

เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบสอบที่มีคำแนะนำปฏิบัติการและที่ไม่มีคำแนะนำปฏิบัติการ



นาย สุรวุฒิ สุชินโรจน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 006068
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

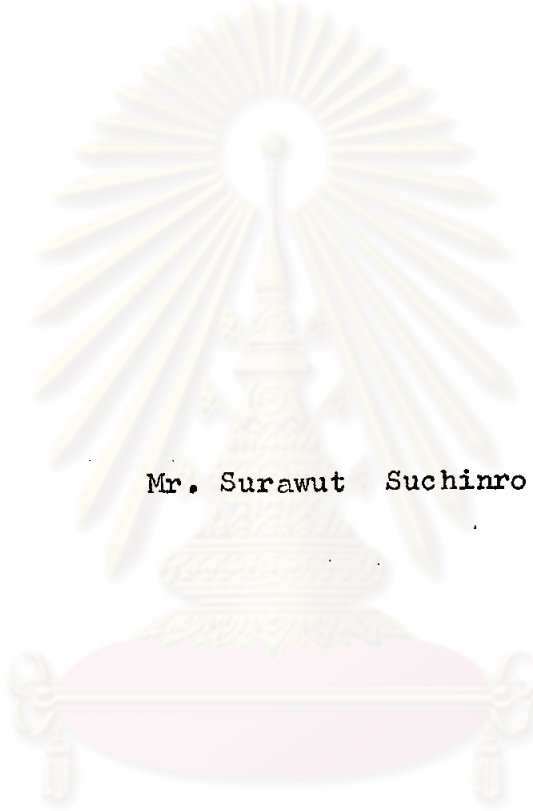
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

A COMPARISON OF STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS
LEARNED BY INQUIRY METHOD WITH STRUCTURED
LABORATORY AND UNSTRUCTURED LABORATORY



Mr. Surawut Suchinroj

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์

เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนซึ่งเรียนด้วยการสอนแบบสืบสอบที่มีค่าแนะนำปฏิบัติการและที่ไม่มีค่าแนะนำปฏิบัติการ

โดย

นาย สุรวุฒิ สุชินโรจน์

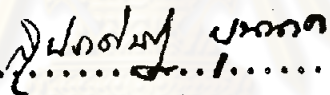
ภาควิชา

มัธยมศึกษา


อาจารย์ที่ปรึกษา

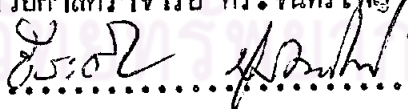
รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุรณโชติ

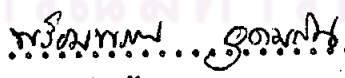
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

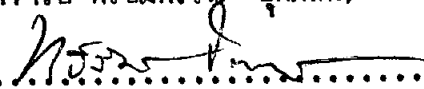
.......... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประสิทธิ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.......... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

.......... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุรณโชติ)

.......... กรรมการ
(อาจารย์ พรอมพรรณ อุกมสิน)

.......... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิทยานนท์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนซึ่งเรียน
ด้วยการสอนแบบสืบสอบที่มีคำแนะนำปฏิบัติการและที่ไม่มีคำแนะนำ
ปฏิบัติการ

ชื่อนิสิต นาย สุรวุฒิ สุชินโรจน์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุรณ์โชติ

ภาควิชา มัชฌมศึกษา

ปีการศึกษา 2523



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนซึ่งเรียนด้วยการสอนแบบสืบสอบ ที่มีคำแนะนำปฏิบัติการและไม่มีคำแนะนำ
ปฏิบัติการ และเปรียบเทียบพฤติกรรมทำให้ความร่วมมือต่อกลุ่มปฏิบัติการทดลองวิทยา-
ศาสตร์ของนักเรียน ในแบบการเรียนทั้งสองวิธีดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในปีการศึกษา 2522 โรงเรียนนาถอนพัฒนา ตำบลนาถอน อำเภอบึง
สามัคคี จังหวัดนครพนม จำนวน 69 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่ม
ควบคุมสอนด้วยวิธีสืบสอบ ที่มีคำแนะนำปฏิบัติการ ส่วนกลุ่มทดลองสอนด้วยวิธีสืบสอบที่
ไม่มีคำแนะนำปฏิบัติการ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบสอบทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ ฉบับที่ 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำ
คะแนนมาวิเคราะห์ทางสถิติ. โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม เพื่อเปรียบเทียบทักษะ
กระบวนการวิทยาศาสตร์ในการเรียนสองแบบ ส่วนการศึกษาพฤติกรรมทำให้ความร่วมมือ
ต่อกลุ่มปฏิบัติการทดลอง ใช้วิธีสังเกตโดยตรงแบบไม่มีส่วนร่วม ซึ่งใช้ระบบจำแนกพฤติกรรม
ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบค่าซี (Z-test)

ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่เรียนโดยการสอนแบบสืบสอบที่ไม่มีคำแนะนำปฏิบัติการ มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยการสอนแบบสืบสอบที่มีคำแนะนำปฏิบัติการ ส่วนพฤติกรรมบการให้ความร่วมมือต่อกลุ่มปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันในการสอนทั้งสองแบบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A Comparison of Students' Science Process
 Skills Learned by Inquiry Method With
 Structured Laboratory and Unstructured
 Laboratory

Name Mr. Surawut Suchinroj

Thesis Adviser Associate Professor Therachai Puranajoti,
 Ed. D.

Department Secondary Education

Academic Year 1980

ABSTRACT

This research was to compare students' science process skills learned by inquiry method with structured laboratory and unstructured laboratory as well as to compare students' cooperative behaviors responding to those two treatments in laboratory work groups. Subjects were 69 Mathayom Two students in the 1979 academic year from Nathon Pattana school in Nakornpanom Province. Students randomly assigned to a control group and an experimental group were taught by inquiry method with structured laboratory and unstructured laboratory respectively and The Science Process Skills Test Form 1 developed by the IPST was administered as a pretest and posttest to both groups. The obtained data were treated statistically by using

analysis of covariance providing the comparison of students' science process skills as to two types of instructions. The study of students' cooperative behaviors to laboratory work groups was recorded by using non-participant direct observation technique with a category system developed by researcher and the obtained data were by using z-test.

The results indicated that the students' science process skills of the two treatments were significantly different at 0.05 level and the Science Process Skill scores of group learned by inquiry method with unstructured laboratory was higher. But there was no significant difference in cooperative behaviors to laboratory work group in both treatments.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณฺณโชติ อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ที่ได้ให้คำปรึกษา ตลอดจนการตรวจแก้ขอบทรวงต่าง ๆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช กรุณาให้คำแนะนำโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเป็นประธานในการสอบ อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ได้กรุณาให้คำปรึกษาทางสถิติ อาจารย์ พรอมพรรณ อุกมสิน ได้กรุณาตรวจแก้การวิเคราะห์ข้อมูล

อาจารย์ประสาธต์ แสงสว่าง ครูใหญ่ อาจารย์ จิระศักดิ์ ศรีวรรณท์ รักษาการในตำแหน่งครูใหญ่ โรงเรียนนาถอนพัฒนา ซึ่งกรุณาให้ความสะดวก อาจารย์ ประเสริฐ มุลสิงห์ อาจารย์ เรืองศักดิ์ ปรีพถณะ อาจารย์ ศิริลักษณ์ ไชยคราม อาจารย์ ศิริลักษณ์ เปี่ยมศิริ ซึ่งได้ช่วยปฏิบัติงานบางอย่างในการวิจัย คณะจารย์และนักเรียน ตลอดจนนักการภารโรงซึ่งได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความช่วยเหลือทุกประการ จึงขอขอบพระคุณ และขอบคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ในที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของงานชิ้นนี้ทุกคน โดยเฉพาะคุณสุวิมล ชอบทำกิจ คุณวันเพ็ญ วารุณี คุณเสริมศักดิ์ ถนอมศักดิ์ และคุณชาคริต สิทธิพงศ์ ซึ่งได้ให้กำลังใจอย่างจริงใจมาโดยตลอด

สุรวุฒิ สุชินโรจน์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ๖

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ๗

พิธีกรรมประกาศ ๗

รายการตารางประกอบ ๘



บทที่

1 บทนำ 1

 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6

 สมมุติฐานของการวิจัย 6

 ขอบเขตของการวิจัย 7

 ความจำกัดของการวิจัย 7

 ข้อตกลงเบื้องต้น 7

 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 8

 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย 9

๒ วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 10

3 วิธีดำเนินการวิจัย 58

 การศึกษาเอกสาร 58

 การเลือกและสร้างเครื่องมือในการวิจัย 58

 การเลือกตัวอย่างประชากร 62

 การเก็บผู้สังเกตการณ์ 63

๔ การดำเนินการทดลอง 63

 การวิเคราะห์ข้อมูล 65

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 71

5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และขอเสนอแนะ 75

	๗
	หน้า
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	93
ประวัติผู้วิจัย	157



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1	71
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนซึ่งปรับค่าแล้ว โดยการทดสอบค่า	71
2	72
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนกับค่าเฉลี่ยของคะแนน ทดสอบหลังเรียนและค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนที่ปรับค่าแล้ว	72
3	73
เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรมกรมการให้ความร่วมมือออกกลุ่มและค่าซี ของ การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	73
4	145
แสดงวันที่ เวลาที่ดำเนินการสอน และวันที่ทำการสังเกตบันทึกพฤติกรรมจริง	145
5	146
แสดงวันที่ทำการสังเกตบันทึกพฤติกรรมและกลุ่มปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ ที่ถูกสังเกตซึ่งเลือกโดยสุ่ม	146
6	146
แสดงลักษณะอายุ อาชีพบิดา มารดา ภูมิลำเนา และโรงเรียนเดิมของ ตัวอย่างประชากรในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	146
7	147
แสดงการขาดเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองนับเป็นจำนวนคาบ การสอนและจำนวนครั้งการทำปฏิบัติการ โดยการทำปฏิบัติการนับรวมอยู่ในคาบ การสอนแล้ว	147
8	150
แสดงคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง	150
9	155
แสดงจำนวนพฤติกรรมกรมการให้ความร่วมมือและไม่ให้ความร่วมมือระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง	155