

การใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร



นายศุภชัย กิจวานิชเสถียร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-065-4

086916

i 1749117A

UTILIZATION OF PHYSICAL-BIOLOGICAL SCIENCE KNOWLEDGE  
IN DAILY LIFE OF MATHAYOM SUKSA SIX STUDENTS  
IN BANGKOK METROPOLIS

Mr. Supachai Kitwanichsathine

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

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร

โดย                      นายศุภชัย กิจวานิชเสถียร

ภาควิชา                มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา      รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ      เชื้อพานิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มัธยมศึกษาฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

.....*สุประคิมรุ บุนนาค*.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิมรุ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....*โรจน์ จะโนภาษ*.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาษ)

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

.....*บุพิน พิพิธกุล*.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ บุพิน พิพิธกุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็นประโยชน์  
ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพ  
มหานคร

ชื่อนิสิต                      นายศุภชัย กิจวานิชเสถียร

อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

ภาควิชา                        มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา                    2527



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการเลือกบทเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์  
กายภาพชีวภาพ ของตัวอย่างประชากรโรงเรียน พร้อมกับจัดลำดับบทเรียนตามปริมาณ  
ของการเลือก และเพื่อศึกษาการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็น  
ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ตัวอย่าง  
ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ  
ปีการศึกษา 2527 จำนวน 607 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จากโรงเรียนมัธยม  
ศึกษา ในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจการใช้ความรู้วิชา  
วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนซึ่งผู้วิจัยสร้าง  
ขึ้นเอง แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ

ข้อค้นพบ

1. จากจำนวนบทเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพทั้งหมด 14 เรื่อง  
มีโรงเรียน 14 โรงเรียน จากตัวอย่างประชากรโรงเรียน 17 โรงเรียน ที่เลือกบทเรียนในวิชา  
วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ จำนวน 12 เรื่อง ส่วนที่เหลือ 3 โรงเรียน เลือกบทเรียนใน  
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เพียง 8 เรื่อง
2. บทเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรียงลำดับตามจำนวนตัวอย่าง  
ประชากรโรงเรียนที่เลือกจากมากไปหาน้อย คือ

- 2.1 มีโรงเรียน 17 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "แสงอาทิตย์และพลังงาน" "แสงสี" และ "สีสรรพ์"
- 2.2 มีโรงเรียน 16 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "สารลึงเคราะห์" "กินคือยู่คี" และ "ยากับชีวิต"
- 2.3 มีโรงเรียน 14 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก" และ "เสียงในชีวิตประจำวัน"
- 2.4 มีโรงเรียน 13 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "รังสีที่เรามองไม่เห็น" และ "ร่างกายของเรา"
- 2.5 มีโรงเรียน 12 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "ทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม"
- 2.6 มีโรงเรียน 10 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "มรดกทางกรรมพันธุ์"
- 2.7 มีโรงเรียน 9 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "โลกและดวงดาว"
- 2.8 มีโรงเรียน 8 โรง เลือกบทเรียนเรื่อง "ชีวิตและวิวัฒนาการ"

3. จากรายการความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ 293 รายการ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนมากใช้ให้เป็นประโยชน์ทุกครั้ง 49 รายการ ใช้ให้เป็นประโยชน์เป็นบางครั้ง 195 รายการ เมื่อมีเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับความรู้เหล่านั้น และไม่ได้ใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน 49 รายการ

Thesis Title Utilization of Physical-Biological Science  
Knowledge in Daily Life of Mathayom Suksa Six  
Students in Bangkok Metropolis

Name Mr. Supachai Kitwanichsathine

Thesis Advisor Associate Professor Chanpen Chuaphanich, Ed.D.

Department Secondary Education

Academic Year 1984



#### ABSTRACT

The purposes of this study were to survey the selection of physical-biological science topics of the school samples, to rank the selected physical-biological science topics according to the numbers of schools and to study the utilization of physical-biological science knowledge in daily life of mathayom suksa six students in Bangkok Metropolis. The samples of this study were 607 mathayom suksa six physical-biological science program students which were stratified random sampled from secondary schools in Bangkok Metropolis in 1984 academic year. The research instrument for investigating the utilization of physical-biological science knowledge in daily life of the samples was constructed by the researcher himself. The data were analyzed by means of frequency and percentage.

#### The Findings

1. From 14 physical-biological science topics given, 14 schools out of 17 school samples selected 12 topics and the other 3 schools selected only 8 topics.

2. The selected physical-biological science topics were ranked according to the numbers of schools were as follows:

- 2.1 "Sunlight and Energy", "Colour Light", "Colours" were selected by 17 schools
- 2.2 "Synthetic Substances", "Good Living", "Medicine and Life" were selected by 16 schools
- 2.3 "Electricity and Appliances", "Sound in Daily Life" were selected by 14 schools
- 2.4 "Invisible Rays", "You and Your Body" were selected by 13 schools
- 2.5 "Natural Resources and Industry" were selected by 12 schools
- 2.6 "Heredity and Environment" were selected by 10 schools
- 2.7 "Earth and Stars" were selected by 9 schools
- 2.8 "Life and Evolution" were selected by 8 schools

3. Out of 293 physical-biological science knowledge items, most of mathayom suksa six students utilized 49 items everytime, 195 items sometimes when their daily life was concerned with these knowledge items. The samples did not utilize 49 items in their daily life.



## กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร" ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไข วิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ อาจารย์หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนขอขอบคุณนักเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสำรวจ

ขอขอบคุณนิสิตปริญญาโท สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2525 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณเพ็ญพิศ ประวีณวรกุล คุณสุจิตร์ กงเกียรติขจร ที่ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณชากา ลีภาสุรพิสุทธิ์ คุณสมศักดิ์ ลีภาสุรพิสุทธิ์ คุณดวงใจ ลีภาสุรพิสุทธิ์ คุณนงนุช พันธกิจไพบูลย์ ที่ได้ให้การสนับสนุนในการเรียนของผู้วิจัยมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้มอบทุนอุดหนุนการวิจัย

ศุภชัย กิจวานิชเสถียร





บทคัดย่อภาษาไทย . . . . .	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ . . . . .	๘
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	๙
สารบัญตาราง . . . . .	๑๑
บทที่	
1 บทนำ . . . . .	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา . . . . .	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย . . . . .	3
ขอบเขตของการวิจัย . . . . .	3
ข้อตกลงเบื้องต้น . . . . .	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย . . . . .	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย . . . . .	5
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง . . . . .	6
ความหมาย บทบาทและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . . . . .	6
ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ . . . . .	13
หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ พุทธศักราช 2524 . . . . .	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง . . . . .	23
3 วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .	29
การสุ่มตัวอย่างประชากร . . . . .	29
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย . . . . .	30

บทที่	ญ หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล . . . . .	32
การวิเคราะห์ข้อมูล . . . . .	32
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล . . . . .	34
5 สรุป อภิปรายผลและขอเสนอแนะ . . . . .	75
บรรณานุกรม . . . . .	87
ภาคผนวก . . . . .	91
ภาคผนวก ก. . . . .	92
ภาคผนวก ข. . . . .	94
ภาคผนวก ค. . . . .	96
ภาคผนวก ง. . . . .	125
ประวัติผู้เขียน . . . . .	130

## สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- 1 ความถี่ของการเลือกบทเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ  
จำแนกตามระดับชั้นและการจัดลำดับบทเรียน ตามความถี่ของจำนวน  
ตัวอย่างประชากรโรงเรียนที่เลือก . . . . . 35
- 2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "แสงอาทิตย์และพลังงาน"  
ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 36
- 3 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "แสงสี" ไปใช้ให้เป็น  
ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 39
- 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "สีสรรพ์" ไปใช้ให้เป็น  
ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 41
- 5 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก"  
ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 43
- 6 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "รังสีที่เรามองไม่เห็น"  
ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 46
- 7 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "เสียงในชีวิตประจำวัน"  
ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 48
- 8 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน  
บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "สารสังเคราะห์" ไปใช้  
ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . . 51

9	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "โลกและดวงดาว" ไปใช้ ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	53
10	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "ทรัพยากรธรรมชาติและ อุตสาหกรรม" ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	55
11	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "กินที่อยู่ดี" ไปใช้ให้ เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	57
12	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "ยากับชีวิต" ไปใช้ให้ เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	60
13	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "ชีวิตและวิวัฒนาการ" ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	62
14	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "ร่างกายของเรา" ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	64
15	จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามระดับของการนำความรู้ใน บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง "มรดกทางกรรมพันธุ์" ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน . . . . .	67
16	ข้อมูลค่านิยม และอุปสรรคในการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียน . . . . .	70
17	ข้อมูลค่านิยม เหตุการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้เป็น ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียน . . . . .	71
18	ข้อมูลค่านิยม เหตุการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพให้ เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียน . . . . .	73