

การพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค ตามทฤษฎีของสตอลทซ์
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

กรรณิกา สุขสมัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

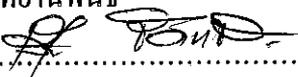
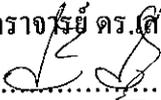
เมษายน 2549

ISBN 974-502-736-7

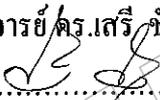
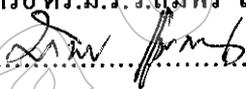
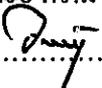
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์
ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ กรณีกา สุขสมัย ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

 ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแจ้ง)
 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว.สมพร สุทัศน์ย์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

 ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ศิริพานิช)
 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแจ้ง)
 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว.สมพร สุทัศน์ย์)
 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ แจ่มกระจ่าง)
 กรรมการ
(ดร.วรรณทนา ภาณุพินทุ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 10... เดือน 12... พ.ศ. 2549

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2547

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแจ่ม และ รองศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว.สมพร สุทัศน์ย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา และช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ทำให้ผู้วิจัยได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ แจ่มกระจ่าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ ฉายวิมล และรองศาสตราจารย์ ดร.พรรณราย ทวีพระประภา ที่กรุณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ของมาตราวัด พร้อมทั้งช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัย

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ศิริพานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ แจ่มกระจ่าง และ ดร.วรรณทนา ภาณุพิณู ที่ให้ความกรุณาเป็นคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณะครู-อาจารย์ นักเรียน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา และสาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษาทุกคน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกคนที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนผู้วิจัยจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

กรรณิกา สุขสมัย

45910821: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา; วท.ม. (เทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา)

คำสำคัญ: มาตรการความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค/ ความตรงเชิงโครงสร้าง/ ทฤษฎีของสตอลทซ์

กรรมนิกา สุขสมัย: การพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ตามทฤษฎีของ
สตอลทซ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (DEVELOPMENT OF THE ADVERSITY QUOTIENT SCALE
FOR HIGH SCHOOL STUDENTS USING STOLTZ'S THEORY) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์:
เสรี ชัดเข้ม, ค.ค., ม.ร.ว.สมพร สุทัศนีย์, ค.ค. 216 หน้า. ปี พ.ศ.2549. ISBN 974-502-736-7

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ตามทฤษฎีของ
สตอลทซ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง และสร้างปกติวิสัยของมาตรวัด
เครื่องมือที่ใช้คือมาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามทฤษฎีความสามารถใน
การฟื้นฝ่าอุปสรรคของสตอลทซ์ 4 ด้าน ได้แก่ การควบคุมสถานการณ์ การรับรู้ต้นเหตุและรับผิดชอบ
ต่อปัญหา การเข้าถึงปัญหา และการอดทนต่อปัญหา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง จำนวน 1,200 คน วิเคราะห์ค่าสถิติ
เบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS ตรวจสอบค่าสถิติของข้อคำถามและความเที่ยงของมาตรวัดโดยใช้
โปรแกรม Lertap 5 และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ
เชิงยืนยันอันดับสอง โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ข้อคำถามในมาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค มีความตรงเชิงเนื้อหาทุกข้อ
ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับมาตรวัดมีค่าตั้งแต่ .27 ถึง .53 และค่าความเที่ยงของมาตรวัดทั้งฉบับ
มีค่าเท่ากับ .89
2. มาตรการความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคมีความตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในเกณฑ์ดี
องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ และข้อคำถามทั้ง 35 ข้อ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าไค-สแควร์
เท่ากับ 61.16; $p = 1.00$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 224 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ
(CFI) เท่ากับ 1.00
3. ปกติวิสัยของมาตรวัดความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคจำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ที่มี
ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์มากกว่า 77.00 ขึ้นไป ผู้ที่มีความ
สามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ตั้งแต่ 23.01 ถึง 77.00 และผู้ที่มี
ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคระดับต่ำ มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์น้อยกว่า 23.01 ลงมา

45910821: MAJOR: EDUCATIONAL MEASUREMENT TECHNOLOGY; M.Sc.

(EDUCATIONAL MEASUREMENT TECHNOLOGY)

KEYWORDS: ADVERSITY QUOTIENT SCALE/ CONSTRUCT VALIDITY/

STOLTZ'S THEORY

KANNIKA SUKSAMAI: DEVELOPMENT OF THE ADVERSITY QUOTIENT SCALE FOR HIGH SCHOOL STUDENTS USING STOLTZ'S THEORY. THESIS ADVISORS: SEREE CHADCHAM, Ph.D., M.R. SOMPORN SUDHASANI, Ph.D. 216 P. 2006. ISBN 974-502-736-7

The objectives of this study were : 1) to construct the Adversity Quotient Scale for high school students using stoltz's theory; 2) to verify the construct validity of the scale; and 3) to derive norms for the scale. The Adversity Quotient Scale was based on the four dimensions of Stoltz's theory: Control, Origin & Ownership, Reach, and Endurance. A sample of 1,200 high school students from Chantaburi and Rayong provinces were used during the 2004 academic year. Descriptive statistics were obtained with SPSS; Scale quality was determined by Lertap 5; LISREL 8.50 was used for second order confirmatory factor analysis.

The major findings were :

1. The items of the Adversity Quotient Scale were found to have content validity.

Item-to-scale correlations ranged from .27 to .53; scale reliability was .89

2. The construct validity of the Adversity Quotient Scale was confirmed by alignment with the criterion; the chi-square goodness of fit test value 61.16, with $p = 1.00$, $df = 224$, $GFI = 1.00$, $AGFI = .99$ and $CFI = 1.00$.

3. The norms of the Adversity Quotient Scale for the high school students were divided into three levels: percentile rank higher than 77.00 indicating high level Adversity Quotient; percentile rank from 23.01 to 77.00 indicating normal Adversity Quotient, and percentile rank lower than 23.01 indicating low Adversity Quotient.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัด.....	37
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	50
การพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค.....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	61
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4 ผลการวิจัย.....	64
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนามาตรวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคตามทฤษฎี ของสตอลทซ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4.....	66
ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดความสามารถ ในการฟื้นฟ้อุปสรรค	68
ตอนที่ 3 ปกติวิสัยของมาตรวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค.....	81
5 อภิปราย และสรุปผล.....	106
สรุปผลการวิจัย.....	106
อภิปรายผลการวิจัย.....	111
ข้อเสนอแนะ.....	117
บรรณานุกรม.....	119
ภาคผนวก.....	126
ภาคผนวก ก คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ และคำนี อำนาจจำแนก ข้อคำถาม 80 ข้อ และ 54 ข้อ.....	127
ภาคผนวก ข ข้อคำถามของมาตรวัดที่คัดเลือกไว้พร้อมค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และ ค่าทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ จำแนกแต่ละองค์ประกอบ ข้อคำถาม 54 ข้อ..	135
ภาคผนวก ค คุณภาพรายข้อของมาตรวัด ฉบับ 35 ข้อ จำแนกตามองค์ประกอบ.....	140
ภาคผนวก ง สถิติเบื้องต้นของมาตรวัด ฉบับ 35 ข้อ.....	143
ภาคผนวก จ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของข้อคำถาม 35 ข้อ.....	146
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง 4 องค์ประกอบ (35ข้อ)	153
ภาคผนวก ช คู่มือการใช้มาตรวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4	179
ภาคผนวก ซ มาตรวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4....	212
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	216

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงลักษณะนักสู้ 3 ประเภท.....	21
2 จำนวนประชากรนักเรียน จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษาในแต่ละจังหวัด.....	52
3 รายชื่อโรงเรียน จำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับชั้นเรียน และเพศ.....	53
4 รายชื่อโรงเรียน จำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามระดับชั้นเรียน และเพศ.....	54
5 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (54 ข้อ).	66
6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (54 ข้อ).....	67
7 ค่าความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (54ข้อ)	68
8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน 4 องค์ประกอบ ข้อคำถาม 54 ข้อ.....	69
9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง 4 องค์ประกอบ ข้อคำถาม 35 ข้อ (ขั้นที่ 1).....	74
10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง 4 องค์ประกอบ ข้อคำถาม 35 ข้อ (ขั้นที่ 2).....	76
11 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (35 ข้อ).	79
12 ดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค(35 ข้อ).....	80
13 ความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค (35 ข้อ).	81
14 เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตโนห์ ของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ($n = 1,200$)...	82
15 เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4.....	85
16 เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตโนห์ ของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำแนกตามเพศ	86
17 เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำแนกตามเพศ.....	89
18 เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตโนห์ องค์ประกอบด้านการควบคุมสถานการณ์ (8 ข้อ) ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4.....	90
19 เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ด้านการควบคุมสถานการณ์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่	91

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
20	92
21	93
22	94
23	95
24	96
25	97
26	98
27	99
28	100
29	101
30	102
31	103
32	104

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
33	เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ด้านการอดทนต่อปัญหา จำแนกตามเพศ.....	105
34	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) และดัชนีอำนาจ จำแนก (80 ข้อ).....	128
35	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) และดัชนีอำนาจ จำแนก (54 ข้อ).....	132
36	ข้อคำถามของมาตรวัดที่คัดเลือกไว้พร้อมค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และค่าทดสอบ นัยสำคัญทางสถิติ จำแนกแต่ละองค์ประกอบ (54 ข้อ).....	136
37	คุณภาพรายข้อของมาตรวัด ฉบับ 35 ข้อ	141
38	สถิติเบื้องต้นของมาตรวัด ฉบับ 35 ข้อ.....	144
39	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ข้อคำถาม 35 ข้อ.....	147
40	แสดงโครงสร้างของมาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค.....	181
41	เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตไนน์ ของ มาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (n = 1,200)..	188
42	เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4	191
43	เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตไนน์ ของ มาตรวัดความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำแนก ตามเพศ.....	192
44	เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำแนกตามเพศ.....	195
45	เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตไนน์ องค์ประกอบด้านการควบคุมสถานการณ์ (8 ข้อ) ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4.....	196
46	เกณฑ์การเทียบช่วงคะแนนดิบกับระดับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ด้านการ ควบคุมสถานการณ์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	197
47	เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตไนน์ ของ องค์ประกอบด้านการควบคุมสถานการณ์ (8 ข้อ) จำแนกตามเพศ.....	198

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
48	199
49	200
50	201
51	202
52	203
53	204
54	205
55	206
56	207
57	208
58	209
59	210
60	211

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 องค์ประกอบความสามารถในการปั่นฝ้ายอุปสรรคทั้ง 4 ด้าน ตามทฤษฎีของสตอลทซ์...	4
2 ความสัมพันธ์ระหว่างหลักการทางวิทยาศาสตร์ 3 สาขา ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของ ความสามารถในการปั่นฝ้ายอุปสรรค.....	11
3 ความเชื่อมโยงของ AQ กับรูปแบบที่สำคัญ 3 ประการ.....	12
4 ต้นไม้แห่งความสำเร็จ.....	15
5 ระดับของอุปสรรคหรือวิกฤติในชีวิต.....	17
6 เปรียบเทียบลักษณะบุคคล กับทฤษฎีความต้องการของ มาสโลว์.....	20
7 ขั้นตอนการพัฒนามาตรวัดความสามารถในการปั่นฝ้ายอุปสรรคตามทฤษฎีของ สตอลทซ์	60
8 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของมาตรวัดความสามารถในการปั่นฝ้าย อุปสรรค 4 องค์ประกอบ จำนวน 54 ข้อ.....	72
9 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของมาตรวัดความสามารถในการ ปั่นฝ้ายอุปสรรค 4 องค์ประกอบ จำนวน 35 ข้อ.....	77