

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน



นางสาวรัชฎา รัมย์สา

ศูนย์วิทยพัทยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISBN 974-634-146-4

I1683432X

A COMPARISON OF SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA ONE  
STUDENTS BETWEEN THE GROUPS TAUGHT BY USING INQUIRY METHOD WITH  
DIFFERENT LEVELS OF INQUIRY



Miss Patchaya Mhosa

ศูนย์วิทยทรัพยากร

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

ISBN 974-634-146-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับ  
การสืบสอบต่างกัน

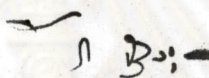
โดย นางสาวรัชญา รมีสา

ภาควิชา มัธยมศึกษา

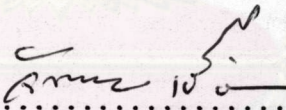
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณชาติ

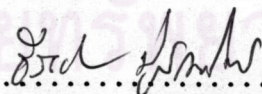


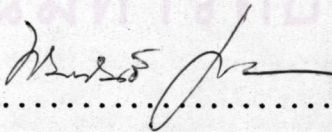
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ อึ้งสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณชาติ)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์นธ์ เตชะคุปต์)



ัญญา โมสา : การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการ  
สืบสอบต่างกัน (A COMPARISON OF SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT  
OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS BETWEEN THE GROUPS TAUGHT  
BY USING INQUIRY METHOD WITH DIFFERENT LEVELS OF INQUIRY)

อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ธีระชัย ปุณฺณโชติ, 217 หน้า

ISBN 974-634-146-4

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์  
ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง จำนวน 3 กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่ระดับของ  
การสืบสอบต่างกัน ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์  
การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ และทักษะปฏิบัติ และเพื่อศึกษาความคิดเห็น  
ของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่มีต่อการสอนแบบสืบสอบ

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ปีการศึกษา 2538 โรงเรียน  
หนองหงส์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 3 ห้องเรียนซึ่งกำหนดให้ได้รับการสอนแบบสืบสอบ  
ที่มีระดับการสืบสอบต่างกันคือสืบสอบระดับที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ เครื่องมือที่ใช้ในการ  
วิจัยคือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านพุทธิพิสัย แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติและแบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการสอนแบบสืบสอบ วิเคราะห์  
ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวนทางเดียวและคาเซฟเฟ

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้านพุทธิพิสัยในด้านต่อไปนี้คือ ความรู้  
ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทางวิทยา  
ศาสตร์ไปใช้ ของนักเรียนทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้านพุทธิพิสัยรวมทุกด้านของนักเรียน  
ทั้งสามกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในด้านทักษะ  
ปฏิบัติสูงกว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่  
นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 และ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้านทักษะปฏิบัติ  
ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 มีความคิดเห็นว่าเห็นด้วยกับการสอนแบบสืบสอบใน  
ระดับปานกลาง ในขณะที่นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 และ 3 เห็นด้วยกับการสอนแบบสืบสอบใน  
ระดับมาก

ภาควิชา .....มัธยมศึกษา.....  
สาขาวิชา .....การศึกษาวิทยาศาสตร์.....  
ปีการศึกษา .....2538.....

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## C 641265: MAJOR SCIENCE EDUCATION  
KEY WORD: INQUIRY LEVEL/INQUIRY TEACHING METHOD/SCIENCE LEARNING  
ACHIEVEMENT

PATCHAYA MHOSA : A COMPARISON OF SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF  
MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS BETWEEN THE GROUPS TAUGHT BY USING  
INQUIRY METHOD WITH DIFFERENT LEVELS OF INQUIRY) THESIS ADVISOR :  
ASSO. PROF. THERACHAI PURANAJOTI, Ed.D., 217 pp. ISBN 974-634-146-4



The purposes of this research were to compare the science learning achievement between three groups of mathayom sukxa one students taught by using inquiry method with different levels of inquiry in the following aspects : knowledge, comprehension, science process skills, application of scientific knowledge and methods, and manipulative skills, and to study students' opinions concerning the inquiry teaching method.

The samples were three classrooms of mathayom sukxa one students in the academic year 1995 of Nongkhongpittayakom School in Changwad Burirum. They were divided into three groups taught by using the first, second, and third inquiry levels of the inquiry teaching method, respectively. The research instruments were the science achievement test in cognitive domain, the science achievement test in manipulative skills, and the questionnaire concerning the inquiry teaching method. The collected data were analyzed by using arithmetic mean, standard deviation, one way analysis of variance and scheffe's test.

The results of this research were as follows :

1. The science learning achievement in cognitive domain of students in the three groups in the following aspects were not significantly different at the .05 level : knowledge, comprehension, science process skills, and the application of scientific knowledge and methods.

2. The science learning achievement in cognitive domain as a whole of the three groups of students were not significantly different at the .05 level.

3. The science learning achievement in manipulative skills of students in the first group were significantly higher than the other two groups at the .05 level while the science learning achievement in the manipulative skills of students in the second and third groups were not significantly different at the .05 level.

4. Students in the first group agreed with the inquiry teaching method at the moderate level while students in the other two groups agreed with the inquiry teaching method at the high level.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา.....  
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์.....  
ปีการศึกษา.....2538.....

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้จาก รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณฺณรชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ คณะครูอาจารย์ ในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนโรงเรียนหนองหงส์พิทยาคม ซึ่งเป็นตัวอย่างประชากรที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจ ทำให้ผู้วิจัยมีความมานะพยายามทำวิทยานิพนธ์ตลอดมา

นางสาวรัชญา รัมย์สา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ.....	10
ประวัติของการสอนแบบสืบสอบ.....	10
ความหมายของการสอนแบบสืบสอบ.....	11
หลักการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ.....	13
ขั้นตอนการสอนแบบสืบสอบ.....	16
รูปแบบการสอนแบบสืบสอบ.....	21
จิตวิทยาที่สนับสนุนการสอนแบบสืบสอบ.....	27
บทบาทของครูในการสอนแบบสืบสอบ.....	28
บทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบสืบสอบ.....	35
ข้อดีของการสอนแบบสืบสอบ.....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบสอบ.....	38
ประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบ.....	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	40
งานวิจัยในประเทศ.....	43
3    วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
การศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
การกำหนดประชากรและการเลือกตัวอย่างประชากร.....	45
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
4    ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5    สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	82
สรุปการวิจัย.....	82
ผลการวิจัย.....	84
อภิปรายผลการวิจัย.....	85
ข้อเสนอแนะ.....	88
รายการอ้างอิง.....	89
ภาคผนวก.....	95
ภาคผนวก ก    รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	96
ภาคผนวก ข    แผนการสอน.....	100
ภาคผนวก ค    แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสอบภาคปฏิบัติ และแบบสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการสอนแบบ สืบสอบ.....	133



สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ง ตารางข้อมูลและการคำนวณข้อมูลในการวิจัย.....	155
ประวัติผู้เขียน.....	217



ศูนย์วิทยพัธพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนสอบวิชา วิทยาศาสตร์ (ว 101) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของนักเรียนชั้น ม.1/1 ม.1/2 และ ม.1/3..... 46
2	ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านพุทธิพิสัย รวมทุกด้าน คือ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 3 กลุ่ม..... 62
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ด้านพุทธิพิสัย รวมทุกด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์ การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ระหว่าง นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน..... 63
4	ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ความจำของนักเรียน กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม..... 64
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ความจำ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอน แบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน..... 65
6	ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านความเข้าใจ ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม..... 66
7	ผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านความเข้าใจ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอน แบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน..... 67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
8 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม.....	68
9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....	69
10 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม.....	70
11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....	71
12 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม.....	72
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F -test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะปฏิบัติ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....	73
14 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะปฏิบัติ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....	74
15 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยค่าที (t-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะปฏิบัติ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
16	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และระดับความคิดเห็นต่อการสอนแบบสืบสอบตามความคิดเห็นของกลุ่มทดลองที่ 1..... 76
17	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และระดับความคิดเห็นต่อการสอนแบบสืบสอบ ตามความคิดเห็น ของกลุ่มทดลองที่ 2..... 78
18	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และระดับความคิดเห็นต่อการสอนแบบสืบสอบ ตามความคิดเห็น ของกลุ่มทดลองที่ 3 ..... 80
19	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มสูง ( $R_U$ ) จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มต่ำ ( $R_L$ ) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ จำนวน 40 ข้อ.....156
20	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) และสัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....158
21	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนจำนวน 60 คน ที่เป็นตัวแทนในการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ.....159
22	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 101) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียน กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ก่อนการทดลอง.....162
23	สรุปการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 101) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ก่อนการทดลอง.....167
24	คะแนนจากการวัดผลภาคปฏิบัติ ของนักเรียน จำนวน 12 คน ที่เป็นตัวแทนในการหาความเที่ยงของแบบสอบภาคปฏิบัติ.....171
25	คะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ รวมทุกด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3.....174

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
26	สรุปการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์รวมทุกด้าน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....179
27	คะแนนแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ในด้านความรู้ความจำ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3.....180
28	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ในด้านความรู้ความจำของนักเรียน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยวิธีสอนแบบสืบสอบที่มีระดับของการสืบสอบต่างกัน.....185
29	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ด้านความเข้าใจ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3.....186
30	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ในด้านความเข้าใจของนักเรียน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยวิธีสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....191
31	คะแนนแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3.....192
32	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ในด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยวิธีสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....197
33	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ด้านการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3.....198

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
34	สรุปผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ในด้านการนำความรู้และวิธี การทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ของนักเรียน ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สอนโดยวิธีสอน แบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....203
35	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ด้าน ทักษะปฏิบัติ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3.....204
36	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F - test) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ในด้านทักษะปฏิบัติ ของนักเรียน ระหว่าง กลุ่มนักเรียนที่สอนโดยวิธีสอนแบบสืบสอบที่มีระดับการสืบสอบต่างกัน.....209
37	คะแนนแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนแบบสืบสอบที่มีระดับของ การสืบสอบต่างกัน.....216

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย