

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
หน่วย "พลังงาน" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โดยใช้การสอนแบบทดลองกับการสอนแบบผสมผสาน



นายอำนาจ เจริญศิลป์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2525

ISBN - 974 - 561 - 481 - 5

007630

A COMPARISON OF THE SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF
PRATHOM SUKSA SIX STUDENTS STUDYING "ENERGY" USING
THE EXPERIMENTAL AND THE INTEGRATED TEACHING METHODS

Mr. Annaj Charernsilapa

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Elementary Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1982

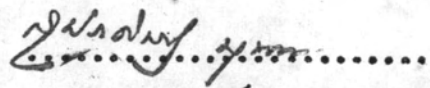
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
หน่วย "พลังงาน" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โดยใช้การสอนแบบทดลองกับการสอนแบบผสมผสาน

โดย นายอำนาจ เจริญศิลป์

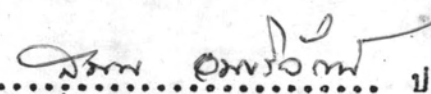
ภาควิชา ประถมศึกษา

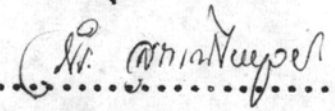
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์

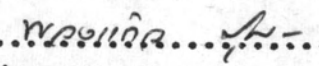
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร ตรีบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประคิษฐ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์สุนัน อมรวิวัฒน์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พวงแก้ว ปุณณกนก)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 หน่วย "พลังงาน" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 โดยใช้การสอนแบบทดลองกับการสอนแบบผสมผสาน

ชื่อนิสิต นายอำนาจ เจริญศิลป์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์

ภาควิชา ประถมศึกษา

ปีการศึกษา 2525



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการสอนแบบทดลองกับการสอนแบบผสมผสาน

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ดังนี้คือ (1) แบบสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย "พลังงาน" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ (2) โครงการสอนและสื่อการเรียน ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 73 คน จากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) กลุ่มทดลองมีนักเรียน 36 คน และกลุ่มควบคุมมีนักเรียน 37 คน แบบสอบใช้สำหรับทดสอบกลุ่มนักเรียนทั้งสองกลุ่มทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาแล้ว 6 สัปดาห์ แล้วนำค่าเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ผลการวิจัย

ผลการทดลองสอนด้วยวิธีการทดลอง และด้วยวิธีการสอนแบบผสมผสานในหน่วย
"พลังงาน" สรุปได้ดังนี้

1. การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แบบทดลอง และแบบผสมผสาน ทำให้สัมฤทธิ์ผล
ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์แบบทดลองกับการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
แบบผสมผสาน มีคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

2

Thesis Title A Comparison of the Science Learning Achievement
of Prathom suksa Six Students Studying "Energy"
Using the Experimental and the Integrated Teaching
Methods

Name Mr. Annaj Charernsilapa

Thesis Advisor Assistant Professor Ruchira Supornpaibul

Department Elementary Education

Academic Year 1982

ABSTRACT

Purposes:

The purpose of this study was to compare the Science Learning Achievement resulting from learning Science on "Energy" through the Experimental Method and the Integrated Method.

Procedure:

The researcher constructed the two devices. One was the Teaching Unit Plan on "Energy" with the complete set of apparatuses. The second one was the reliable Science Achievement test for Prathom Suksa Six. The sample population was seventy - three Prathom Suksa Six students of Chulalongkorn University Demonstration School. There were thirty - six students in the control group and thirty -

seven students in the experimental group. Both two groups were taught by the researcher with the Integrated Method and Experimental Method respectively. The researcher gave pre-testing before teaching the designed Unit and post-testing after six weeks.

Finding:

The effects of the experiment with the Experimental and the Integrated Teaching Methods "Energy" Unit can be summarized as follows:

1. The Achievement of the student in both two group were significantly improved at the .05 level.
2. The Achievement of the students who learned by the Integrated Method and the Experimental Method were not significantly different at the .05 level.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ศาสตราจารย์สุเมธ อมรวิวัฒน์ รองศาสตราจารย์ประคอง วรรณสุต ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พวงแก้ว ปุณยภนิก ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งต่อความกรุณาของคณาจารย์ทั้งหลายที่กล่าวนามมาแล้วเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่ คณาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยในการสอนและเก็บรวบรวม ข้อมูล ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

อำนาจ เจริญศิลป์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
ความจำกัดของการวิจัย	5
คำจำกัดความ	6
วิธีดำเนินการวิจัย	6
ความสำคัญหรือประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
2. บรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
สอนวิทยาศาสตร์ทำไม	9
การสอนโดยการทดลอง	11
การสอนโดยการสาธิต	13



การสอนแบบอนุमान	15
การสอนแบบอุปมาน	16
การสอนแบบปารุทธา	17
การสอนแบบสืบสวน	18
การสอนแบบศูนย์การเรียน	20
การสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางการเรียน	21
การสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน	21
การสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์	21
ทักษะที่สำคัญและจำเป็นใช้ในการค้นคว้าทดลอง	22
ทักษะในการใช้อุปกรณ์	23
ข้อควรคิดสำหรับครูในการใช้คำถาม	27
งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ...	31
งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ..	36
3. วิธีดำเนินการวิจัย	41
การเตรียมตัวเพื่อดำเนินการวิจัย	41
ศึกษาขั้นตอนวิธีการสอนทั้งสองแบบอย่างละเอียด	41
สรุปความหมายและวิธีการสอนวิทยาศาสตร์แบบทดลอง	
และวิธีการสอนวิทยาศาสตร์แบบผสมผสาน	41
ศึกษาหลักสูตร โครงการสอน	41
สร้างหน่วยการสอนควยวิธีการสอนแบบทดลอง	41
เลือกตัวอย่างประชากร	42
สร้างแบบสอบ	43

นำแบบสอบไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากร	44
ใช้หน่วยการสุ่มกับกลุ่มตัวอย่างประชากร	44
นำแบบทดสอบที่ทดสอบก่อนเรียนมาทดสอบกลุ่ม ตัวอย่างประชากรหลังเรียน	44
นำคะแนนจากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนทั้งก่อน เรียน และหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน	44
การวิเคราะห์ผลการทดลอง	45
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
5. สรุป อภิปราย และขอเสนอแนะ	48
สรุปผลการวิจัย	49
อภิปรายผล	49
ขอเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก ก.	59
ภาคผนวก ข.	70
ภาคผนวก ค.	97
ประวัติการศึกษา	155

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบผลการสอนก่อนเรียน และผลการสอบหลังเรียน คานส์ัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	46
2	เปรียบเทียบผลการสอบหลังเรียนคานส์ัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	47
3	คะแนนสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนกลุ่มทดลอง	71
4	คะแนนสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนกลุ่มควบคุม	73
5	ตารางวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าระดับ ความยาก (P) ของแบบสอบผลสัมฤทธิ์	82
6	คะแนนทดสอบ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 2	85
7	ตารางคะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	89