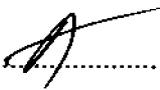


การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการเรียน  
คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามวัฏจักร  
การเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือครู

วราภรณ์ สุวรรณรังษี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ปีการศึกษา 2550  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

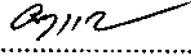
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อนุมัติวิทยานิพนธ์เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือครูเสนอโดย นางสาววราภรณ์ สุวรรณรังษี เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

  
..... รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา  
(นายตระกูล จันทสุนทร)

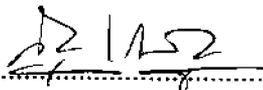
วันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผดุงเกียรติ มุ่งธัญญา)

  
.....กรรมการ  
(นางมาลี สิบกระแสบ)

  
.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ  
(ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ รูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือครู
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผดุงเกียรติ มุ่งชัยญา นางมาลี สีบกระแสด
ชื่อนักศึกษา	วราภรณ์ สุวรรณรังษี
สาขา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2550

### บทคัดย่อ

การวิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้รูปแบบ การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือครู 2) เปรียบเทียบเจตคติ ต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้รูปแบบ การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือครู 3) เปรียบเทียบทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือครู ตัวแปรต้นคือ วิธีสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และวิธีสอนตาม คู่มือครู ตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เจตคติต่อ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ของ โรงเรียนอนุบาลลำานารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ทำการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน แล้วจับสลากให้ห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง ห้องที่ 2 เป็นกลุ่ม ควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT 2) แผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู 3) แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร 4) แบบวัดเจตคติต่อ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 5) แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย(mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และสถิติ ทดสอบที (t – test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT สูงกว่าที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01
2. เจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT สูงกว่าที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01
3. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT สูงกว่าที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

Thesis Title            A Comparison of Mathematics Learning Achievement Titled Division  
of Prathomsuksa 4 Students Taught Using the 4 MAT Learning  
Cycle Method and the Teachers' Manual

Thesis Advisors        Asst. Prof. Padungkiat Mungthanya  
Mrs. Malee Suebkrasae

Name                    Waraporn Suwanrungsi

Concentration          Curriculum and Instruction

Academic Year         2007

### ABSTRACT

This research aims to 1) compare the mathematics learning achievement titled division in a mathematics learning substance group of Prathomsuksa 4 students taught using the 4 MAT learning cycle method and the teachers' manual, 2) compare the mathematics learning attitude in the mathematics learning substance group of Prathomsuksa 4 students taught using the 4 MAT learning cycle and the teachers' manual, and 3) compare the mathematics processing skills in the mathematics learning substance group of Prathomsuksa 4 students taught using the 4 MAT learning cycle method and the teachers' manual. The independent variables were the 4 MAT learning cycle method and the teachers' manual. The dependent variables were the mathematics learning achievement in the mathematics learning substance group, the mathematics learning attitude and the mathematics processing skills. The sample group consisted of 70 Prathomsuksa 4 students, during the first semester of the 2007 academic year, Anubanlamnalai school, Chaibadan District, Lop Buri Province. They were divided into 2 groups equally by simple random sampling. 35 students for the experimental group and the other 35 students for the control group. The instrument for this research comprised 1) the 4 MAT learning cycle study plan, 2) a teachers' manual learning plan, 3) a learning achievement test, 4) an attitude test towards mathematics learning substance and 5) a mathematics processing skill test. The data was analyzed to calculate mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), and t-test.

The findings were as follows:

1. the mathematics learning achievement in the mathematics learning substance group of Prathomsuksa 4 students taught using the 4 MAT learning cycle

was higher than that taught using the teachers' manual at a rate of .01 statistical significance.

2. the mathematics learning attitude in the mathematics learning substance group of Prathomsuksa 4 students taught using the 4 MAT learning cycle was higher than that taught using the teachers' manual at a rate of .01 statistical significance.

3. the mathematics processing skills of Prathomsuksa 4 students of the group taught using the 4 MAT learning cycle was higher than the group taught using the teachers' manual at a rate of .01 statistical significance.

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาและช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผดุงเกียรติ มุ่งธัญญา ประธานกรรมการ และนางมาลี สิบกระแสน หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1 กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วยความเคารพยิ่ง

ขอขอบพระคุณ คณะผู้เชี่ยวชาญที่ได้กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย ซึ่งได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ จันทร์เรือง อาจารย์บุญยานุช เฉวียงหงส์ นางพรทิพย์ ยางสุด ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 นางเบญจมาศ อินทร์ฤทธิ์ ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 และนางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์สุวรรณ ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลลำนารายณ์ คณะครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการทดลอง และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอขอบพระคุณ นางสาววิภา จำมัน ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล และขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องๆ และหลานๆ ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือสนับสนุนแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลงได้

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องสักการะคุณแต่บิดามารดา ผู้เป็นบุพการีแห่งชีวิต ตลอดจนคณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

วารภรณ์ สุวรรณรังษี

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ที่เกี่ยวข้องกับการสอน คณิตศาสตร์.....	10
การหาร.....	23
รูปแบบการสอนวิชาคณิตศาสตร์.....	28
รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT .....	31
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT .....	37
การสอนตามคู่มือครู.....	44
การประเมินผลการเรียน.....	46
การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	47
การประเมินผลเจตคติทางการเรียน.....	52
การประเมินผลทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	57
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	62
งานวิจัยในประเทศ.....	62
งานวิจัยต่างประเทศ.....	65
สรุปผลที่ได้จากการศึกษาผลงานวิจัย.....	66
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	68
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	68
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	77

	หน้า
บทที่ 3 (ต่อ)	
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
ลำดับขั้นตอนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	88
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	88
สมมติฐานการวิจัย.....	88
ขอบเขตการวิจัย.....	89
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	90
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	90
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
สรุปผลการวิจัย.....	91
อภิปรายผล.....	91
ข้อเสนอแนะ.....	94
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือ.....	102
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT.....	111
แผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู.....	196
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์.....	272
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	278
แบบทดสอบวัดเจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	289
ภาคผนวก ง ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผู้เชี่ยวชาญ.....	291

	หน้า
ภาคผนวก ง (ต่อ)	
ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	293
ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	294
ภาคผนวก จ	
ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	295
ค่าความยากง่าย ( $P_E$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ของแบบทดสอบ วัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	297
ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเจตคติต่อการเรียน คณิตศาสตร์.....	298
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	299
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์.....	300
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการเรียน คณิตศาสตร์.....	301
ภาคผนวก ฉ	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก โปรแกรมสำเร็จรูป.....	302
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	306

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู.....	86
ตาราง 2 เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู.....	87
ตาราง 3 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู.....	87
ตาราง 4 แสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ.....	292
ตาราง 5 แสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ.....	293
ตาราง 6 แสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ.....	294
ตาราง 7 แสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การหาร.....	296
ตาราง 8 แสดงค่าความยากง่าย ( $P_E$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การหาร.....	297
ตาราง 9 แสดงค่าอำนาจจำแนก ( $t$ ) ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การหาร.....	298

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
ภาพ 2 รูปแบบการเรียนรู้ของเดวิด คอห์บ (David Kolb) .....	32
ภาพ 3 วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT.....	35
ภาพ 4 การแบ่งวัฏจักรการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วนตามบทบาท ของสมองสองซีก ชายและขวา.....	36
ภาพ 5 ขั้นตอน 8 ขั้นของวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT.....	36
ภาพ 6 รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เลี้ยวที่ 1.....	38
ภาพ 7 รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เลี้ยวที่ 2.....	39
ภาพ 8 รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เลี้ยวที่ 3.....	40
ภาพ 9 รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เลี้ยวที่ 4.....	41
ภาพ 10 แสดงขั้นตอนการสอนตามวัฏจักร 4 MAT และเทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้าย - ขวา.....	42