

การวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี ใน
หนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



นายอัมพร ปัญญา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-125-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015402

1 10301926

AN ANALYSIS OF SCIENCE CONTENT ON TECHNOLOGY
IN THE UPPER SECONDARY SCHOOL
PHYSICS TEXTBOOKS

Mr. Amphorn Panya

ศูนย์วิทยุวิทยากร
วิทยุวิทยากร
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-576-125-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี ในหนังสือ
เรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดย

นายอัมพร ปัญญา

ภาควิชา


มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

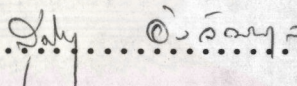
รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

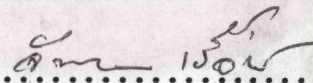


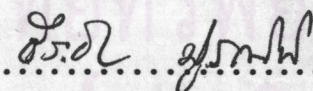
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วิชาภัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุมิศรา อังวัฒนกุล)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุรณโชติ)



นายอัมพร ปัญญา : การวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเทคโนโลยี ในหนังสือ
เรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (AN ANALYSIS OF SCIENCE CONTENT ON
TECHNOLOGY IN THE UPPER SECONDARY SCHOOL PHYSICS TEXTBOOKS),

อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. 75 หน้า

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเทคโนโลยีใน
หนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 6 เล่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ
ตารางวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเทคโนโลยี จำแนกตามประเภท และระดับของเทคโนโลยี
วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่า ความถี่ และร้อยละ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. หนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้ง 6 เล่ม มีเนื้อหา
วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเทคโนโลยีประเภท ผลงานและสิ่งแวดล้อมมากที่สุดคือ มีอยู่ร้อยละ 47.33
รองลงมาคือ ประเภทเครื่องมือที่ใช้วัด ร้อยละ 36.67 ประเภทโลหะและวัสดุศาสตร์ ร้อยละ 14.67
และประเภทอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 1.33 ตามลำดับ

2. หนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ทั้ง 6 เล่ม มีเนื้อหาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเทคโนโลยีในระดับ
ที่ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีมากที่สุดคือ มีอยู่ร้อยละ 95.33 รองลงมาคือ ระดับที่
ทำให้เกิดทักษะการใช้เทคโนโลยีร้อยละ 4.67 และไม่พบว่ามีเนื้อหาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเทคโนโลยี
ในระดับที่ให้อำนาจปรับปรุง แก้ไข และสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์.....
ปีการศึกษา 2531.....

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 10/5/01



AMPHORN PANYA : AN ANALYSIS OF SCIENCE CONTENT ON TECHNOLOGY IN
THE UPPER SECONDARY SCHOOL PHYSICS TEXTBOOKS. THESIS ADVISOR :
ASSO. PROF. CHANPEN CHUAPHANICH, Ed.D. 75 PP.

The purpose of this research was to analyze science content on technology in six upper secondary school physics textbooks. The research instrument employed in the study was the analysis table of science contents on technology which classified the contents into types and levels of technology. The data were analyzed by means of frequencies and percentages.

The results of the study were summarized as follows:

1. In the six physics textbooks for the upper secondary school, there was science content on technology concerning energy and environment the most which was 47.33 percents. Next were tools for measurement, metallurgical and material science, and electronics and computer which were 36.67, 14.67 and 1.33 percents respectively.

2. In the six physics textbooks, there was science content on technology at the level of knowledge and understanding of technology the most which was 95.33 percents. Next was the level of skill in technology application which was 4.67 percents. However there was no science content on technology at the level of improving, maintaining and constructing the useful things.

ศูนย์วิทยพัชวิทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์.....
ปีการศึกษา2531.....

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้คำปรึกษา และคำแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจสอบความตรงของการ วิเคราะห์ และให้คำแนะนำต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงการวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี ในการวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ แก่ผู้วิจัย

อัมพร บัญญา

ศูนย์วิทยพัชรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

ง

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	5
2 ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6
ความหมายของวิทยาศาสตร์	6
ความหมายของเทคโนโลยี	8
ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	10
ประเภทของเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี	11
บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศ	14
บทบาทของ เทคโนโลยีต่อการพัฒนาหลักสูตร	16
การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียน	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
3 วิธีดำ เนินการวิจัย	22
การศึกษาเอกสารและรายงานที่ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	22
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	23

บทที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	23
การกำหนดวิธีการสำรวจและวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี	24
การทดลองวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ...	25
การวิเคราะห์ข้อมูล	26
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	36
สรุปผลการวิจัย	36
อภิปรายผลการวิจัย	38
ข้อเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	49
ภาคผนวก ก. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	51
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
ประวัติผู้วิจัย	75

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความสอดคล้องของการวิเคราะห์เนื้อหา	25
2	จำนวน เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในหนังสือเรียนวิชา ฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามประเภทของเทคโนโลยี และระดับของเทคโนโลยี	28
3	จำนวน เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในหนังสือเรียนวิชา ฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามประเภทของเทคโนโลยี และระดับของ เทคโนโลยี	30
4	จำนวน เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในหนังสือเรียนวิชา ฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประเภทของเทคโนโลยี และระดับของเทคโนโลยี	32
5	จำนวน เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในหนังสือเรียนวิชา ฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกตามประเภทของ เทคโนโลยี ระดับของเทคโนโลยีและระดับชั้น	34

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย