

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน



นางสมทรง ไชยวัต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-043-2

ลิขสิทธิ์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A COMPARISON OF THE MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM  
SUKSA TWO STUDENTS LEARNING BY DIFFERENT GROUPING LEARNING

Mrs. Somsong Chaiwat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-632-043-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน

โดย

นางสมทรง ไชยวัต

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ อุดมสิน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. รัชชัย ปุริมโชติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา outhairat)

..... กรรมการ

(อาจารย์ อัมพร ม้าคนอง)



สมทรง ไชยวัต : การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน (A COMPARISON OF  
THE MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA TWO STUDENTS  
LEARNING BY DIFFERENT GROUPING LEARNING) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
รศ.พร้อมพรรณ อุคมสิน, 177 หน้า. ISBN 974-632-043-2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่ม  
ตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถ  
สูง ปานกลาง และต่ำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่ม  
ตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียน  
รัฐราษฎร์อุปถัมภ์ จ.ราชบุรี จำนวน 95 คน โดยสุ่มมา 3 ห้องเรียน จัดเป็นกลุ่มที่เรียนตามความสามารถ  
แบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง ซึ่งทุกกลุ่มมีนักเรียน  
ที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์  
ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถ  
แบบคละ และกลุ่มตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่าง  
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. นักเรียนที่มีความสามารถสูง และต่ำ ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบ  
เหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่ม  
ตามความสามารถแบบเหมือน และกลุ่มตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มตามความสามารถแบบคละ โดยที่นักเรียนกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน  
และกลุ่มตามให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

ภาควิชา .....มัธยมศึกษา.....  
สาขาวิชา .....การศึกษาคณิตศาสตร์.....  
ปีการศึกษา .....2537.....

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

##C641189 : MAJOR MATHEMATICS EDUCATION

KEY WORD: GROUPING LEARNING / THE MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT /  
MATHAYOM SUKSA TWO

SOMSONG CHAIWAT : A COMPARISON OF THE MATHEMATICS LEARNING  
ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA TWO STUDENTS LEARNING BY DIFFERENT  
GROUPING LEARNING. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PROMPAN UDOMSIN,  
177 pp. ISBN 974-632-043-2

The purposes of this research were as follows :

1. To compare the mathematics learning achievement of mathayom  
suksa two students learning by homogeneous-ability grouping, heterogeneous-  
ability grouping and student choice grouping.

2. To compare the mathematics learning achievement of high,  
medium and low-ability students in mathayom suksa two students learning  
by homogeneous-ability grouping, heterogeneous-ability grouping and student  
choice grouping.

The samples of this study were 95 mathayom suksa two students in  
1994 academic year of Ratchachuphatam School in Ratchaburi which were three  
classes by randomly sampled and learning by homogeneous-ability grouping,  
heterogeneous-ability grouping and student choice grouping. Every group  
was high, medium and low-ability students. The research instrument was the  
mathematics learning achievement test. The data were analyzed by means of  
arithmetic mean, standard deviation and one-way analysis of variance.

The results of this study showed that :

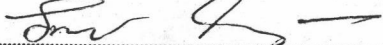
1. The students learning by homogeneous-ability grouping,  
heterogeneous-ability grouping and student choice grouping showed no  
significant difference in mathematics learning achievement at 0.05 level.

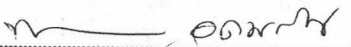
2. High and low-ability students learning by homogeneous-ability  
grouping, heterogeneous-ability grouping and student choice grouping  
showed no significant difference in mathematics learning achievement but  
medium-ability students learning by homogeneous-ability grouping and  
student choice grouping had higher mathematics learning achievement than  
the students in heterogeneous-ability grouping which the students in  
homogeneous-ability grouping and student choice grouping showed no  
significant difference in mathematics learning achievement at 0.05 level.

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา.....

สาขาวิชา.....การศึกษาคณิตศาสตร์.....

ปีการศึกษา.....2537.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุกุมลิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ ประธานกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิวัฒนา อุกุทัยรัตน์ และอาจารย์ อัมพร ม้าคนอง กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการสร้างและปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ คณะครู อาจารย์ ในโรงเรียนต่างๆ ที่ให้ความ อนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนโรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ซึ่งเป็น ตัวอย่างประชากรที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อบุญฤทธิ์ คุณแม่ลมัย ยินดีชม ผู้ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา และวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่อาจลุล่วงไปได้ด้วยดี ถ้าไม่ได้รับกำลังใจจาก คุณชุ่มสาย ไชยวัต และเด็กชายพีรพัฒน์ ไชยวัต ซึ่งคอยห่วงอาทรให้ผู้วิจัยมีความมานะพยายาม ทำวิทยานิพนธ์ตลอดมา

นางสมทรง ไชยวัต



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	5
สมมติฐานของการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	9
2. วรรณคดี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	10
ความหมายของกลุ่ม .....	11
การจัดกลุ่ม .....	12
องค์ประกอบกลุ่ม .....	12
วิธีจัดกลุ่ม .....	15
การจัดกลุ่มเรียนตามความสามารถ .....	17
การเรียนการสอนโดยวิธีจัดกลุ่ม .....	20
จุดประสงค์ของการจัดกลุ่มและการทำงานเป็นกลุ่ม .....	20
รูปแบบของการเรียนการสอนแบบจัดกลุ่ม .....	21
ขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบจัดกลุ่ม .....	23
กิจกรรมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบจัดกลุ่ม .....	24
บทบาทของผู้สอน .....	25
บทบาทของผู้เรียน .....	26
ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบจัดกลุ่ม .....	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	28
งานวิจัยต่างประเทศ .....	28
งานวิจัยในประเทศ .....	31
3. วิธีดำเนินการวิจัย .....	37
การศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	37
ประชากรและตัวอย่างประชากร .....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	42
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล .....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	45
สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	47
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	50
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	60
รายการอ้างอิง .....	69
ภาคผนวก .....	74
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ .....	75
ภาคผนวก ข แผนการสอนรายคาบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว .....	77
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว .....	122
ภาคผนวก ง ตารางข้อมูล และการคำนวณข้อมูลในการวิจัย .....	135
ประวัติผู้เขียน .....	177



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้องเรียนที่ 1 ห้องเรียนที่ 2 และห้องเรียนที่ 3 ..	39
2	จำนวนนักเรียน ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามระดับความสามารถ ของนักเรียนในห้องเรียนที่ 1 ห้องเรียนที่ 2 และห้องเรียนที่ 3 .....	40
3	รูปแบบของการจัดกลุ่มเล็ก กลุ่มละ 4 คน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และ กลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	41
4	ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตาม ความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	51
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียน ระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	52
6	ค่ามัธยิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถสูง ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถ แบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็น ผู้เลือกเอง .....	53
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียน ที่มีความสามารถสูงระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความ สามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

8	ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	55
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	56
10	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง กลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe' method) .....	57
11	ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	58
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	59
13	จำนวนพฤติกรรมย่อยที่ใช้ในการวัดผลในวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว .....	123
14	ระดับพฤติกรรมย่อยของข้อทดสอบเป็นรายข้อ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว .....	124

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

15	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อทดสอบถูกในกลุ่มสูง ( $R_U$ ) จำนวนนักเรียนที่ทำข้อทดสอบถูกในกลุ่มต่ำ ( $R_L$ ) ค่าความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว จำนวน 42 ข้อ .....	136
16	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก ( $p$ ) และสัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด ( $q$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว .....	138
17	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ( $X$ ) ของนักเรียนจำนวน 50 คน ที่เป็นตัวแทนในการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ .....	139
18	คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 .....	141
19	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ก่อนการทดลอง .....	145
20	คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนที่มีความสามารถสูงของกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 .....	146
21	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนที่มีความสามารถสูงของกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ก่อนการทดลอง .....	149
22	คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางของกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 .....	150
23	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางของกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ก่อนการทดลอง .....	153

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
24	คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำของกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 .....	154
25	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำของกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ก่อนการทดลอง .....	157
26	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	158
27	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว(F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	162
28	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถสูงกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	163
29	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว(F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถสูงระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	166
30	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	167
31	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว(F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง .....	170

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- 32 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำกลุ่มตามความสามารถ แบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้ เลือกเอง ..... 173
- 33 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ของผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ของนักเรียน ที่มีความสามารถต่ำระหว่างกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความ สามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง ..... 176