

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิด  
สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้  
โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT

น้ำอ้อย สุนทรพฤกษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการจัดการการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตุลาคม 2551

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิด  
สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้  
โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT

น้ำอ้อย สุนทรพฤกษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการจัดการการเรียนรู้  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา  
ตุลาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

A COMPARISON OF ACHIEVEMENT OF SCIENCE AND CREATIVE  
THINKING OF MATHAYOMSUKSA II STUDENTS LEARNING  
BY GROUP PROCESS WITH 4 MAT TECHNIQUES

NAMAQY SUNTRONPOUK

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education in Learning Management  
Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

October 2008

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และ  
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้  
โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT  
โดย                              นางสาวน้ำอ้อย สุนทรพฤกษ์  
สาขา                            การจัดการการเรียนรู้  
อาจารย์ที่ปรึกษา          รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร แมลงภู  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม      ผู้ช่วยศาสตราจารย์โอภาส ศรีสะอาด

---

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ดร.นิตยา พรหมวนิช)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร แมลงภู)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์โอภาส ศรีสะอาด)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี เกิดธรรม)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการเรียนรู้

.....อธิการบดี

(รองศาสตราจารย์สุวิทย์ เทียรทอง)

ตุลาคม พ.ศ. 2551

น้ำอ้อย สุนทรพฤกษ์. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้ โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การจัดการการเรียนรู้).

พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร แผลงภู. ผู้ช่วยศาสตราจารย์โอภาส ศรีสะอาด.

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้ โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนหอแซฟฟายอยุธยา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยจับฉลากมา 2 ห้อง จากห้องเรียนทั้งหมด 3 ห้อง ซึ่งเป็นห้องที่จัดตามสภาพจริง และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากอีกครั้งเพื่อกำหนดวิธีการสอนให้กับกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ จำนวน 50 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT จำนวน 50 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 18 ชั่วโมงทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกัน และใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง แผนแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มทดลองที่ไม่เท่าเทียมกัน วัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest - Posttest Design with Non - equivalent Group) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิด สร้างสรรค์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 และ 0.78 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร (MANCOVA) โดยใช้ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่การจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

2. ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ โดยเทคนิค 4 MAT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT

Namaoy Suntronpouk. (2008). **A Comparison of Achievement of Science and Creative Thinking of Mathayomsuksa II Students Learning by Group Process with 4 MAT Techniques.** Master Thesis, M.Ed. (Learning Management). Phranakhon Si Ayutthaya : Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. Advisory Committee : Associate Professor Dr. Somporn Malangpoo, Assistant Professor Opat Sresaard.

#### ABSTRACT

The purpose of this research was to compare the achievement of science creative thinking of Mathayomsuksa II students learning by Group Process and 4 MAT techniques. The sample of this study was 100 Mathayomsuksa II students during the second semester of 2008 academic year in Joseph Ayutthaya School, Phranakhon Si Ayutthaya district, Phranakhon Si Ayutthaya. The two random classroom 3 intact group Classrooms. The students were drawn lots and divided in to two groups. The first groups including 50 students was taught by Group Process, and the second group including 50 students was taught by 4 MAT techniques. The research design of this experiment was Quasi – Experiment Research and Pretest – Posttest Design with Non – equivalent Group. The instrument used in the research was the science achievement test and creative thinking test validated the reliability of 0.85 and 0.78 respectively. The MANCOVA was used for the data analysis.

The results of this study were as follows :

1. The achievements of science of the group learning by Group Process and 4 MAT Techniques was different at a significant level of .050. The achievement of the group learning by 4 MAT Techniques was higher.

2. The creative abilities of the group learning by Group Process and the group leaning by 4 MAT Techniques were different at a significant level of .050. After learning, the

group learning by Group Process had higher creative thinking than the group learning by 4 MAT Techniques.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์ให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร. สมพร แมลงภู ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โอภาส ศรีสะอาด กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี เกิดธรรม ดร. นิตยา พรหมวนิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ท่านให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขเพื่อให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย ถูกต้อง สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไขเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย และข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียน โรงเรียนเรียนขอแซฟฟายูธยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการทำการทดลอง การทำวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่าน และบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาประสิทธิประสาทวิชา ความรู้ทางวิชาการแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณพี่ เพื่อน และน้อง สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้รุ่นที่ 1 ทุกคนที่ให้กำลังใจ คำแนะนำ ช่วยเหลือซึ่งเป็นพลังสำคัญในความสำเร็จครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บิดามารดา ที่ให้ความสนับสนุน ช่วยเหลือ ด้วยความรัก ความห่วงใย และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างยิ่ง ตลอดจนขอขอบคุณญาติพี่น้อง ผู้ใกล้ชิดทุกท่านที่ให้แรงใจ แรงกาย จนผู้วิจัยศึกษาสำเร็จเป็นอย่างดีสมความปรารถนา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา บุรพจารย์ ที่ประสิทธิประสาทวิชาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

น้ำอ้อย สุนทรพฤษ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ .....	ฅ
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฐ
<b>บทที่</b>	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
สมมติฐานการวิจัย .....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	8
การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ .....	8
การจัดการเรียนรู้เทคนิค 4 MAT .....	25
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ .....	35
ความคิดสร้างสรรค์ .....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT .....	50



	ม
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 54
	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ..... 54
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... 56
	แผนแบบที่ใช้ในการทดลอง..... 56

### สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 57
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 66
	การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 66
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 67
	ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์
	ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและ
	หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม
	สัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT ..... 68
	ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
	วิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่ม
	ทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดย
	เทคนิค 4 MAT..... 69
	ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
	วิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่ม
	ทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดย
	เทคนิค 4 MAT..... 71
	ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และ
	ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้โดย
	กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT ..... 74

5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	77
	วัตถุประสงค์ สมมุติฐาน และวิธีการดำเนินการวิจัย.....	77

ญ

สรุปผลการวิจัย.....	78
อภิปรายผล .....	78
ข้อเสนอแนะ.....	80

### สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม .....	82
ภาคผนวก.....	92
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้.....	93
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	117
ภาคผนวก ค ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT ตารางแสดงค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ วัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์.....	129
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	143

### สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	55
2	56
3	64
4	68
5	69
6	

	เรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT .....	70
7	การทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง ของกลุ่ม ที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการ กลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT .....	71
8	ผลการวิเคราะห์ความเหมือนกันของความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ก่อนทดลองและความคิดสร้างสรรค์ก่อนทดลองของกลุ่มทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และ เทคนิค 4 MAT โดยใช้สถิติ Levene' s Test .....	72
9	ผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และ เทคนิค 4 MAT .....	73
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้สถิติ แบบเวลช์ ของความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT.....	73
		ฉ

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	การทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ ค่าความแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์	

	ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่ม ที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการ กลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT คี่.....	74
12	ผลการวิเคราะห์ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ของการทดลองกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ที่จัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และเทคนิค 4 MAT.....	75
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลองของกลุ่มที่จัด การเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และเทคนิค 4 MAT .....	76

### สารบัญภาพประกอบ

1	กรอบความคิดการวิจัย.....	5
2	หลักการจัดการการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์.....	16
3	รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT เลี้ยวที่ 1.....	29
4	รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT เลี้ยวที่ 2.....	30
5	รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT เลี้ยวที่ 3.....	30
6	รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT เลี้ยวที่ 4.....	31
7	แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT.....	32
8	แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค 4 MAT.....	60
9	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ.....	62
10	ลำดับขั้นการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	65

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา