

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "พลังงาน"
สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



นางวิเชียร สามารถ

004706

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกศึกษามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

i17561048

CONSTRUCTION OF A PROGRAMMED LESSON "ENERGY"

FOR THE UPPER SECONDARY EDUCATION LEVEL

Mrs. Wichian Samart

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง

"พลังงาน" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดย

นางวิเชียร สามารถ

แผนกวิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

สุพรรณิการ์ มุสิก

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประภัสร์ มุสิก)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ธีระชัย ปุณโยทัย

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณโยทัย)

โรจน์ จะโนภาส

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส)

ประคอง กรวรรณสุต

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ประคอง กรวรรณสุต)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
"พลังงาน" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ชื่อนิสิต นางวิเชียร สามารถ
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์โรจน์ จะโนภาส
แผนกวิชา มัธยมศึกษา
ปีการศึกษา 2521



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "พลังงาน" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งแขนงชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์กายภาพ และแบบเรียนวิทยาศาสตร์ของระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนบทเรียนและสร้างแบบสอบก่อนและหลังบทเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อนำไปทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน แล้วนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครั้ง เพื่อแก้ไขและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือมีเพียง 94.98/85.30 คะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนและหลังบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้เรียนบทเรียนมีความรู้ในเรื่อง "พลังงาน" เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

Thesis Title Construction of a Programmed Lesson "Energy"
for the Upper Secondary Education Level

Name Mrs. Wichian Samart

Thesis Advisor Associate Professor Rojanee Janopas

Department Secondary Education

Academic Year 1978

ABSTRACT

The purpose of this research was to construct and find out the efficiency of science programmed lesson on "Energy" at the upper secondary education level. The procedures consisted of studying the techniques of constructing the programmed lesson; studying the science curriculum of the upper secondary education level on biology, chemistry, physics, physical science and the science textbooks; setting up the behavioral objectives; writing the programmed lesson; and preparing the pre-test and post-test consistent to the stated objectives. The programmed lesson were tried out to Mathayom Suksa 3 students three times, in order to improve and to find out the efficiency according to the 90/90 criterion. The result was lower than the stated criterion. It was only 94.98/85.30. Having analyzed the arithmetic means of the pre-test and post-test, the result showed statistically significant, difference at the level of .01. This shows that the learners have positively gained their knowledge on the "Energy".

กิติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากรองศาสตราจารย์โรจน์ี จะโนภาษ อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ได้กรุณาแนะนำ ช่วยเหลือในการค้นคว้าและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเป็นที่เรียบร้อยตลอดมา รองศาสตราจารย์ประคองกรรมสูต ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำทางคำานสถิติ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์เขาวภา เวคะวากยานนท์ อาจารย์วิทยาศาสตร์โรง เรืองสตรีมหาพฤฒาราม ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จด้วยดี

วิเชียร สามารณ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ณ



บทที่

1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
ความจำกัดของการวิจัย	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	6
วิธีดำเนินการวิจัย	6
2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ความหมายของบท เรียนแบบโปรแกรม	8
ลักษณะสำคัญของบท เรียนแบบโปรแกรม	10
ประวัติและความเป็นมาของการสอนแบบโปรแกรม	11
ประเภทของบท เรียนแบบโปรแกรม	13
หลักจิตวิทยาในการสอนแบบโปรแกรม	18

หลักในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	19
ข้อดีข้อเสียของบทเรียนแบบโปรแกรม	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ	24
งานวิจัยในต่างประเทศ	26
3. วิธีดำเนินการวิจัย	29
วิธีดำเนินการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม	31
การเลือกตัวอย่างประชากร	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
การดำเนินการทดลอง	32
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดลอง	35
5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	39
สรุปผลการวิจัย	39
อภิปรายผลการวิจัย	40
ข้อเสนอแนะทั่วไป	46
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป	46
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	53
ประวัติการศึกษา	135

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ผลการทดลองชั้นหนึ่ง'ต่อหนึ่ง	36
2. ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก	37
3. ผลการทดลองชั้นภาคสนาม	37
4. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนบทเรียน	38