

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเอง
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในนครหลวงเวียงจันทน์

คำเผย พิกัดวงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

กุมภาพันธ์ 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

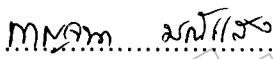
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ คำเผย พิกักดวงศ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.สุชาดา กรเพชรปานี)

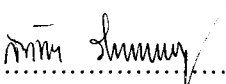

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร. วรรณัทธนา ภาณุพินทุ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ กาญจนนา นณีสั่ง)


..... กรรมการ
(ดร. สุชาดา กรเพชรปานี)


..... กรรมการ
(ดร. วรรณัทธนา ภาณุพินทุ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัทธสา รัตนะมงคลกุล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่...1...เดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ. 2551

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำปรึกษา และช่วยแนะนำแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีเยี่ยมจาก ดร. สุชาดา กรเพชรปภาณี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ทำให้ผู้วิจัยได้รับ
แนวทางในการศึกษาค้นคว้าและได้รับประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้
จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เพื่อจะทำให้เค้าโครงวิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ จำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบจาก
คณะกรรมการหลายท่านอีก เช่น ดร. วรรณัทธนา ภาณุพิณฑุ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และ
รองศาสตราจารย์ ดร. เสรี ชัดเข้ม ที่ให้คำปรึกษาแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำ
วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สิ่งที่ขาดไม่ได้ในการทำวิจัยคือ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้รับความกรุณา
จากรองศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. สมพร สุทัศนีย์ Assoc. Prof. Dr. Somkiat PHASY, Dean of
Faculty of Science, National University of Laos และ Assoc. Prof. Oudone PHANALASY,
Lecturer at the Department of Mathematics, Faculty of Science, National University of Laos ที่รับ
เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามทั้ง 4 ฉบับ
จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

กว่าจะมาถึงจุดนี้ผู้วิจัยได้รับความกรุณาแนะนำสั่งสอนความรู้วิชาต่าง ๆ จากคณาจารย์
ในภาควิชาและนอกภาควิชา ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยบูรพาแห่งนี้ นอกจากนั้น
ผู้วิจัยยังได้รับความร่วมมือจากคณะครู-อาจารย์ นักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างทั้งในการทดลองเครื่องมือ และการเก็บข้อมูลจริงเพื่อการวิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณมา
ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี
การวัดทางการศึกษาทุกคน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจให้ตลอด
ระยะเวลาที่ผู้วิจัยศึกษา ณ สถาบันแห่งนี้

ผู้วิจัยได้ความไว้วางใจจาก คณะศึกษาศาสตร์ และโครงการ Sida/SAREC มหาวิทยาลัย
แห่งชาติลาวที่ให้โอกาสและให้ทุนศึกษา และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้ทุนอุดหนุน
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จนผู้วิจัยประสบผลสำเร็จ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณมารดาผู้ให้ชีวิตเรามา ภรรยา ลูกและญาติพี่น้องทุกคนที่คอยให้
กำลังใจและช่วยผู้วิจัยจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

คำเผย พิกักดวงศ์

47912092: สาขาวิชา: เทคโนโลยีวิทยาการศึกษา; วท.ม. (เทคโนโลยีวิทยาการศึกษา)

คำสำคัญ: การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์/ การรับรู้ของครู/ การรับรู้ของผู้ปกครอง/ การรับรู้ของเพื่อน/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา/ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของประเทศลาว
 คำเผย พิกัดวงศ: การพัฒนา โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในนครหลวงเวียงจันทน์ (A CAUSAL RELATIONSHIP MODEL DEVELOPMENT OF SELF-EFFICACY PERCEPTION OF MATHEMATICS FOR GRADE 8 STUDENTS IN VIENTIANE). อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: สุชาดา กรเพชรปณี, Ph.D., วรณัฏฐา ภาณุพิณฑุ, Ph.D. 184 หน้า. ปี พ.ศ. 2550.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา และตรวจสอบความสอดคล้องของ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 400 คน ครูสอนคณิตศาสตร์ที่สอนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 11 คน ผู้ปกครองนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน และเพื่อนสนิทที่เรียนร่วมห้องเรียนเดียวกันกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ในโรงเรียนสังกัดห้องการศึกษาประจำนครหลวงเวียงจันทน์ ปีการศึกษา 2549-2550 โมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัว ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน การรับรู้ของครู การรับรู้ของผู้ปกครอง การรับรู้ของเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพศของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน แบบสอบถามการรับรู้ของครู ผู้ปกครอง และเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ใช้โปรแกรม SPSS และการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ใช้โปรแกรม LISREL 8.80 (Student Version)

ผลการวิจัยปรากฏว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับแก้แล้ว มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์เท่ากับ .94 ที่องศาอิสระเท่ากับ 9 ค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 1.00 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.00 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .00 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ร้อยละ 70 การรับรู้ของครู การรับรู้ของผู้ปกครอง และการรับรู้ของเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ถ้าครู ผู้ปกครองและเพื่อนรับรู้ว่านักเรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระดับสูง จะทำให้นักเรียนรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงด้วย การรับรู้ของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยผ่านการรับรู้ของผู้ปกครองและเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยผ่านการรับรู้ของครู ผู้ปกครองและเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ส่วนเพศของนักเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

47912092: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH TECHNOLOGY; M.Sc.
(EDUCATIONAL RESEARCH TECHNOLOGY)

KEYWORDS: SELF-EFFICACY PERCEPTION ON MATHEMATICS OF STUDENTS / TEACHER'S
PERCEPTION/ PARENTS' PERCEPTION/ PEERS' PERCEPTION/ PREVIOUS
MATHEMATICS PERFORMANCE/ GRADE 8 STUDENTS OF LAOS.

KHAMPHUEY PHYPHAKHAVONG: A CAUSAL RELATIONSHIP MODEL
DEVELOPMENT OF SELF-EFFICACY PERCEPTION OF MATHEMATICS FOR GRADE 8 STUDENTS
IN VIENTIANE. ADVISORY COMMITTEE: SUCHADA KORNPHETPANEE, Ph.D., WANTANA
PANUPINTU, Ph.D. 184 P. 2007

The purpose of this research was to develop and validate a causal relationship model of self-
efficacy perception of mathematics for Grade 8 students. The sample used in the study consisted of 400 Grade 8
students and their parents, 11 mathematics teachers, and 400 peers in schools under the jurisdiction of the
Education Department of Vientiane, during the 2006-2007 academic years. The model comprised six latent
variables: the mathematics self-efficacy perception of students, teacher perception of student mathematics
efficacy, parent perception of student mathematics efficacy, peer perception of student mathematics efficacy,
gender, and previous mathematics performance. Research instruments included the teacher's perception, the
parents' perception, the peer's perception questionnaires, and the mathematics self-efficacy perception of
student questionnaires. SPSS was employed for descriptive statistics and LISREL 8.80 (student version) was
used to analyze the causal relationship model.

The adjusted model was found to be consistent with empirical data. Goodness of fit indicators
included a chi-square value of .94 with 9 degrees of freedom, $p=1.00$; goodness of fit index (GFI)=1.00;
adjusted goodness of fit (AGFI)=1.00; comparative fit index (CFI)=1.00; standardized root mean square
residual (SRMR), and root mean square error of approximation (RMSEA), both 0.00. The variables in the
model were found of being accounted for 70% of the variance in the mathematics self-efficacy perception of
students. The influence of teacher perception, parental perception, and peer perception were all statistically
significant, indicating that students tended to perceive themselves to be at a high level on mathematics if their
teachers, parents and peers perceived them to be at that level. It was also found that teacher perceptions
indirectly affected student mathematics self-efficacy perceptions through parent and peer perceptions, and
previous mathematics performance, indirectly affected student mathematics self-efficacy perceptions through
teachers, parents and peer perceptions; results were similar for both genders.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการรับรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	12
ตอนที่ 2 ตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
ตอนที่ 3 โมเดลลิשראלและวิธีการที่ใช้ในการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้ ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์.....	34
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ.....	50
การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	51
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	51
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	67

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน.....	73
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถ ของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	78
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวบ่งชี้แต่ละกลุ่ม สำหรับตัวแปรภายในแฝงที่กำหนดไว้.....	81
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	96
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	109
สรุปผลการวิจัย.....	109
อภิปรายผลการวิจัย.....	113
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	119
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	121
บรรณานุกรม.....	122
ภาคผนวก.....	131
ภาคผนวก ก รายชื่อที่โรงเรียนที่ทดลองเครื่องมือวิจัย และ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัย.....	132
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	134
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถ ของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน นครหลวงเวียงจันทน์ที่ปรับแก้.....	161
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	184

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ขนาดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ในการวิจัย..... 53
2	โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองทาง ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 54
3	ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3..... 57
4	โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามการรับรู้ของครูเกี่ยวกับความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 58
5	ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการรับรู้ของครูเกี่ยวกับความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 60
6	โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามการรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 61
7	ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 63
8	โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามการรับรู้ของเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 64
9	ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการรับรู้ของเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 66
10	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามลักษณะ..... 74
11	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้..... 76
12	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ. 80
13	ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลสำหรับตัวแปร ภายในแฝงการรับรู้ของครูเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 81
14	ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลสำหรับตัวแปรแฝง การรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน..... 84

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของ โมเดลการรับรู้ของเพื่อน เกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	87
16 โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	90
17 ค่าสถิติตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของ โมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบ เชิงยืนยันอันดับสองของ 4 โมเดล.....	94
18 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรแฝง ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสมมติฐาน.....	98
19 ค่าสถิติและค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสมมติฐาน.....	99
20 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรแฝง ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ปรับแก้.....	103
21 ค่าสถิติ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ปรับแก้.....	104

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 โมเดลสมมติฐานแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในนครหลวงเวียงจันทน์.....	6
2 โมเดลเต็มรูปความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในนครหลวงเวียงจันทน์.....	32
3 โมเดลการวัด (Measurement Model) และ โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model).....	36
4 โมเดลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของตัวบ่งชี้การรับรู้ของครูเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	83
5 โมเดลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของตัวบ่งชี้การรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	86
6 โมเดลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของตัวบ่งชี้การรับรู้ของเพื่อนเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	89
7 โมเดลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของตัวบ่งชี้การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	93
8 โมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในนครหลวงเวียงจันทน์.....	97
9 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในนครหลวงเวียงจันทน์ที่ปรับแก้.....	102