHOM SUKSA

WIMONRAT SIRIARPORN : EFFECTS OF USING SCIENCE PLAYING SETS ON  
KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ON "ELECTRICITY AND LIGHT" AND  
SCIENTIFIC ATTITUDE OF PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS. THESIS  
ADVISOR : ASST. PROF. RUCHIRA SUPORNPAIBUL, 372 pp.  
ISBN 974-584-322-9

The purposes of this study were :

1. To study the knowledge and understanding on Unit "Electricity and Light", Life Experiences Area, of Prathom Suksa Six students who studied by using science playing set; and
2. To study the effects of using science playing sets on scientific attitude of Prathom Suksa Six students.

The results of the research were as follow :

1. The students who studied by using science playing sets had higher learning achievement on Unit "Electricity and Light", Life Experiences Area, than the students who studied by using traditional way significantly at the level .05.
2. The students who studied by using science playing sets had higher science attitude than the students who studied by using traditional way significantly at the level .05.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... ประถมศึกษา  
สาขาวิชา..... ประถมศึกษา  
ปีการศึกษา..... 2536

ลายมือชื่อผู้คิด.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ รุจิระ สุภรณ์ไพบุลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์ ประธานกรรมการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณีย์ ศิริโชติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไข ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชดา สุตรา อาจารย์พงษ์ชัย ศรีพันธุ์ อาจารย์ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ และอาจารย์ธีรพงษ์ ทวีวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาให้ความช่วยเหลือตรวจแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการสร้างและปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ นักเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้กรุณาให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยนี้

ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณอาจารย์สุมล จันทร์งาม ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือทุกด้าน อย่างดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณพ่อ คุณแม่ คุณครูอาจารย์ ที่มีส่วนในการวางรากฐานการศึกษาแก่ผู้วิจัย

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิมลรัตน์ สิริอาภรณ์



# สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
วิธีดำเนินการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	12
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	13
การเล่น.....	14
ความหมายของการเล่น.....	14
ความสำคัญของการเล่น.....	15
ทฤษฎีการเล่น.....	19
พฤติกรรมการเล่นของเด็ก.....	20
พัฒนาการทางการเล่น.....	22
เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	25
ความหมายของเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	25
การนำเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์มาใช้ในการสอน.....	26
คุณค่าของเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	27

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ลักษณะของเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	28
หลักในการเลือกเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	29
บทบาทของครูในการนำเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการสอน.....	33
การเขียนคำแนะนำและการประเมินผลการเล่น.....	34
เจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	35
ความหมายของเจตคติ.....	35
ลักษณะองค์ประกอบและประเภทของเจตคติ.....	37
การเปลี่ยนแปลงเจตคติ.....	38
ความหมายของเจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	39
คุณลักษณะสำคัญของบุคคลที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	40
แนวทางในการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	43
ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิทยาศาสตร์.....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	48
การใช้เครื่องเล่นประกอบการสอนวิทยาศาสตร์.....	48
เจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	50
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
การสร้างเครื่องมือ.....	61
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	72
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	89



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
รายการอ้างอิง .....	98
ภาคผนวก.....	107
ภาคผนวก ก.....	108
ภาคผนวก ข.....	110
ภาคผนวก ค.....	149
ประวัติผู้วิจัย.....	372



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แผนการสอนโดยใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	60
2. รายชื่อเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ประกอบแผนการสอน.....	61
3. รายชื่อเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	63
4. แสดงคะแนนของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	66
5. แสดงเวลาการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	69
6. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ ชีวิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ก่อนการสอนของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม.....	79
7. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้าและแสง ก่อนการสอน และหลังการสอนของกลุ่มทดลอง.....	80
8. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้าและแสง ก่อนการสอน และหลังการสอนของกลุ่มควบคุม.....	81
9. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้าและแสง หลังการสอนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	82
10. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้าและแสงก่อนการสอน และหลังการสอนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	83
11. การเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนการสอน และหลังการสอนของกลุ่มทดลอง.....	84
12. การเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนการสอน และหลังการสอนของกลุ่มควบคุม.....	85
13. การเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการสอนของ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	86
14. การเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนการสอน และหลังการสอนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	87
15. การแสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน แบบสังเกตพฤติกรรมเจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	88



## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1.	องค์ประกอบของเจตคติ.....	38
2.	โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต.....	61
3.	ลำดับขั้นการสร้างเครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์.....	64



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย