ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูคณิตศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

นางสาวฐิติมา นันทศักดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-5794-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I21336072

20 ธ.ค. 2548

RELATIONSHIPS BETWEEN ATTITUDES TOWARDS AND PRACTICES OF MEASUREMENT AND EVALUATION ACCORDING TO BASIC EDUCATION CURRICULUM B.E. 2544 OF MATHEMATICS TEACHERS, BANGKOK METROPOLIS

Miss Thitima Nuntasak

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education in Mathematics Education

Department of Scondary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-5794-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูคณิตศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
โดย	นางสาวฐิติมา นันทศักดิ์
สาขาวิชา	การศึกษาคณิตศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพร ม้าคนอง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา เอี่ยมอรพรรณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพร ม้าคนอง)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน)

ฐิติมา นันทศักดิ์: ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูคณิตศาสตร์ กรุงเทพมหานคร (RELATIONSHIPS BETWEEN ATTITUDES TOWARDS AND PRACTICES OF MEASUREMENT AND EVALUATION ACCORDING TO BASIC EDUCATION CURRICULUM B.E. 2544 OF MATHEMATICS TEACHERS, BANGKOK METROPOLIS)
อ.ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพร ม้าคนอง, 97 หน้า. ISBN 974-17-5794-8

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเจตคติของครูคณิตศาสตร์ต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 2) ศึกษาระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จำแนกตามวิธีวัดและประเมินผล เครื่องมือวัดและประเมินผล และการนำผลไปใช้ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูคณิตศาสตร์ ตัวอย่างประชากรเป็นครูคณิตศาสตร์ที่สอนในช่วงชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 230 คน ในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดเจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแบบวัดการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ประมวลผลข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS for Windows Version 11

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูคณิตศาสตร์มีเจตคติทางบวกต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2. ครูคณิตศาสตร์ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในระดับมาก และเมื่อจำแนกตามด้านวิธีการวัดและประเมินผล เครื่องมือวัดและประเมินผล และการนำผลไปใช้ พบว่า ครูคณิตศาสตร์มีการปฏิบัติมากในทุกด้าน

3. เจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา.....**ลายมือชื่อนิสิต**.....

สาขาวิชา.....การศึกษาคณิตศาสตร์.....**ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา**.....

ปีการศึกษา.....2546.....**ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม**.....

458 36822 27: MAJOR MATHEMATICS EDUCATION

KEY WORD: ATTITUDES / PRACTICES / MATHEMATICS LEARNING MEASUREMENT AND EVALUATION.

THITIMA NUNTASAK: RELATIONSHIP BETWEEN ATTITUDES TOWARDS AND PRACTICES OF MEASUREMENT AND EVALUATION ACCORDING TO BASIC EDUCATION CURRICULUM B.E. 2544 OF MATHEMATICS TEACHERS, BANGKOK METROPOLIS. THESIS ADVISOR: ASST. PROF. AUMPORN MAKANONG, Ph.D. 97 pp. ISBN 974-17-5794-8

The purposes of this research were 1) to study attitude of mathematics teachers towards measurement and evaluation according to basic education curriculum B.E. 2544, 2) to study level of practices of learning measurement and evaluation of mathematics teachers classified by methods, instruments and application of measurement and evaluation, and 3) to study relationship between attitudes towards and practices of measurement and evaluation according to basic education curriculum B.E. 2544 of mathematics teachers. The sample was a group of 230 secondary school mathematics teachers in Bangkok metropolis. The research instruments were questionnaire for attitude towards mathematics measurement and evaluation and questionnaire for practices of measurement and evaluation of mathematics teachers, both constructed by the researcher. Data were analyzed by means of frequencies, percentage, arithmetic mean, standard deviation and Pearson's Product – Moment Correlation Coefficient.

The research findings were as follows:

1. Mathematics teachers had positive attitudes towards mathematics measurement and evaluation according to basic education curriculum B.E. 2544 at the high level

2. Mathematics teachers' practices of learning measurement and evaluation in mathematics were at the high level. When classified into categories of methods, instruments and application of measurement and evaluation, it turned out that the practices were at the high level in every category.

3. There was a relationship between attitudes towards and practices of measurement and evaluation according to basic education curriculum B.E. 2544 at the 0.05 level of significance.

Department .... Secondary Education.....Student's signature.....Thitima Nuntasak.....

Field of study...Mathematics Education.....Advisor's signature.....A. Makanong.....

Academic year .....2003..... Co- Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับคำแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพร ม้าคนอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ไว้ ณ โอกาสนี้

ในการนี้ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา เอี่ยมอรพรรณ และรองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้ดีขึ้น

ในการนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาคมัธยมศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในวิทยาการต่างๆ แก่ผู้วิจัยเสมอมา และในโอกาสนี้ขอขอบคุณทางบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้กรุณาให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง อาจารย์พนิดา พิสิฐอมรชัย และอาจารย์ สุวันเพ็ญ สิริทรัพย์ไพบูลย์ ที่กรุณาเสียสละเวลาในการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้ปฏิบัติงานสอนทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณกัลยาณมิตรทุกท่าน คุณชัยวุฒิ งามเจริญรุจี คุณกิติยา ภมรคล คุณนันทินี ภุมรินทร์ คุณธิดาพร โตสติ คุณศรีพรรณ ใจธรรม คุณเวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร คุณอัญชลี ตาขัน และเพื่อนๆ พี่ๆชาวภาคมัธยมศึกษา ทุกๆท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ และกำลังใจที่ดีเสมอมา

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคคลอันเป็นที่รักยิ่งและเป็นผู้ที่มีความสำคัญที่สุดในชีวิตของข้าพเจ้าคือ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นผู้ให้ชีวิต ให้การศึกษา ให้การสนับสนุนทั้งด้านกำลังทรัพย์และกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา คุณความดีและประโยชน์ทั้งหมดอันได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ ขอมอบแด่บุคคลทุกๆท่านที่ได้เอ่ยนามมา ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกๆท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฌ

สารบัญแผนภาพ..... ฎ

บทที่

1. บทนำ..... 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

วัตถุประสงค์การวิจัย..... 4

ขอบเขตการวิจัย..... 5

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 5

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 6

เจตคติ..... 7

ความหมายของเจตคติ..... 7

ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ..... 8

การเปลี่ยนแปลงเจตคติ..... 11

วิธีการและเครื่องมือวัดเจตคติ..... 13

ประโยชน์ของเจตคติ..... 16

การวัดและประเมินผล..... 17

ความหมายของการวัดและประเมินผล..... 17

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544..... 18

การเปรียบเทียบการวัดและประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดเดิม และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวคิดใหม่..... 20

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์..... 22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผล	25
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
3.	วิธีดำเนินการวิจัย	33
	การศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
	การกำหนดประชากรและการสุ่มตัวอย่างประชากร	34
	การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	35
	การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	38
	การวิเคราะห์ข้อมูล	39
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
	ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	42
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	44
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำแนกตามวิธีวัดและประเมินผล เครื่องมือวัดและประเมินผลและการนำผลไปใช้	48
	ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูคณิตศาสตร์	63
5.	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	64
	สรุปผลการวิจัย	64
	อภิปรายผล	65
	ข้อเสนอแนะ	67
รายการอ้างอิง		68
ภาคผนวก		74
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	75
	ภาคผนวก ข หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ และหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล	77
	ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	82
	ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	90
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์		97

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	การเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบเก่าและการประเมินที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	21
2	จุดเน้นของการประเมินมีการเปลี่ยนแปลงไป.....	21
3	วิธีการวัดและตัวอย่างเครื่องมือ.....	26
4	แสดงจำนวนตัวอย่างประชากรจำแนกตามโรงเรียน.....	34
5	จำนวน และร้อยละ ของผู้ตอบแบบวัดเจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแบบวัดการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ (n= 230).....	42
6	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของเจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จำแนกตามสถานภาพ (n= 230).....	45
7	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จำแนกสถานภาพ (n = 230).....	48
8	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาสาระจำแนกตามวิธีการวัดและประเมินผล (n= 230).....	51
9	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านเนื้อทักษะ/กระบวนการ จำแนกตามวิธีการวัดและประเมินผล (n= 230).....	52
10	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จำแนกตามวิธีการวัดและประเมินผล (n= 230).....	53
11	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จำแนกตามวิธีการวัดและประเมินผล (n= 230).....	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามเครื่องมือวัดและประเมินผล (n= 230).....	55
13	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ จำแนกตามเครื่องมือวัดและประเมินผล (n= 230).....	56
14	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จำแนกตามเครื่องมือวัดและประเมินผล (n= 230).....	57
15	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำแนกตามเครื่องมือวัดและประเมินผล (n= 230).....	58
16	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามการนำผลที่ได้ไปใช้ (n= 230).....	59
17	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ จำแนกตามการนำผลที่ได้ไปใช้ (n= 230).....	60
18	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จำแนกตามการนำผลที่ได้ไปใช้ (n= 230).....	61
19	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของระดับการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำแนกตามการนำผลที่ได้ไปใช้ (n= 230).....	62
20	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ($\bar{x}_1$) กับการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ ($\bar{x}_2$).....	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
21	ทิศทางของเจตคติ และการวิเคราะห์ความคงที่ภายใน (criterion of internal consistency)โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (r_{xy}) ของแบบวัดเจตคติต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	91
22	การวิเคราะห์ความคงที่ภายใน (criterion of internal consistency) โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (r_{xy}) ของแบบวัดการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ ด้านเนื้อหาสาระ.....	94
23	การวิเคราะห์ความคงที่ภายใน (criterion of internal consistency) โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (r_{xy}) ของแบบวัดการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ ด้านทักษะ/กระบวนการ.....	95
24	การวิเคราะห์ความคงที่ภายใน (criterion of internal consistency) โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (r_{xy}) ของแบบวัดการปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์.....	96

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1 แสดงการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนผ่านช่วงชั้น.....	20
2 แสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	22
3 แสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	23