

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะศิลปกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบึงกาฬ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโมเดลการตัดสินใจที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาว
ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผ่องศรี น้อยปรีชา

๒๓ ธ.ค. ๒๕๕๖

163879

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

กันยายน ๒๕๕๕

ISBN 974-9570-08-1

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแจ้ง)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อำพล ชรรณเจริญ)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแจ้ง)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อำพล ชรรณเจริญ)

..... กรรมการ

(ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมวงศ์ วัฒนสุนทร)

..... กรรมการ

(ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2565

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2544

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำปรึกษา และช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดเข้ม ซึ่งเป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ดร.อำพล ธรรมเจริญ กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัยได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมวงศ์ วัจนสุนทร ดร.วรรณิ แกมเกตุ และ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์ คณะกรรมการสอบปากเปล่า ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอนความรู้ต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยแห่งนี้ จนกระทั่งผู้วิจัยได้ทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ดร.วรรณิ แกมเกตุ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะบางประการเกี่ยวกับโปรแกรมลิสเรล ขอขอบคุณสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา โรงเรียน คณะครู-อาจารย์ และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนพุทธโสธร ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยได้ลาศึกษาต่อระดับปริญญาโท ภาคปกติ ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดทางการศึกษาและสาขาวิชาเทคโนโลยีวิจัยการศึกษาทุกคน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และเป็นกำลังใจตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยศึกษา

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้ทุนอุดหนุน วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และญาติพี่น้องทุกคนที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนผู้วิจัยจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ผ่องศรี น้อยปรีชา

43911189 : สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ; วท.ม. (เทคโนโลยีวิทยาการศึกษา)

คำสำคัญ : การวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว/ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์/
ประสิทธิภาพโมเดลลิสเรล

ผ่องศรี น้อยปรีชา : การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโมเดลลิสเรลตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (AN ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE LISREL MODELS OF THE VARIABLES CORRELATED WITH LONGITUDINAL CHANGE IN MATHEMATICS ACHIEVEMENT) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : เสรี ชัดแฉ่ม, ค.ด., อัมพล ธรรมเจริญ, Ph.D. 176 หน้า. ISBN 974-9570-08-1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลลิสเรลที่ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และสร้างตัวบ่งชี้คะแนนพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 800 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดการกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ข้อมูลสำหรับการวิจัยเป็นแบบวัดซ้ำ 4 ครั้ง การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานใช้โปรแกรม SPSS 10.0 for windows และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น ใช้โปรแกรม LISREL 8.50 for windows

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลลิสเรลที่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ 2 ตัว มีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงมาคือ โมเดลลิสเรลที่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลพื้นฐานการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว และโมเดลลิสเรลที่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ตัวเดียว ตามลำดับ สำหรับโมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ 2 ตัว มีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงมาคือ โมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ตัวเดียว และโมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลพื้นฐานการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว ตามลำดับ ตัวบ่งชี้คะแนนพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ .69 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการจากการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 แนวคิดในการศึกษาตัวบ่งชี้.....	12
ตอนที่ 2 แนวคิดในการวัดการเปลี่ยนแปลง.....	15
ตอนที่ 3 โมเดลกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร ที่ใช้ในการวิจัย.....	32
ตอนที่ 4 ดัชนีตรวจสอบประสิทธิภาพของโมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลง และโมเดลลิสม์เรตที่ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	45
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	48
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	48

บทที่

หน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน.....	60
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูล เชิงประจักษ์.....	67
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูล เชิงประจักษ์.....	76
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว ที่มีความคงที่.....	86
ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบ โมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงที่ 1, 2 และ 3 ระหว่างกลุ่มนักเรียนต่างกลุ่ม.....	92
ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยน ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงของโมเดลการวัด.....	94
ตอนที่ 7 ผลการวิเคราะห์สำหรับทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบ โมเดลการวัดระหว่างกลุ่มนักเรียนต่างกลุ่ม.....	104
ตอนที่ 8 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโมเดลการวัด.....	106
ตอนที่ 9 ผลการวิเคราะห์เพื่อสร้างตัวบ่งชี้คะแนนพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	115
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	119
สรุปผลการวิจัย.....	120
อภิปรายผล.....	122
ข้อเสนอแนะ.....	127
บรรณานุกรม.....	130

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	135
ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	136
ตัวอย่างผลการวิเคราะห์.....	157
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	176

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตาม อำเภอ โรงเรียน.....	49
2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ 1 และกลุ่มนักเรียนที่ 2.....	61
3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่สัมพันธ์ กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของกลุ่มนักเรียนที่ 1.....	65
4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่สัมพันธ์ กับการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของกลุ่มนักเรียนที่ 2	66
5 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดที่ 1 กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	68
6 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดที่ 2 กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	70
7 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดที่ 3 กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	74
8 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลลิสเรลที่ 1 กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	77
9 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลลิสเรลที่ 2 กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	80
10 ผลการวิเคราะห์สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลลิสเรลที่ 3 กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	84
11 ผลการตรวจสอบความคงที่ของพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบของ โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว สำหรับโมเดลการวัดที่ 1, 2 และ 3.....	88
12 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงที่ 1, 2 และ 3 ระหว่างกลุ่มนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	93

13 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แฝงสำหรับโมเดลอิสระที่ 1.....	95
14 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แฝงสำหรับโมเดลอิสระที่ 2.....	99
15 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แฝงสำหรับโมเดลอิสระที่ 3.....	103
16 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลอิสระที่ 1, 2 และ 3 ระหว่าง กลุ่มนักเรียนต่างกลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	105
17 เปรียบเทียบประสิทธิภาพโมเดลการวัดที่ 1, 2 และ 3 ที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงระยะ ยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	107
18 เปรียบเทียบประสิทธิภาพโมเดลอิสระที่ 1, 2 และ 3 ที่ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับ การเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	112
19 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดที่ 3 สำหรับสร้างตัวบ่งชี้คะแนนพัฒนาการของผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	116

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 โมเดลพื้นฐานการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว.....	18
2 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ตัวเดียว.....	21
3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้หลายตัว.....	22
4 โมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงในการวิเคราะห์สำหรับการวัด 5 ครั้ง.....	24
5 โมเดลกรอบแนวคิดของตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	38
6 โมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลพื้นฐานการวิเคราะห์องค์ประกอบ ระยะยาว.....	39
7 โมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว ที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ตัวเดียว.....	40
8 โมเดลการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบระยะยาว ที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ 2 ตัว.....	41
9 โมเดลอิสระที่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลพื้นฐานการวิเคราะห์ องค์ประกอบระยะยาว.....	42
10 โมเดลอิสระที่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์ องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ตัวเดียว.....	43
11 โมเดลอิสระที่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงในรูปโมเดลการวิเคราะห์ องค์ประกอบระยะยาวที่วัดด้วยตัวบ่งชี้ 2 ตัว.....	44
12 โมเดลการวัดที่ 1.....	69
13 โมเดลการวัดที่ 2.....	73
14 โมเดลการวัดที่ 3.....	76
15 โมเดลอิสระที่ 1.....	79
16 โมเดลอิสระที่ 2.....	83
17 โมเดลอิสระที่ 3.....	86
18 โมเดลคะแนนพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	118