

ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



นายกนกศักดิ์ ทองตั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-527-4

013661

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE UNDERSTANDING OF THE NATURE
OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND THE PHYSICS LEARNING
ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA SIX STUDENTS



Mr.Kanoksak Tongtung

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1986

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

โดย นายกนกศักดิ์ ทองตั้ง

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)
รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

..... กรรมการ

(ดร.ปรีชา วงศ์สุศิริ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรอมพรรณ อุดมสิน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

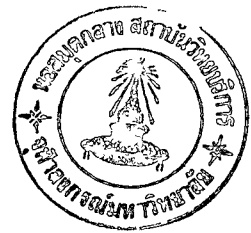
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ชื่อนิสิต นายกนกศักดิ์ ทองตั้ง

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

ภาควิชา มัชฌมศึกษา

ปีการศึกษา 2528



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตัวอย่างประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 ที่เลือกเรียนวิชาฟิสิกส์ จำนวน 1699 คน ซึ่งสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากโรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของ ปีเตอร์ เอ รัมบา และ ฮานส์ โอ แอนเดอร์เสน (Peter A. Rubba & Hans O. Andersen) ซึ่งมีความเที่ยง 0.86 และ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองและมีค่าความเที่ยง 0.74 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ศาสตร์คิมซ์นิมเลขคณิต และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

ผลการวิจัยพบว่า

1. โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์เท่ากับ 180.628 จากคะแนนเต็ม 240 คะแนน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.26
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันระหว่างคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ มีค่า 0.5765 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis title The Relationship Between the Understanding of the Nature of Scientific Knowledge and the Physics Learning Achievement of Mathayom Suksa Six Students.

Name Mr.Kanoksak Tongtung

Thesis Advisor Associate Professor Chanpen Chuaphanich, Ed.D.

Department Secondary Education

Academic Year 1986



ABSTRACT

The purposes of this research were as follows:

1. To study the understanding of the nature of scientific knowledge of mathayom suksa six students.
2. To study the relationship between the understanding of the nature of scientific knowledge and the Physics learning achievement of mathayom suksa six students.

The subject were 1699 mathayom suksa six students which were stratified random sampled from physics programmed students in academic year of 1984 in government schools in Bangkok Metropolis. The research instruments were the Nature of Scientific Knowledge Test constructed by Peter A. Rubba & Hans O. Andersen, and the Physics Learning Achievement Test constructed by the researcher. The reliability of the tests were 0.86 and 0.74 respectively. The obtained data were analyzed by means of arithmetic mean and Pearson's product moment

correlation coefficient.

The results of the finding were as follows:

1. Out of 240 total scores, the mathayom suksa six students could make 180.628 score's on the understanding of the nature of scientific knowledge. It was 75.26 percent by average.

2. The Pearson's product moment correlation coefficient between the understanding of the nature of scientific knowledge and the Physics learning achievement of mathayom suksa six students was 0.5765 which was significant correlated at the 0.01 level.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์
ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำปรึกษา แนะนำ และ
ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดเวลา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ
อย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ และประสบการณ์ในการ
ศึกษาชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งมีส่วนช่วยในการทำวิทยานิพนธ์นี้เป็นอย่างมาก

ขอขอบพระคุณอาจารย์กาญจนา คมมานนท์ อาจารย์โสภภาพรณ แสงศัพท์
อาจารย์ประมวล ศิริวัฒน์แก้ว และคณาจารย์ในสาขาวิชาฟิสิกส์ สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้กรุณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนวิชาฟิสิกส์ ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียน คณาจารย์และนักเรียนโรงเรียนต่าง ๆ
ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณอาจารย์บุษพาพร ทองตั้ง คุณदार แซ่ตั้ง ที่ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับ
การประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และคุณวารี รุจิวิโรคม ได้ให้ความช่วยเหลือในการ
ทดลองใช้แบบทดสอบ

นอกจากนี้คุณอัจฉรา สุวรรณมติย์ ได้เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือในด้าน
ต่าง ๆ เป็นอย่างดียิ่ง

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่จินตนา ทองตั้ง ที่ให้การ
สนับสนุนในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาของผู้วิจัยโดยตลอด

กนกศักดิ์ ทองตั้ง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมติฐานในการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	7
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
3 วิธีดำเนินการวิจัย	24
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
5 สรุป อภิปรายผลและขอเสนอแนะ	32
สรุปผลการวิจัย	32
อภิปรายผล	33
ขอเสนอแนะ	35

บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก	41
ภาคผนวก ก.	42
ภาคผนวก ข.	43
ภาคผนวก ค.	45
ภาคผนวก ง.	46
ประวัติผู้เขียน	66



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	
คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	29
2	
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (r_{xy}) ระหว่างคะแนนความเข้าใจ ลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (x_1-x_6) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ (y) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	30

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย