

4

ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถ  
ในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



นายเจริญ ศรีเพชรพงษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2531

ISBN 974 - 568 - 768 - 5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

014527

i11741694x

RELATIONSHIPS BETWEEN THE UNDERSTANDING OF THE NATURE OF  
SCIENTIFIC KNOWLEDGE , INQUIRY QUESTIONING ABILITY AND  
SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA TWO STUDENTS

Mr. Charoen Sripetchpong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Secondary Education  
Graduate School  
Chulalongkorn University  
1988  
ISBN 974 - 568 - 768 - 5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
และความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โดย นายเจริญ ศรีเพชรพงษ์

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ) ประธานกรรมการ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช) อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน) กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



เจริญ ศรีเพชรพงษ์ : "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
และความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2" (RELATIONSHIPS BETWEEN THE  
UNDERSTANDING OF THE NATURE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE, INQUIRY  
QUESTIONING ABILITY AND SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA  
TWO STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช, 67 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์และความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อหาสมการถดถอยพหุคูณคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
และคะแนนความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบเป็นตัวทำนาย กลุ่มตัวอย่างประชากรได้แก่  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 350 คน เครื่องมือที่ใช้  
ในการวิจัยได้แก่ แบบวัดความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งสร้างขึ้นโดยรับมาและ  
แอนเดอร์เสน, แบบทดสอบความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ  
เพียร์สัน และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเท่ากับ 0.849 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับ  
คะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเท่ากับ 0.837 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ที่ระดับ 0.05

3. เมื่อใช้คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ( $X_1$ ) กับคะแนนความ  
สามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบ ( $X_2$ ) เป็นตัวแปรทำนาย และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง  
การการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y$ ) เป็นตัวแปรเกณฑ์ พบได้ว่าสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
เป็นดังนี้

$$Y = -18.733 + 0.500X_1 + 0.446X_2$$

ภาควิชา ..... มัธยมศึกษา  
สาขาวิชา ..... การศึกษาวิทยาศาสตร์  
ปีการศึกษา ..... 2530

ลายมือชื่อนิติ ..... เจริญ ศรีเพชรพงษ์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช 10/2/30



พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

CHAROEN SRIPHETCHPONG : RELATIONSHIPS BETWEEN THE UNDERSTANDING OF THE NATURE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE, INQUIRY QUESTIONING ABILITY AND SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA TWO STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. CHANPEN CHUAPHANICH, 67 PP.

The purposes of this study were to study the relationships between the Understanding of the Nature of Scientific Knowledge, Inquiry Questioning and Science Learning Achievement of mathayom sukka two students and linear regression equation of Science Learning Achievement of mathayom sukka two students.

The samples of this study consisted of 350 mathayom sukka two students which were stratified random sampled from lower secondary schools under the Department of General Education, the Ministry of Education. The Instruments used for collecting data in this study were the Nature of Scientific Knowledge Test constructed by Rubba and Andersen, the Inquiry Questioning Test and the Science Learning Achievement Test constructed by the researcher. The major findings of this study were as follows :

1. The pearson's product moment correlation coefficient between the understanding of the nature of scientific knowledge and science learning achievement of mathayom sukka two students was 0.849 which was significant correlated at the 0.05 level.

2. The pearson's product moment correlation coefficient between the inquiry questioning ability and science learning achievement of mathayom sukka two students was 0.837 which was significant correlated at the 0.05 level.

3. The science learning achievement predicted equation was

$$Y = -18.733 + 0.500X_1 + 0.466X_2$$

when  $X_1$  and  $X_2$  were the scores of the understanding of the nature of scientific knowledge and the inquiry questioning ability respectively.

ภาควิชา .....มัธยมศึกษา.....  
สาขาวิชา .....การศึกษาวิทยาศาสตร์.....  
ปีการศึกษา .....2530.....

ลายมือชื่อนิสิต .....เจริญ ดิเรกพันธ์.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....จันทน์ 1050 m.....



### กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่ตลอดเวลา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาและสั่งสอนตลอดจนถ่ายทอดประสบการณ์ในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีส่วนช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างมาก

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สมพงษ์ ใจดี รองศาสตราจารย์ ดร. นิทรา ตริวิจิตรเกษม อาจารย์สุรพล ลีหมักข์สกุล และคณาจารย์ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาที่ได้กรุณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบวัดความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์, แบบสอบความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบ ตลอดจนแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ รวมทั้งผู้อำนวยการโรงเรียน คณาจารย์และนักเรียนโรงเรียนต่างๆที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ อาจารย์สุรพล นิทักข์ลีหมักข์สกุล และคุณวิชัย ตันศิริชัยยา ที่ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และอาจารย์วัฒนะ มากขึ้น ที่ให้ความช่วยเหลือในการทดลองใช้แบบทดสอบ

นอกจากนี้คณาจารย์ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาได้เป็นกำลังใจ สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆเป็นอย่างดียิ่ง

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ และพี่เพชรรัตน์ สติวงษ์ ที่ให้การสนับสนุนในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของผู้วิจัยโดยตลอด

เจริญ ศรีเพชรพงษ์



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมุติฐานในการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์จากการวิจัย.....	6
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	31
สรุปการวิจัย.....	31

	๗
	หน้า
อภิปรายผลการวิจัย.....	33
ข้อเสนอแนะ.....	35
บรรณานุกรม.....	37
ภาคผนวก.....	42
ภาคผนวก ก. ....	43
ภาคผนวก ข. ....	45
ภาคผนวก ค. ....	47
ภาคผนวก ง. ....	53
ภาคผนวก จ. ....	60
ประวัติผู้เขียน.....	67





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงตัวอย่างประชากร .....	24
2	ทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยพหุคูณโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ..	28
3	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ( $X_1$ ) , คะแนนความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบ ( $X_2$ ) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y$ ) ....	29
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวพยากรณ์ .....	30