



การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

DEVELOPMENT OF THE RESILIENCE TEST FOR UPPER SECONDARY STUDENTS



สิริชนม์ พันธุ์เพ็ง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2565

การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย



ปฏิญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF THE RESILIENCE TEST FOR UPPER SECONDARY STUDENTS



SIRICHON PHANPHENG

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Educational Measurement, Evaluation, and Research)
Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2022

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญาานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ของ

สิริชนม์ พันธุ์เพ็ง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย มีชาญ) (รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี จันทร์เพ็ง)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ดังกา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธากา)

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อเรื่อง | การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย |
| ผู้วิจัย | สิริชนม์ พันธุ์เพ็ง |
| ปริญญา | การศึกษามหาบัณฑิต |
| ปีการศึกษา | 2565 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ มีชาญ |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลลักษณ์ ดังกา |

งานวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัด สำหรับแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ จำนวน 1,209 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ 3 ตัวเลือก จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ ในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วย 3 ข้อคำถามเพื่อวัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดล GRM การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนมาตรฐานที่ปกติ ผลการวิจัยพบว่า (1) แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นจำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64 (2) คุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) มีค่าตั้งแต่ 0.72 ถึง 1.74 ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -4.00 ถึง -0.91 และ ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.84 ถึง 0.53 และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงสุดที่ระดับความสามารถ (θ) ต่ำ ($\theta = -1.60$) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองพบว่า โมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 648.56$, $df = 348$, $p = 0.00$, $\chi^2/df = 1.86$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.02$) (3) เกณฑ์ปกติของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคะแนนดิบตั้งแต่ 13 ถึง 60 คะแนน มีอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 1 ถึง 99 และมีคะแนนมาตรฐานที่ปกติตั้งแต่ T18 ถึง T72 และคะแนนจุดตัด Threshold ที่ 1 มีค่าเท่ากับ -2.38 เทียบเท่ากับคะแนนดิบ 16 คะแนน และคะแนนจุดตัด Threshold ที่ 2 มีค่าเท่ากับ -0.63 เทียบเท่ากับคะแนนดิบ 41 คะแนน

คำสำคัญ : ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ, ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ, เกณฑ์ปกติ

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Title | DEVELOPMENT OF THE RESILIENCE TEST FOR UPPER SECONDARY STUDENTS |
| Author | SIRICHON PHANPHENG |
| Degree | MASTER OF EDUCATION |
| Academic Year | 2022 |
| Thesis Advisor | Assistant Professor Surachai Meechan |
| Co Advisor | Associate Professor Wilailak Langka |

The purposes of this research are as follows: (1) to construct a resilience test for upper secondary students; (2) to validate the qualities of the resilience test for upper secondary students; and (3) to construct norms and cutting scores of the resilience test for upper secondary students. The samples consisted of 1,209 upper secondary students who were studying at the schools under the authority of the Secondary Educational Service Area, Samut Prakan Office, selected by multi-stage random sampling. The instrument was the resilience test for upper secondary students, a three-choice situational test consisting of 10 situations and a total of 30 items. There were three items in each situation, which measured three components of the resilience, which were I HAVE; I AM; and I CAN, according to Grotberg's model. The data were analyzed by using the classical test theory, the item response theory with GRM model, second order confirmatory factor analysis, percentile ranks, and normalized T-scores. The research findings were as follows: (1) The resilience test for upper secondary students was first constructed with 30 situations and 90 items. The face validity by IOC ranged from 0.60 to 1.00. The discrimination ranged from 0.23 to 0.64; (2) the qualities of the test analyzed by item response theory with GRM model showed that discriminant parameters (α) ranged from 0.72 to 1.74, threshold 1 (β_1) parameters ranged from -4.00 to -0.91, and threshold 2 (β_2) parameters ranged from -1.84 to 0.53. The test information function had the highest value at low ability level ($\theta = -1.60$). The construct validity analyzed by the second order confirmatory factor analysis (CFA) showed that the resilience model correlated with the empirical data ($\chi^2 = 648.56$, $df = 348$, $p = 0.00$, $\chi^2/df = 1.86$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.02$); (3) The norm of the resilience test for upper secondary students was developed using normalized T-scores with raw scores from 13 to 60. The percentile ranks in the norm ranged from 1 to 99. The normalized T-scores ranged from T18 to T72. There are two cutting scores developed by using the means of threshold parameters. The cutting score of Threshold 1 (β_1) was -2.38, which was equal to 16 raw scores, and the cutting score of Threshold 2 (β_2) was -0.63, which was equal to 41 raw scores.

Keyword : Resilience, Item Response Theory, Norms

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย มีชาญ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักควบคุมปริญญาานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. วิไลลักษณ์ ลังกา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมควบคุมปริญญาานิพนธ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำแนะนำรวมถึงช่วยปรับปรุงแก้ไขจุดที่ควรพัฒนาของปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี จันทรพิง ประธานสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตา ตุลย์เมธากกร กรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุงพัฒนาปริญญาานิพนธ์ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล แจ็งอักษร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช ศิริกิจ และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา จารุพิง อาจารย์ ดร.ครรชิต แสนอุบล และอาจารย์ ดร.อสมมา คัมภีรานนท์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่านที่ได้อบรมให้ความรู้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร และคณะครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศูนย์ปรากการ ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณนักเรียนกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบวัด

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ช่วยสนับสนุนปัจจัยต่าง ๆ ในการศึกษาของผู้วิจัย และเป็นกำลังใจที่สำคัญให้ผู้วิจัยสามารถประสบผลสำเร็จในการทำวิจัยและการศึกษาครั้งนี้

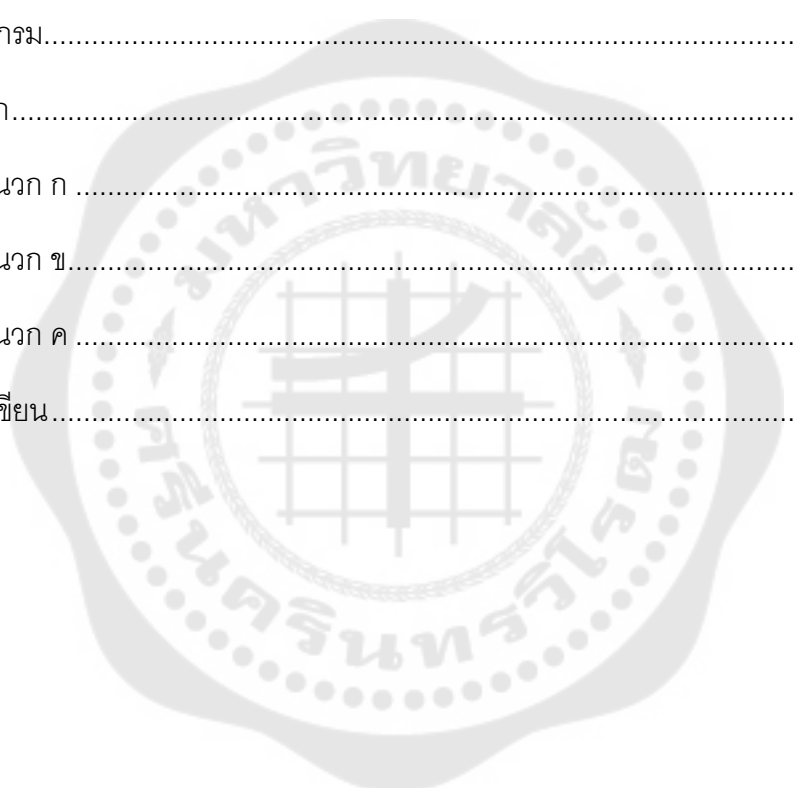
สิริชนม์ พันธุ์พิง

สารบัญ

| | หน้า |
|----------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ญ |
| สารบัญรูปภาพ..... | ฐ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| ภูมิหลัง..... | 1 |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย..... | 6 |
| ความสำคัญของการวิจัย..... | 7 |
| ขอบเขตการวิจัย..... | 7 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 7 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 8 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย..... | 11 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 14 |
| ตอนที่ 1 ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ..... | 15 |
| 1. ความหมายของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ..... | 15 |
| 2. องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ..... | 17 |
| 3. ระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ..... | 24 |
| 4. แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ..... | 26 |
| ตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย..... | 31 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. หลักการสร้างและการหาคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย | 31 |
| 2. การหาคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย | 34 |
| 3. ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ..... | 48 |
| 4. แบบวัดเชิงสถานการณ์ | 63 |
| 5. เกณฑ์ปกติ (Norms)..... | 68 |
| ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | 71 |
| 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในประเทศไทย | 71 |
| 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในต่างประเทศ | 77 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 86 |
| การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 86 |
| วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 89 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 98 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 99 |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล | 100 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 103 |
| ตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย..... | 105 |
| ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ | 108 |
| ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1..... | 113 |
| ตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2..... | 124 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ตอนที่ 5 การสร้างเกณฑ์ปกติและการกำหนดคะแนนจุดตัด ของแบบวัดความยืดหยุ่นทาง อารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | 146 |
| บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 151 |
| สรุปผลการวิจัย | 152 |
| อภิปรายผลการวิจัย | 156 |
| ข้อเสนอแนะ | 161 |
| บรรณานุกรม..... | 163 |
| ภาคผนวก..... | 168 |
| ภาคผนวก ก | 169 |
| ภาคผนวก ข..... | 171 |
| ภาคผนวก ค | 185 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 190 |



สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตาราง 1 การสรุปองค์ความรู้ของเครื่องมือแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | 80 |
| ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 | 87 |
| ตาราง 3 จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2..... | 88 |
| ตาราง 4 เกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือก..... | 92 |
| ตาราง 5 เกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้อง..... | 102 |
| ตาราง 6 เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | 105 |
| ตาราง 7 โครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (Test Blueprint) | 107 |
| ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและองค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย | 109 |
| ตาราง 9 การจัดแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 2 ฉบับ | 112 |
| ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A..... | 113 |
| ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ B..... | 115 |
| ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์ความชันร่วมและพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A จากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1..... | 117 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์ความชันร่วมและพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัด ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ B จากการ ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 | 120 |
| ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามและฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ | 123 |
| ตาราง 15 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้านความเป็นเอก มิติของแบบวัด | 125 |
| ตาราง 16 ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมและค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัดความยืดหยุ่น ทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย | 126 |
| ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อและฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด ของแบบ วัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย | 128 |
| ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี | 131 |
| ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี | 132 |
| ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น..... | 134 |
| ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น | 135 |
| ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้..... | 137 |
| ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉัน สามารถทำได้..... | 138 |
| ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | 141 |
| ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และจิตใจ..... | 143 |

ตาราง 26 เกณฑ์ปกติของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลาย 147

ตาราง 27 คะแนนจุดตัดของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลาย 148

ตาราง 28 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจุดตัดของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และ
จิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 150



สารบัญรูปภาพ

| | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย | 13 |
| ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบคุณลักษณะด้านจิตพิสัย | 33 |
| ภาพประกอบ 3 ภาพแสดงความสัมพันธ์ตามโมเดลการวัด | 44 |
| ภาพประกอบ 4 เส้นโค้งลักษณะข้อสอบของโมเดลโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์ | 50 |
| ภาพประกอบ 5 โค้งลักษณะข้อสอบและการแจกแจงความสามารถของผู้สอบ 3 กลุ่ม | 51 |
| ภาพประกอบ 6 ค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบที่คำนวณได้จากแบบสอบ 2 ฉบับที่มีความยากต่างกัน | 52 |
| ภาพประกอบ 7 โค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curves) สำหรับข้อคำถาม 5 รายการคำตอบ ตามแนวคิดของโมเดล GRM | 59 |
| ภาพประกอบ 8 โค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curves) สำหรับข้อคำถามที่มี 5 รายการคำตอบ ตามแนวคิดของโมเดล GRM | 61 |
| ภาพประกอบ 9 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย | 90 |
| ภาพประกอบ 10 โค้งสารสนเทศของแบบวัด | 129 |
| ภาพประกอบ 11 โมเดลการวัดองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี | 133 |
| ภาพประกอบ 12 โมเดลการวัดองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น | 136 |
| ภาพประกอบ 13 โมเดลการวัดองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ | 139 |
| ภาพประกอบ 14 โมเดลการวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย | 145 |

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สภาวะของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นโลกที่ขับเคลื่อนด้วย 3 กระแสหลัก ได้แก่ กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) กระแสการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด (Big Bang of technology) และกระแสความเป็นใหญ่ของเงินทุน (Financialization) จากกระแสหลักดังกล่าว ส่งผลให้ประเทศแต่ละประเทศเชื่อมถึงกันได้มากขึ้น เทคโนโลยีของโลกพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ซึ่งการพัฒนาของเทคโนโลยีทำให้ในโลกยุคปัจจุบันใช้เทคโนโลยีเป็นแกนกลางของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม ผลจากสามกระแสดังกล่าวทำให้สภาพเศรษฐกิจและสังคมเข้าสู่โลกยุค 'VUCA World' หมายถึง โลกที่มีความผันผวนเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Volatility) โลกแห่งความไม่แน่นอนและคาดเดาไม่ได้ (Uncertainty) โลกที่สลับซับซ้อนเข้าใจยาก (Complexity) และโลกที่มีความกำกวมไม่ชัดเจน (Ambiguity) หรือกล่าวได้ว่า เป็นโลกที่มีการแทรกแซงของสิ่งต่าง ๆ (Disruption) ทำให้สิ่งที่เคยคุ้นชินหรือเคยเข้าใจเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (ธานินทร์ เอื้ออภิธร, 2560) ลักษณะสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ; และ องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย; และ มูลนิธิไรท์ ทูเพลย์ (2560, น. 9-15) ได้อธิบายสภาพสังคมในศตวรรษที่ 21 หรือสังคมปัจจุบันไว้ว่าเป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว จึงเป็นสิ่งสำคัญที่พลเมืองในสังคมจะต้องมีความสามารถที่จะดูแลตัวเองได้ในกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก ประเทศไทยที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลกจึงให้ความสำคัญกับพลเมืองไทยทุกคนให้มีทักษะชีวิต เพราะทักษะชีวิตเป็นทักษะที่ช่วยให้บุคคลมีความสามารถที่จะจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต

กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีเป้าหมายในการพัฒนาเยาวชนแต่ละระดับให้มีทักษะชีวิต เพื่อที่จะสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นพลเมืองไทยที่มีคุณภาพ นโยบายในการพัฒนาเยาวชนให้มีทักษะชีวิตดังกล่าวสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 3 ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในด้านการพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ทันต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลก และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้ในโลกที่มีการ

เปลี่ยนแปลง คือ ทักษะด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) ซึ่งเป็นทักษะย่อยด้านหนึ่งของทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) (UNESCO Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2017) ทักษะนี้ตรงกับองค์ประกอบหนึ่งของทฤษฎีจิตวิทยาทางบวก (Positive Psychology) ที่เรียกว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience)

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นหนึ่งในกลุ่มผู้เรียนที่กระทรวงศึกษาธิการต้องการพัฒนาให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ซึ่งนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นเด็กที่อยู่ในช่วงอายุ 15-18 ปี ตรงกับเด็กที่เกิดในเจนเนอเรชันแซด (Generation Z) เกิดในช่วง พ.ศ. 2540-2552 เป็นช่วงวัยที่เกิดและเติบโตมาพร้อมกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและสภาพแวดล้อม (คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน, 2561) ซึ่งทฤษฎีพัฒนาการทางจิตสังคมหรือทฤษฎีพัฒนาบุคลิกภาพของอีริกสัน (Erikson's Psychosocial Development Theory) กล่าวว่า สิ่งกระตุ้นให้บุคคลมีพฤติกรรมพัฒนาบุคลิกภาพในรูปแบบต่าง ๆ ตามลำดับวัยนั้นขึ้นอยู่กับสัมพันธภาพที่บุคคลมีกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ และข้อขัดแย้งทางจิตสังคม (Psychosocial Crises) หรือวิกฤตทางจิตสังคมที่เกิดจากความสัมพันธ์นั้น ๆ ซึ่งวิกฤตทางจิตสังคมในระยะวัยรุ่น (12-20 ปี) คือการพบอัตลักษณ์แห่งตนกับความสับสนในบทบาท (Ego-Identity VS Role Confusion) เป็นระยะของการขัดแย้งขั้นวิกฤตมากที่สุด เพราะเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของความเป็นเด็กและผู้ใหญ่ ดังนั้นหากไม่สามารถแก้ไขภาวะวิกฤตให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี เด็กวัยรุ่นจะกลายเป็นบุคคลที่มีอัตลักษณ์สับสนและกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีบุคลิกภาพสับสนไม่มั่นคงในอนาคต และอาจกลายเป็นคนที่มีปัญหาและทำให้สังคมเดือดร้อนในที่สุด (พาสนา จุลรัตน์, 2548, น. 37-38; สุนิสา วงศ์อารีย์, 2559, น. 123-124)

วิกฤตทางจิตสังคมที่เด็กช่วงวัยรุ่นต้องเผชิญจากทฤษฎีบุคลิกภาพดังกล่าวสอดคล้องกับปัญหาของวัยรุ่นไทยจากข้อมูลของกรมสุขภาพจิต (2562, น. 1) ที่พบว่า วัยรุ่นไทยมีปัญหาเพิ่มสูงขึ้นและมีปัญหาที่หลากหลายทำให้ส่งผลกระทบต่อสังคมเป็นวงกว้าง เด็กนักเรียนที่มีปัญหาสุขภาพจิตจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคมต่อเนื่องไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ ทั้งปัญหาด้านพฤติกรรม ปัญหาด้านการเรียน ปัญหาการกระทำผิดกฎหมาย การทำร้ายตนเองหรือผู้อื่น และปัญหาการฆ่าตัวตายในวัยรุ่นและเยาวชนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และจากการศึกษาข้อมูลปัญหาของนักเรียนในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการซึ่งเป็นประชากรของการศึกษาครั้งนี้ พบว่านักเรียนบางส่วนยังไม่มีความพร้อมทางด้านการศึกษา เนื่องจากครอบครัวมีรายได้น้อยส่งผลให้

นักเรียนไม่ได้รับการพัฒนาด้านการศึกษา อีกทั้งจังหวัดสมุทรปราการเป็นแหล่งอุตสาหกรรม อาชีพของผู้ปกครองส่วนใหญ่จึงเป็นการประกอบอาชีพในโรงงาน สภาพการจ้างแรงงานในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการย้ายแรงงานกลับภูมิลำเนา นักเรียนย้ายเข้าออกจากสถานศึกษาเพื่อติดตามผู้ปกครองส่งผลให้การเรียนไม่ต่อเนื่อง และการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสถานะสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้สภาพครอบครัวขาดความอบอุ่น ผู้ปกครองต้องทำงานหนักไม่มีเวลาให้กับบุตรหลาน ส่งผลให้นักเรียนขาดการปลูกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ขาดการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญ เป็นเหตุให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น การทะเลาะวิวาท การมั่วสุมตามที่สาธารณะ การสูบบุหรี่ การใช้สารเสพติด เป็นต้น ซึ่งสาเหตุหนึ่งของการที่เยาวชนเกิดปัญหาเนื่องมาจากการขาดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ทำให้ขาดความสามารถในการจัดการกับวิกฤตปัญหาที่เกิดขึ้น (กรมสุขภาพจิต, 2562) ดังนั้น ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว

ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) หมายถึง ความสามารถ (Ability) ทักษะ (Skill) หรือ กระบวนการ (Process) ของบุคคล ที่ช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญหน้ากับวิกฤตปัญหาโดยยังมีจิตใจที่มั่นคง หรือได้รับผลกระทบจากวิกฤตนั้นลดลง สามารถตั้งรับกับวิกฤตที่เผชิญและฟื้นตัวจากวิกฤตได้ (American Psychological Association, 2014; Grotberg, 1995; World Health Organization, 2020; กรมสุขภาพจิต, 2562) คำว่า “Resilience” มีชื่อเรียกภาษาไทยที่หลากหลาย เช่น ความเข้มแข็งทางใจ พลังสุขภาพจิต (กรมสุขภาพจิต, 2562) ภูมิต้านทานทางอารมณ์และจิตใจ ความสามารถในการฟื้นพลัง ภูมิคุ้มกันทางใจ ความแข็งแกร่งในชีวิต ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ การฟื้นคืนได้ ความหยุ่นตัว (ฐิยาพร กันตธาณวัฒน์, 2563; พัทธวินทร์ นินทจันทร์, ศรีสุดา วนาสีสิน, ลัดดา แสนสีหา, ขวัญพนมพร ธรรมไทย, และ พิศสมัย อรทัย, 2554; วราพร เอรารวรรณ์, โชติกา ภาชีผล, และ ณัฐฐภรณ์ หลาวทอง, 2553; สายทิพย์ เหล่าทอง มีสกุล และ ศจีมาจ ณ วิเชียร, 2015; สุนทรจิต อุปนันชัย, 2556; สุรีย์พร สุขสถาพร, 2560) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้คำว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจมีนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ แบ่งองค์ประกอบของคุณลักษณะนี้อย่างหลากหลาย จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ พบว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสามารถแบ่งได้เป็น องค์ประกอบภายในตัวบุคคล และองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคลเป็นหลัก จากแนวคิดทฤษฎีที่ศึกษา พบว่า แนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) มีองค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจทั้งองค์ประกอบภายในตัว

บุคคล และองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล อีกทั้งเป็นองค์ประกอบที่ครอบคลุมองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของหน่วยงานและนักวิชาการต่าง ๆ ซึ่งองค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจตามแนวคิดของกรอทเบอร์กประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) เป็นปัจจัยภายนอกที่เสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) คือ แนวคิด ความเชื่อ ทศนคติต่อสิ่งต่าง ๆ ภายในตัวบุคคล และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) คือ ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะทางสังคมของบุคคล

จากการศึกษาการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจทั้งในต่างประเทศและในประเทศ พบว่า แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งแบบวัดลักษณะนี้มีข้อจำกัด คือ ข้อคำถามเป็นเพียงข้อความสั้น ๆ หากไม่ชัดเจนอาจสื่อความหมายไม่ตรงได้ และลักษณะที่เป็นมาตราประมาณค่าได้ระดับคะแนนอาจทำให้ผู้ตอบแบบวัดเกิดความลังเลในการตัดสินใจเลือกระดับที่ต้องการจะตอบ (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2545, น. 69) นอกจากนี้ในงานวิจัยดังกล่าวได้ศึกษากลุ่มเป้าหมายในการวัดแตกต่างกันตามจุดประสงค์ของการสร้างเครื่องมือวัด งานวิจัยส่วนใหญ่ทำการศึกษารสร้างและพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสำหรับนักเรียนเฉพาะกลุ่ม ยังไม่ค่อยมีการศึกษารสร้างและพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในแบบวัดจากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว บางงานวิจัยศึกษาเฉพาะองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล และบางงานวิจัยศึกษาทั้งองค์ประกอบภายในตัวบุคคลและภายนอกตัวบุคคล โดยใช้แนวคิดองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักวิชาการที่แตกต่างกัน แต่เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจที่งานวิจัยดังกล่าวนำมาใช้ในการสร้างแบบวัด พบว่า องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบอร์กมีองค์ประกอบครอบคลุมองค์ประกอบของแนวคิดอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารสร้างและพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรูปแบบของแบบวัดเชิงสถานการณ์ เนื่องจากแบบวัดเชิงสถานการณ์เป็นแบบวัดที่สามารถเฝ้าผู้ตอบให้คิดตามสถานการณ์ที่กำหนด ทำให้ผู้ตอบระลึกถึงความคิดหรือเหตุการณ์ที่เคยประสบ จึงเป็นการกระตุ้นให้ผู้ตอบได้คิดมากกว่าข้อสอบหรือข้อคำถามแบบอื่น (สมบุญรัตน์ ชิตพงศ์, ม.ป.ป, อ้างถึงในพิชิต ฤทธิจรูญ, 2545, น. 69; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, น. 268) โดยใช้แนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์

และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) ที่มีองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจครอบคลุมทั้งองค์ประกอบภายในตัวบุคคล และองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

เมื่อสร้างแบบวัดแล้วสิ่งที่สำคัญคือการตรวจสอบคุณภาพแบบวัด เพื่อที่จะทราบว่าแบบวัดที่สร้างมีคุณภาพในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือไม่ การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดที่นิยมใช้คือ การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) แต่การหาคุณภาพของข้อคำถามและแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมมีข้อจำกัดคือ พารามิเตอร์ของข้อสอบผันแปรตามกลุ่มผู้สอบ และคะแนนที่สังเกตได้ของผู้สอบไม่เป็นอิสระกับข้อคำถามหรือแบบวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 51) วิธีการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดที่แก้ปัญหาข้อจำกัดดังกล่าว คือ การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Test Theory: IRT) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) รูปแบบ Graded-Response Model (GRM) มาใช้ในการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งทฤษฎีนี้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของการเลือกการคำตอบกับคุณลักษณะของผู้ตอบในรูปแบบของโค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curves: OCC) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 90) โดยการพิจารณาค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) และค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) เพื่อหาคุณภาพแบบวัดให้มีความน่าเชื่อถือและถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น

การที่จะนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดไปใช้เป็นสารสนเทศในด้านอื่น ๆ นั้นจำเป็นต้องมีการแปลความหมายคะแนนจากแบบวัด การแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดแบ่งเป็น 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ การแปลความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่ม (Norm - Referenced) และการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ (Criterion - Referenced) โดยการแปลความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่ม คือ การแปลความหมายของคะแนนบุคคลเทียบกับคะแนนของกลุ่ม เพื่อพิจารณาว่าความสามารถหรือระดับคุณลักษณะที่วัดได้จากแบบวัดของบุคคลนั้น ๆ อยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับกลุ่ม ส่วนการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ คือ การแปลความหมายคะแนนของบุคคลเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อพิจารณาว่าบุคคลมีความสามารถหรือคุณลักษณะอยู่ในระดับใดเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด (Fraenkel, Wallen, และ Hyun, 2019, pp. 132-133; Gronlund, 2006, pp. 183-184) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาการแปลความหมายคะแนนจากแบบวัดทั้งการแปลความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่ม และการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ได้เกณฑ์

การแปลคะแนนจากแบบวัดทั้ง 2 รูปแบบ กล่าวคือ เพื่อให้ได้เกณฑ์ปกติ (Norms) ในการเปรียบเทียบคะแนนของคะแนนผู้ตอบแบบวัดว่าอยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับคะแนนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายคนอื่น ๆ โดยการหาคะแนนอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Ranks) และคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-scores) ซึ่งเป็นการแปลความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่ม และเพื่อให้ได้เกณฑ์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้ตอบแบบวัดกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยการหาคะแนนจุดตัด (Cutting Scores) จากการหาค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold (β) ซึ่งเป็นการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์

จากที่กล่าวมาข้างต้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ รูปแบบแบบวัดเชิงสถานการณ์ โดยใช้แนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด และตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ด้วยโมเดล Graded Response Model (GRM) เพื่อลดข้อจำกัดของการหาคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ทำให้คุณภาพของแบบวัดมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะทำได้ผลการวัดที่น่าเชื่อถือ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสนใจที่จะสร้างเกณฑ์ปกติ และกำหนดคะแนนจุดตัด เพื่อแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดทั้งการแปลความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่ม และการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ เพื่อที่จะสามารถนำสารสนเทศที่ได้จากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ไปใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมพัฒนาความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้เครื่องมือวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) เป็นแนวทางการสร้างแบบวัด ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) ด้วยโมเดล Graded-Response Model และหาเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัดเพื่อใช้ในการแปลความหมายคะแนนจากแบบวัด ทำให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพไปใช้ในการวัดระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งจะได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อตัวนักเรียน ครู หรือผู้ปกครอง ในการส่งเสริมให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะการใช้ชีวิตที่สำคัญในศตวรรษที่ 21

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2565 จำนวน 22,044 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 24 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ จำนวน 1,209 คน ซึ่งผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) สำหรับการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 337 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 สำหรับการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ และสำหรับสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัด จำนวน 872 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่เมื่อเผชิญปัญหา อุปสรรค รวมถึงเหตุการณ์วิกฤตต่าง ๆ ในชีวิตแล้วสามารถมีจิตใจมั่นคงรับมือกับสิ่งต่าง ๆ ได้ รวมถึงสามารถเปลี่ยนวิกฤตที่เผชิญให้เป็นโอกาสได้ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN)

1.1 องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) คือ การรับรู้ถึงปัจจัยภายนอกที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ การที่นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจได้ ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์กับคนในครอบครัวหรือนอกครอบครัว และสามารถได้รับการช่วยเหลือพึ่งพาจากบุคคลเหล่านั้น นักเรียนมีภาวะเครียดในชีวิต มีแบบอย่างในการทำสิ่งที่ถูกต้อง ได้รับการส่งเสริมให้รู้จักทำอะไรได้ด้วยตนเอง และนักเรียนสามารถเข้าถึงสวัสดิการทางสังคม เช่น การศึกษา การรักษาพยาบาล เป็นต้น

1.2 องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) คือ ความเข้มแข็งภายในที่ช่วยให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ เช่น ทศนคติ ความเชื่อ และความรู้สึกต่อสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ การที่นักเรียนตระหนักได้ว่าตนเองเป็นที่รักของคนอื่น การที่นักเรียนมีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การที่นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเอง (self-esteem) มีความเชื่อมั่นในตนเอง มั่นใจว่าตนเองสามารถทำได้และประสบความสำเร็จได้ มีจิตใจมั่นคงพร้อมรับมือกับปัญหา และไม่ยอมให้อะไรมาลดคุณค่าของตนเองได้ การที่นักเรียนเป็นคนที่สามารถทำอะไรได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ทำ การที่นักเรียนรู้ว่าอะไรถูกและผิด และยึดมั่นในสิ่งที่ถูก รวมถึงยึดมั่นในหลักศาสนาหรือความเชื่อที่ตนเองนับถือ การที่นักเรียนเชื่อว่าตนเองยังมีความหวัง มีเป้าหมายในชีวิต

1.3 องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) คือ ทักษะทางสังคม ทักษะการจัดการอารมณ์ และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ได้แก่ การที่นักเรียนสามารถสื่อสารถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกให้ผู้อื่นรับรู้และรับฟังผู้อื่นอย่างเข้าใจ การที่นักเรียนสามารถหาบุคคลเพื่อขอความช่วยเหลือหรือรับฟังปัญหา การที่นักเรียนสามารถรู้เท่าทันอารมณ์ตนเอง รู้ว่าตนเองกำลังรู้สึกอย่างไร และแสดงความรู้สึกออกมาได้อย่างเหมาะสม สามารถควบคุมแรงกระตุ้นที่เกิดจากอารมณ์ไม่ให้ทำสิ่งที่ตนเป็นผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น การที่นักเรียนรู้ว่าจะต้องแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่อย่างไร รู้ขอบเขตปัญหาที่ตนเองสามารถจัดการได้ รู้ว่าเมื่อไหร่ควรจะขอความช่วยเหลือจากใคร มีความมุ่งมั่นที่จะแก้ปัญหาจนกว่าจะสำเร็จ

2. แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ หมายถึง แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ รูปแบบแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 3 ตัวเลือก โดย 1 สถานการณ์ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม เพื่อวัดองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN)

3. ระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ หมายถึง ลักษณะการตอบสนองต่อปัญหา และอุปสรรคในชีวิตของนักเรียน ใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มบุคคลที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันเมื่อเผชิญปัญหาและอุปสรรค ของกรมสุขภาพจิต (กรมสุขภาพจิต, 2563, น. 63-64) ดังนี้

3.1 กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำ คือ คนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค แล้วยอมจำนนต่อปัญหาที่เผชิญ เป็นกลุ่มคนที่ยอมจำนนต่อโชคชะตา ไม่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ และอาจแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและอุปสรรค หรือถึงขั้นแสดงพฤติกรรมที่เป็นอันตราย เช่น การทำร้ายตัวเองหรือการฆ่าตัวตาย

3.2 กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับปานกลาง คือ คนที่เมื่อเผชิญปัญหาอุปสรรคแล้วไม่ยอมแพ้ มีใจสู้ต่อปัญหาที่เผชิญ แต่ไม่ค่อยมีทักษะในการปรับตัวหรือรับมือกับวิกฤต คนกลุ่มนี้เป็นคนที่มีพื้นฐานสุขภาพจิตที่ดี คือ ไม่ยอมแพ้ ไม่ยอมจำนนต่อปัญหา แต่ยังขาดทักษะในการสื่อสารความรู้สึกหรือการขอความช่วยเหลือ และทักษะการจัดการกับปัญหา ทักษะการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดต่อเติมปัญหาให้ร้ายแรงเกินความเป็นจริง

3.3 กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับสูง คือ คนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค แล้วมีจิตใจเข้มแข็งพร้อมต่อสู้รับมือกับสิ่งที่เกิดขึ้น สามารถปรับตัวได้เมื่อเผชิญกับปัญหา รู้ว่าต้องหาทางออกหรือแก้ไขสถานการณ์ที่เผชิญอยู่อย่างไร มีความมุ่งมั่นที่จะเอาชนะปัญหา มีความหวังและสร้างอนาคตใหม่ในทางที่ดีขึ้นได้แม้จะเผชิญกับปัญหา สามารถฟื้นตัวจากปัญหา หรือสามารถพลิกวิกฤตที่เผชิญให้กลายเป็นโอกาสได้

4. คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการหาคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และการหาคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า ด้วยโมเดล GRM ได้แก่

4.1 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สามารถวัดได้ตรง และสอดคล้องตามนิยามศัพท์เฉพาะของสิ่งที่มุ่งวัด โดยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะโดยผู้เชี่ยวชาญ (Index of Item-Objective Congruence: IOC)

4.2 อำนาจจำแนก (Discriminant) หมายถึง คุณภาพของข้อคำถามในแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สามารถจำแนกนักเรียนที่มีระดับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสูงและต่ำออกจากกันได้ โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของคะแนนข้อคำถามนั้นกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อคำถามนั้นออก (Corrected Item-Total Correlation)

4.3 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่แสดงว่าแบบวัดสามารถวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจได้ตรงตามแนวคิดที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

4.4 พารามิเตอร์ความชันร่วม (α) หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามในแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่สามารถจำแนกนักเรียนที่มีระดับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันออกจากกันได้ ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยใช้โมเดล Graded-Response Model

4.5 พารามิเตอร์ Threshold (β) หมายถึง จุดแบ่งหรือจุดเปลี่ยนที่ผู้ตอบจะเปลี่ยนการเลือกรายการคำตอบจากรายการคำตอบระดับหนึ่งไปสู่รายการคำตอบระดับถัดไปที่สูงกว่ารายการคำตอบระดับนั้น ๆ ซึ่งพิจารณาจากค่าบนสเกลคุณลักษณะ (θ) ณ ตำแหน่งของความน่าจะเป็น 0.50 หรือ ร้อยละ 50 ของโอกาสในการเลือกรายการคำตอบ ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยใช้โมเดล Graded-Response Model

4.6 ฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ (Item Information Function) หมายถึง ดัชนีที่เกิดจากดัชนีคุณลักษณะของข้อสอบ เพื่อบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบว่าสามารถประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ตอบได้ถูกต้องแม่นยำมากน้อยเพียงใด ณ ตำแหน่ง (θ) ไต ๆ

4.7 ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function) หมายถึง ดัชนีที่แสดงความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด ซึ่งเกิดจากผลรวมเชิงพีชคณิตของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบแต่ละข้อรวมกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง (θ) เดียวกัน

5. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัด ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบอิงกลุ่ม โดยการหาคะแนนอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Ranks) และคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-scores) ของคะแนนจากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดล GRM และจัดทำแบบวัดฉบับสมบูรณ์

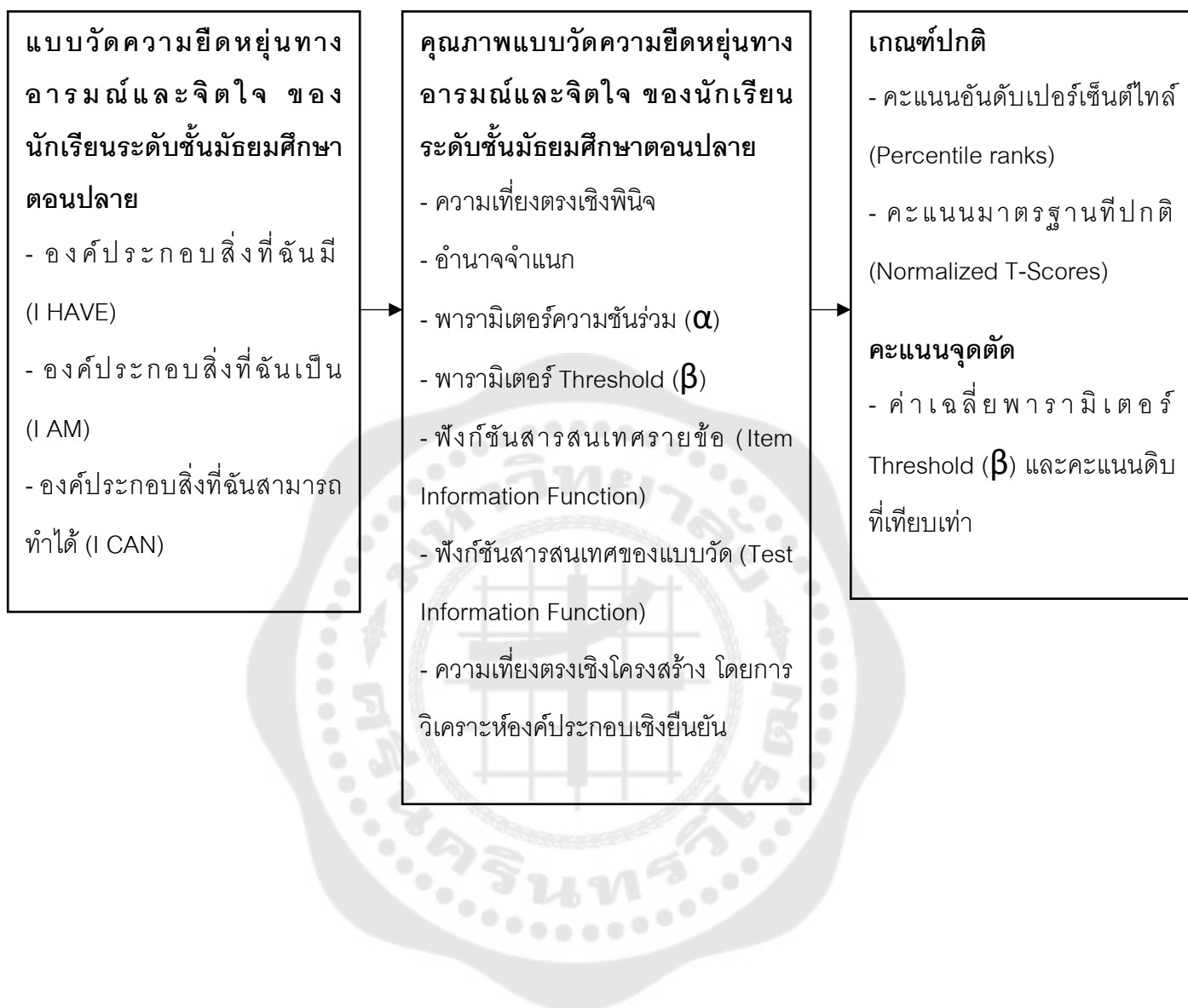
6. คะแนนจุดตัด (Cutting Scores) หมายถึง เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบอิงเกณฑ์ โดยการนำค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) จำนวน 2 ค่า มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อกำหนดเกณฑ์จุดตัดระดับคะแนนความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการแบ่งนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับสูง กลุ่มนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับปานกลาง และกลุ่มนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) ประกอบด้วยองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) และศึกษาลักษณะของกลุ่มคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในการรับมือต่อปัญหาและอุปสรรค 3 กลุ่ม จากเกณฑ์ของกรมสุขภาพจิต (กรมสุขภาพจิต, 2563) ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ รูปแบบแบบวัดเชิงสถานการณ์ โดย 1 สถานการณ์ ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม วัดองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ และแต่ละข้อคำถามมีตัวเลือกจำนวน 3 ตัวเลือก ให้คะแนนแบบเรียงลำดับ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ และหาคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก และหาคุณภาพของแบบวัด

โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยใช้โมเดล Graded-Respond Model (GRM Model) ได้แก่ ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ (Item Information Function) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน จากนั้นสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) และกำหนดคะแนนจุดตัด (Cutting Scores) เพื่อแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัด ดังกรอบแนวคิดนำเสนอตั้งภาพประกอบ 1





ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

ตอนที่ 1 ความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

1. ความหมายของความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
2. องค์ประกอบของความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
3. ระดับของความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
4. การวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

ตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย

1. หลักการสร้างและการหาคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย
2. ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
3. แบบวัดเชิงสถานการณ์
4. เกณฑ์ปกติ

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในประเทศไทย
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในต่างประเทศ

ตอนที่ 1 ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

1. ความหมายของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “Resilience” ซึ่งความหมายจาก พจนานุกรม Cambridge Dictionary และ Oxford Dictionary ได้ให้นิยามของ “Resilience” ไว้ว่า เป็นความสามารถในการกลับคืนสู่รูปร่างเดิมของสิ่งต่าง ๆ หลังจากได้รับการยืด กด โด้ง หรือดึง และความหมายอีกความหมาย คือ เป็นความสามารถในการฟื้นตัวจากความยากลำบากหรืออุปสรรค หรือความสามารถที่จะมีความสุขและประสบความสำเร็จได้อีกครั้ง หลังจากผ่านความยากลำบากหรือเหตุการณ์เลวร้าย สอดคล้องกับที่กรมสุขภาพจิต (2563, น. 32) อธิบายว่า คำว่า “Resilience” มาจากคำในภาษาละติน หมายถึง ความสามารถในการกลับคืนสภาพ “Resilience” ยังไม่มีการกำหนดเป็นคำภาษาไทยที่แน่นอน จึงมีผู้ใช้คำนี้ในภาษาไทยหลากหลาย แต่ความหมายที่สำคัญของ “Resilience” คือ กระบวนการปรับตัวและฟื้นตัวเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ยากลำบากหรือวิกฤตได้สำเร็จ เนื่องจากผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความสามารถของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในการเผชิญหน้ากับปัญหาและอุปสรรคแล้วสามารถรับมือหรือฟื้นคืนสภาพจิตใจจากเรื่องที่เผชิญได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้คำว่า “ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ” แทนคำว่า “Resilience” ซึ่งมีความหมายสอดคล้องกับความหมายในพจนานุกรมและความหมายของคุณลักษณะนี้ที่กรมสุขภาพจิตได้นิยามไว้

ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของต้นตุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychology) ซึ่งเป็นศาสตร์ทางจิตวิทยาที่เสริมสร้างคุณภาพชีวิตของบุคคลปกติให้มีความสุขและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (สุดารัตน์ ตันติวิวัฒน์, 2560, น. 279; ฤทธิชัย ตัณฑเทศ, สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, และ วิชัย มนต์ศิริวิทยา, 2557, น. 75) มีนักวิชาการและหน่วยงานได้ให้ความหมายของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ดังต่อไปนี้

สำหรับในประเทศไทย กรมสุขภาพจิต (2562, น. 10) อธิบายว่า Resilience Quotient (RQ) หรือ ภาษาไทยเรียกลักษณะนี้ได้หลากหลาย เช่น พลังใจ ภูมิคุ้มกันทางใจ พลังสุขภาพจิต คือ ความสามารถของบุคคลที่นำมาใช้ในการเอาชนะอุปสรรคและปัญหาความยากลำบากในชีวิต เพื่อช่วยให้ผ่านพ้นเหตุการณ์เหล่านั้นไปได้ หรืออาจพลิกวิกฤตที่เผชิญเป็นโอกาสได้ และสามารถมีความคิดและจิตใจที่มีต่อการดำเนินชีวิตไปในทางที่ดีขึ้นหลังเหตุการณ์และอุปสรรคผ่านพ้นไป บุคคลนั้นมีการฟื้นฟูสภาพอารมณ์และจิตใจอย่างรวดเร็ว ไม่จมอยู่กับความทุกข์ มีความยืดหยุ่น ปรับตัวได้ดี สามารถกลับมาดำเนินชีวิตอย่างปกติสุขได้อีกครั้ง สอดคล้องกับ ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา (2560) ที่ให้ความหมายของ RQ หรือ Resilience Quotient ไว้ว่า RQ เป็นภูมิคุ้มกันทางใจ คือ สิ่งที่ทำให้คนเราสามารถผ่านพ้นภาวะวิกฤตหรือเหตุการณ์ร้าย ๆ

ไปได้ ไม่จมอยู่กับความทุกข์ มีความยืดหยุ่น สภาพอารมณ์และจิตใจฟื้นฟูอย่างรวดเร็ว มีการปรับตัวได้ดี สามารถกลับมาดำเนินชีวิตได้อย่างปกติ อีกทั้งยังสามารถพลิกวิกฤตเป็นโอกาส มีจิตใจเข้มแข็งแกร่งกว่าเดิม เป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวของบุคคลที่ทำให้สามารถรับมือกับเหตุการณ์ไม่คาดฝันได้อย่างแข็งแกร่ง

สำหรับในต่างประเทศ สมาคมจิตแพทย์อเมริกัน (American Psychological Association, 2014) ให้ความหมายของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจไว้ว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) เป็นกระบวนการที่บุคคลปรับตัวได้เป็นอย่างดีเมื่อเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ร้ายแรง ความบอบช้ำทางจิตใจ หรือปัญหาความเครียด เช่น ปัญหาทางครอบครัว หรือปัญหาจากความสัมพันธ์ ปัญหาสุขภาพ ปัญหาการทำงาน หรือแม้แต่ปัญหาทางการเงิน ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจทำให้บุคคลสามารถฟื้นตัวได้ (bouncing back) จากสถานการณ์ที่ยากลำบาก ซึ่งความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจไม่ใช่คุณลักษณะ (trait) ที่บุคคลจะมีหรือไม่มีก็ได้ แต่เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ความคิด และการกระทำที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาขึ้นได้ในตัวบุคคล

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020) ได้อธิบายว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจเกี่ยวข้องกับกระบวนการ (Process) และทักษะ (Skills) ที่บุคคลยังมีสุขภาพกายและใจที่ดี แม้ว่าจะเผชิญกับเหตุการณ์ร้าย ความเสี่ยง ปัญหา หรือภัยคุกคามต่าง ๆ ในการศึกษาความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในเด็กและวัยรุ่น พบว่า เด็กและวัยรุ่นที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจะมีทักษะการแก้ปัญหา (The Problem Solving Skills) ความสามารถทางสังคม (Social Competence) และความมุ่งมั่นที่จะจัดการกับปัญหา ความสามารถเหล่านี้ในเด็กและวัยรุ่นจะช่วยให้สามารถฟื้นตัวจากสถานการณ์ที่ยากลำบาก ช่วยให้หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงหรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่การมีชีวิตที่สมบูรณ์

กรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) อธิบายว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ คือ ความสามารถ (Ability) ของบุคคลในการเผชิญ เอาชนะ และเข้มแข็งขึ้นได้จากการเผชิญความยากลำบากหรือปัญหาอุปสรรคในชีวิต ซึ่งความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจเป็นความสามารถที่ช่วยให้บุคคล (Person) กลุ่มคนหรือสังคม (Group or Community) ที่ช่วยป้องกัน ลดความรุนแรงหรือเอาชนะผลกระทบจากวิกฤตปัญหาที่เผชิญ

จากนิยามความหมายของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) ของหน่วยงานและนักวิชาการจากทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ สามารถสรุปได้ว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ คือ ความสามารถ (Ability) ทักษะ (Skill) หรือ กระบวนการ

(Process) ของบุคคล ที่ช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญหน้ากับวิกฤตปัญหาโดยยังมีจิตใจที่มั่นคง หรือ ได้รับผลกระทบจากวิกฤตนั้นลดลง สามารถตั้งรับกับวิกฤตที่เผชิญและฟื้นตัวจากวิกฤตได้

2. องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

กรมสุขภาพจิต (2563, น. 57-58) อธิบายว่า ในเชิงวิชาการความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และจิตใจ (Resilience) สำหรับคนแต่ละเชื้อชาติ อาจมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันไป เพราะมีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม โครงสร้างของครอบครัว วัฒนธรรม รวมทั้ง ศาสนาและความเชื่อด้วย สอดคล้องกับ Grotberg (1995) และ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020, p. 3) ที่ว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจมีความสัมพันธ์ ระหว่างสังคมวัฒนธรรม (Culture) และสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย (Setting)

กรมสุขภาพจิต (2562, น. 3) ได้แบ่งองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ พลังยึด พลังสู้ และพลังสู้

1. พลังยึด หมายถึง การทนต่อความกดดัน สามารถควบคุมจิตใจให้มั่นคง ไม่หวั่นไหว สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้แม้ประสบกับเรื่องทุกข์ใจ สอดคล้องกับนิยามองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ด้านความทนทานทางอารมณ์ ของแบบประเมินความเข้มแข็งทางใจ (กรมสุขภาพจิต, 2552) ที่ว่า องค์ประกอบด้านความทนทานทางอารมณ์ หมายถึง การมีอารมณ์ที่มั่นคง ไม่อ่อนไหวง่าย ไม่ถูกกระตุ้นง่าย ไม่เครียดง่าย อยู่ในความกดดันได้ และมีวิธีจัดการกับอารมณ์ให้สงบและกลับมามั่นคงได้เหมือนเดิม

2. พลังสู้ หมายถึง การมีขวัญกำลังใจ ทั้งจากการสร้างแรงจูงใจด้วยตนเองหรือจากคนรอบข้าง สอดคล้องกับนิยามองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ด้านกำลังใจ ของแบบประเมินความเข้มแข็งทางใจ (กรมสุขภาพจิต, 2552) ที่ว่า องค์ประกอบด้านกำลังใจ หมายถึง การที่เมื่อพบกับปัญหาหรืออุปสรรคแล้วมีจิตใจมุ่งมั่นไม่ท้อถอย

3. พลังสู้ หมายถึง การที่คนเราพร้อมสู้กับปัญหาที่เผชิญ หาทางแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทางพร้อมทั้งหาที่ปรึกษา รู้จักประเมินความสามารถของตนเองในการรับมือกับปัญหา รู้จักขอคำปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น ไม่แก้ปัญหาโดยใช้อารมณ์ พลังสู้ สอดคล้องกับนิยามองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ด้านการจัดการกับปัญหา ของแบบประเมินความเข้มแข็งทางใจ (กรมสุขภาพจิต, 2552) ที่ว่า องค์ประกอบด้านการจัดการกับปัญหา หมายถึง การมีมุมมองทางบวกต่อปัญหา ไม่หนีปัญหา มีการหาข้อมูล และมีแนวทางในการแก้ไขปัญหา

สุภาวดี นวลมณี และ คณะ, อ้างถึงในกรมสุขภาพจิต (2562, น. 4-6) ได้เสนอแนวคิดและองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่

หลากหลาย สามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ปัจจัยภายในบุคคล และปัจจัยภายนอก (Internal and External Factors)

1. ปัจจัยภายใน (Internal Factors) เป็นลักษณะบุคลิกภาพ ท่าทีการแสดงและลักษณะนิสัย ได้แก่

1.1 ความสามารถในการดูแลและควบคุมตนเอง (Autonomy) หมายถึง การควบคุมตนเองจากภายใน เชื่อว่าเราสามารถควบคุมสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเราเอง มีความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นการควบคุมแรงผลักดันจากทั้งภายในและภายนอก มีระเบียบวินัยและมีเอกลักษณ์ของตนเอง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.1.1 การตระหนักรู้ตนเอง (Self Awareness) คือ ความสามารถในการรับรู้ความคิด อารมณ์ และความรู้สึก ของตนเอง

1.1.2 การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self Efficacy) คือ การรับรู้และเชื่อมั่นในคุณค่าและศักยภาพของตนเอง

1.1.3 การมีวินัยในตนเอง (Self Discipline) คือ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ การรู้จักยับยั้งชั่งใจ มีวินัยและความรับผิดชอบ สามารถทนต่อแรงกดดันจากกลุ่มเพื่อนและสังคมได้

1.2 ความสามารถทางสังคม (Social Competence) หมายถึง คุณสมบัติเชิงสังคมของบุคคล ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.2.1 ความสามารถในการสื่อสาร (Communication) คือ การที่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดและความรู้สึกของตนเองได้ อีกทั้งยังสามารถรับฟังผู้อื่นอย่างตั้งใจและใส่ใจ

1.2.2 ความเห็นอกเห็นใจและเข้าใจผู้อื่น (Empathy) คือ การใส่ใจและรับรู้เข้าใจถึงความรู้สึกของบุคคลอื่น รวมถึงการเคารพในสิทธิของผู้อื่น

1.2.3 ความสามารถในการสร้างและคงไว้ซึ่งสัมพันธภาพ (Co-operation) คือ การเป็นมิตรกับผู้อื่น การมีส่วนร่วมและเสียสละ เป็นที่พึ่งพาของผู้อื่นได้

1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.3.1 ความสามารถในการคิดแยกแยะอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล (Critical Thinking) คือ การที่สามารถคิดแยกแยะได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล สามารถประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้ อีกทั้งยังสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.3.2 การมองโลกในแง่ดีและมีความยืดหยุ่น (Optimism and Flexibility)

คือ การมีทัศนคติและค่านิยมทางบวก มีอารมณ์ขัน มีความยืดหยุ่นเมื่อเผชิญหน้ากับอุปสรรคปัญหาต่าง ๆ เปิดใจมองปัญหาที่เกิดขึ้นว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายไม่ใช่สิ่งที่จะมาคุกคามชีวิต

1.3.3 ความสามารถในการพึ่งพาตนเองและหาแหล่งช่วยเหลือที่มี

ประสิทธิภาพ (Effective Help Seeking) คือ การที่เมื่อประสบปัญหาหรืออุปสรรคแล้วสามารถพึ่งพาตนเอง รวมทั้งหาแหล่งช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพได้

1.4 ความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Sense of Meaning and Purpose) หมายถึง การที่คนเรามีความมุ่งหมายและแรงจูงใจในชีวิต ได้แก่

1.4.1 การตั้งจุดมุ่งหมาย (Goal Direction) คือ การที่สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายหรือความสำเร็จของชีวิตที่เป็นไปได้ และดำเนินชีวิตให้ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

1.4.2 การสร้างแรงจูงใจ และการมีความเชื่อ (Achievement Motivation and Belief) คือ การที่คนเราสามารถสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ตนเองบรรลุเป้าหมาย เป็นความกระตือรือร้นมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จ รวมถึงมีความเชื่อและแรงบันดาลใจในการใช้ชีวิต

2. ปัจจัยภายนอก คือ สภาพแวดล้อมรอบตัว (External Factors)

2.1 การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น (Forming Relationships) คือ การมีปฏิสัมพันธ์ สัมพันธภาพ มิตรภาพกับบุคคลใกล้ชิด

2.2 การดูแล สนับสนุน และให้คำปรึกษา (Caring Relationships) คือ การได้รับการสนับสนุนเกื้อกูลและการเอาใจใส่ รวมถึงการได้รับคำปรึกษา

2.3 การให้โอกาส และการผลักดันให้พึ่งตนเอง (Providing of Opportunity) คือ การได้รับโอกาสผลักดันให้สามารถช่วยเหลือพึ่งพาตนเองได้

เบอรรนาร์ด, 2008, อ้างถึงในเพ็ญนภา กุลนภาดล (2559, น. 201) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความยืดหยุ่นตัวทางอารมณ์ (Emotional Resilience) ของวัยรุ่น พบว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การมีความเชื่อมั่นในตนเอง (Confidence)
2. การมีความอดทน (Persistence)
3. การมีความสามารถในการจัดการ (Emotional Management)
4. การมองการณ์ไกล (Getting Along)

Wagnild และ Young, 1993, อ้างถึงในอัจฉรา สุขารมณ (2559, น. 214) แบ่งองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจออกเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความสงบทางใจ (Equanimity) การมีสมดุลในจิตใจ
2. ความอดุสาหะ (Perseverance) การมีความพยายามที่จะสู้กับปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Reliance) การมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการแก้ไขปัญหา
4. การตระหนักถึงคุณค่าและความหมายในชีวิต (Meaningfulness)
5. การดำรงชีวิตโดยรู้ถึงการมีเส้นทางชีวิตของแต่ละฝ่ายของใครของคนนั้น (Existential Aloneness)

สมาคมจิตแพทย์อเมริกัน (American Psychological Association, 2014) อธิบายถึงองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจไว้ว่า องค์ประกอบหลัก ๆ ของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ คือ การมีความสัมพันธ์ที่คอยห่วงใยส่งเสริมและสนับสนุนทั้งจากในครอบครัวและนอกครอบครัว ความสัมพันธ์ที่สร้างความรัก ความเชื่อใจไว้วางใจ มีแบบอย่างที่ดี และมีแหล่งสนับสนุนส่งเสริมให้บุคคลมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ และองค์ประกอบเพิ่มเติม ได้แก่

1. ความสามารถในการวางแผนที่เป็นจริงได้และดำเนินตามขั้นตอนเพื่อให้แผนที่วางไว้สำเร็จ
2. การมีมุมมองทางบวกต่อตนเองและมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง
3. การมีทักษะการสื่อสารและแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการจัดการอารมณ์และแรงกระตุ้น

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020, p. 3) ได้อธิบายว่า เด็กและวัยรุ่นที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจะมีองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ทักษะการแก้ปัญหา (The Problem-Solving Skills)
2. ความสามารถทางสังคม (Social Competence)
3. ความมุ่งมั่นที่จะจัดการกับปัญหา (Sense of purpose to cope with stressful situations)

Grotberg (1995) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในเด็กจำนวน 589 คน โดยทำการศึกษากับเด็กอายุ 9-11 ปี และ อายุ ต่ำกว่า 6 ปี ใน 14 ประเทศ (Lithuania, Russia, Costa Rica, Czech Republic, Brazil, Thailand, Vietnam, Hungary, Taiwan, Namibia, Sudan, Canada, South Africa, and Japan) โดยเก็บข้อมูลในช่วงปี 1993-1994 พบว่า องค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจประกอบด้วย

3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN)

1. องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) คือ องค์ประกอบที่เป็นแหล่งส่งเสริมและสนับสนุนความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจากภายนอก ก่อนที่เด็กจะตระหนักได้ว่าตัวเองเป็นอย่างไร (องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น I AM) หรือก่อนที่เด็กจะตระหนักได้ว่าตัวเองสามารถทำอะไรได้ (องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ I CAN) จะต้องได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากแหล่งสนับสนุนภายนอก เพื่อพัฒนาความรู้สึกมั่นคงและปลอดภัยซึ่งเป็นพื้นฐานหรือแก่นหลักของการพัฒนาความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การมีความสัมพันธ์ที่เชื่อถือไว้วางใจได้ (Trusting Relationship) การมีกฎระเบียบในบ้าน (Structure and Rules at Home) การมีแบบอย่าง (Role Models) การได้รับการส่งเสริมให้ทำอะไรด้วยตัวเอง (Encouragement to be Autonomous) และ การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ การศึกษา สวัสดิการ การกินดีอยู่ดี และความปลอดภัย (Access to Health, Education, Welfare, and Security Services)

1.1 การมีความสัมพันธ์ที่เชื่อถือไว้วางใจได้ (Trusting Relationship) คือ การมีความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจได้ การมีคนที่สามารถยอมรับในสิ่งที่ตัวเองเป็นได้ ทั้งจาก สมาชิกในครอบครัว และนอกครอบครัว เช่น ครู หรือเพื่อน

1.2 การมีกฎระเบียบในบ้าน (Structure and Rules at Home) คือ การอยู่ในครอบครัวที่พ่อแม่สร้างกฎระเบียบให้ปฏิบัติ หรือมอบหมายหน้าที่ภายในบ้านให้ทำ และเมื่อกระทำผิดกฎข้อตกลงก็ได้รับการตักเตือนและอธิบายถึงสาเหตุของการกระทำผิด ได้รับการส่งเสริมให้อธิบายสาเหตุการกระทำผิดของตนเอง ได้รับการลงโทษเมื่อกระทำผิดหากจำเป็น จากนั้นได้รับการอภัย แต่ไม่ใช่การลงโทษโดยการทำร้ายร่างกาย และได้รับคำชมเมื่อปฏิบัติตามกฎหรือทำหน้าที่ที่มอบหมาย

1.3 การมีแบบอย่าง (Role Models) คือ การมีบุคคลที่เป็นแบบอย่างในการกระทำสิ่งที่เหมาะสม ทั้งแบบอย่างด้านพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การแต่งกายหรือการถามข้อมูล รวมทั้งเป็นแบบอย่างด้านคุณธรรมจริยธรรม เป็นแบบอย่างในการประพฤติตนตามธรรมเนียมหรือตามหลักศาสนาความเชื่อที่นับถือ

1.4 การได้รับการส่งเสริมให้ทำอะไรด้วยตัวเอง (Encouragement to be Autonomous) คือ การได้รับการส่งเสริมให้ทำอะไรด้วยตนเอง และขอความช่วยเหลือได้เมื่อ

ต้องการ เมื่อแสดงออกถึงการเริ่มทำอะไรด้วยตนเองก็จะได้รับคำชม ได้รับการฝึกให้ทำอะไรด้วยตนเองผ่านการพูดคุยหรือการฝึกให้ทำอะไรโดยอิสระ

1.5 การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ การศึกษา สวัสดิการ และความปลอดภัย (Access to health, Education, Welfare, and Security Services) คือ การที่สามารถพึ่งพาบริการต่าง ๆ จากภายนอกนอกเหนือจากในครอบครัว ไม่ว่าจะเป็น บริการด้านสุขภาพ การศึกษา หรือ การเข้าถึงสวัสดิการต่าง ๆ

2. องค์ประกอบสิ่งที่ดีฉันเป็น (I AM) คือ องค์ประกอบที่เป็นความเข้มแข็งภายในจิตใจ เป็นความรู้สึก ทศนคติ หรือความเชื่อ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การเป็นคนที่เป็นที่รักของคนอื่น (Loveable and my temperament is appealing) การเป็นคนที่จะเห็นอกเห็นใจและเข้าใจผู้อื่น (Loving, Empathic, and Altruistic) การเป็นคนที่มีความภาคภูมิใจในตนเอง (Proud of Myself) การเป็นคนที่สามารถทำอะไรได้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบ (Autonomous and Responsible) การเป็นคนที่มีความหวัง (Filled with Hopes, Faith, and Trust)

2.1 การเป็นคนที่เป็นที่รักของคนอื่น (Loveable and my temperament is appealing) คือ การที่ตระหนักได้ว่าตนเองเป็นที่รักที่ชื่นชอบของคนอื่น การทำสิ่งที่ทำให้คนอื่นชื่นชอบตนเอง การเข้าใจความรู้สึกหรืออารมณ์ผู้อื่น รู้ว่าผู้อื่นต้องการอะไรจากตนเอง

2.2 การเป็นคนที่จะเห็นอกเห็นใจและเข้าใจผู้อื่น (Loving, Empathic, and Altruistic) คือ การแสดงความใส่ใจผู้อื่นผ่านทางคำพูดหรือการกระทำ การรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่น และต้องการช่วยให้ผู้อื่นบรรเทาจากความทุกข์

2.3 การเป็นคนที่มีความภาคภูมิใจในตนเอง (Proud of Myself) คือ การที่รู้สึกว่าเป็นคนสำคัญ รู้สึกภาคภูมิใจในสิ่งที่ตนเองเป็นและสิ่งตัวเองสามารถทำได้สำเร็จ การที่ไม่ปล่อยให้ใครมาลดคุณค่าของตนเองลงได้ เมื่อประสบปัญหาในชีวิต ความมั่นใจและความภาคภูมิใจในตนเอง (Self-Esteem) จะช่วยให้ทำให้มีจิตใจมั่นคงรับกับปัญหาได้

2.4 การเป็นคนที่สามารถทำอะไรได้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบ (Autonomous and Responsible) คือ การที่สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และรับผิดชอบต่อผลจากการกระทำของตนเอง การรับรู้ขอบเขตความรับผิดชอบของตนเองต่อเรื่องต่าง ๆ และรู้ว่าเมื่อใดที่สิ่งที่เกิดขึ้นอยู่นอกเหนือความรับผิดชอบของตนเอง

2.5 การเป็นคนที่มีความหวัง (Filled with hopes, faith, and trust) คือ การเชื่อว่าจะมีความหวังสำหรับตนเอง และมีผู้คนอื่นหรือสถาบันที่สามารถเชื่อถือไว้วางใจได้

3. องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) คือ ทักษะทางสังคมและทักษะระหว่างบุคคล ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร (Communication) ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving) ความสามารถในการจัดการอารมณ์ (Manage my feelings and impulse) ความสามารถในการรู้เท่าทันอารมณ์ตนเองและผู้อื่น (Gauge the temperament of myself and others) และ ความสามารถในการหาบุคคลที่พึ่งพาได้ (Seek trusting relationship)

3.1 ความสามารถในการสื่อสาร (Communication) คือ ความสามารถในการถ่ายทอดอารมณ์ให้ผู้อื่นรับรู้ และสามารถรับฟังและเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น

3.2 ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving) คือ ความสามารถในการประเมินและระบุขอบเขตของปัญหา สามารถรู้ว่าต้องทำอะไรเพื่อแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญ รวมทั้งรู้ว่าความช่วยเหลืออะไรที่ต้องขอจากผู้อื่น ความสามารถในการประณีตระดมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างตนเองหรือผู้อื่น หรือการหาทางแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์หรือใช้อารมณ์ขันเข้ามาช่วยแก้ปัญหา ความสามารถในการยืนยันหยัดที่จะแก้ปัญหาจนกว่าจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้

3.3 ความสามารถในการจัดการอารมณ์ (Manage my feelings and impulse) คือ ความสามารถในการเข้าใจว่าตนเองรู้สึกอย่างไร สามารถระบุความรู้สึกที่รู้สึกอยู่และอธิบายความรู้สึกนั้นออกมาเป็นคำพูดได้ และแสดงความรู้สึกออกมาผ่านการกระทำที่ไม่ทำร้ายความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น รวมถึงความสามารถในการควบคุมแรงกระตุ้นให้ทำสิ่งที่ไม่ดี เช่น การทำร้ายร่างกาย การวิ่งหนี การทำลายข้าวของ หรือการประพฤติที่ก่อให้เกิดอันตราย

3.4 ความสามารถในการรู้เท่าทันอารมณ์ตนเองและผู้อื่น (Gauge the temperament of myself and others) คือ การรู้เท่าทันอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น การรู้ว่าตัวเองและผู้อื่นรู้สึกอย่างไร อยู่ในอารมณ์แบบไหน ทำให้สามารถรู้ว่าต้องจัดการหรือแสดงออกต่อสถานการณ์ที่เผชิญอย่างไร รู้ว่าตัวเองสามารถจัดการกับสถานการณ์นั้น ๆ ได้มากแค่ไหน

3.5 ความสามารถในการหาบุคคลที่พึ่งพาได้ (Seek trusting relationship) คือ ความสามารถในการหาใครสักคนเพื่อขอความช่วยเหลือ เพื่อระบายความรู้สึกและความกังวล เพื่อขอคำปรึกษาในการแก้ปัญหาทั้งปัญหาส่วนตัวและปัญหาระหว่างตนเองกับบุคคลอื่น หรือพูดคุยปรึกษาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในครอบครัว

การส่งเสริมให้เกิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจนั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ครบองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ (I HAVE, I AM, I CAN) แต่การใช้เพียงองค์ประกอบเดียวเพื่อส่งเสริมความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจนั้นไม่เพียงพอ และหากยังมีองค์ประกอบดังที่กล่าวมา

มาก ก็จะต้องตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้เหมาะสมมากขึ้น และในช่วงวัยที่แตกต่างกัน เด็กจะพึ่งพาองค์ประกอบ I HAVE I AM และ I CAN ในระดับที่แตกต่างกันตามช่วงวัย เมื่อเข้าสู่ช่วงวัยที่โตขึ้นก็จะเปลี่ยนจากการที่ต้องพึ่งพาองค์ประกอบจากภายนอก (I HAVE) ที่ส่งเสริมความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ไปพึ่งพาทักษะและความสามารถของตนเอง (I CAN) ในขณะเดียวกันก็เสริมสร้างทัศนคติและความแข็งแกร่งในจิตใจตนเอง (I AM)

จากการศึกษาองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ สามารถสรุปได้ว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสามารถแบ่งได้เป็น องค์ประกอบภายในตัวบุคคล และองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคลเป็นหลัก จากแนวคิดทฤษฎีที่ศึกษา พบว่า แนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) มีองค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจครอบคลุมองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของหน่วยงานและนักวิชาการต่าง ๆ

3. ระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

กรมสุขภาพจิต (2563, น. 63-64) อธิบายว่า จากการศึกษาในระยะเวลา 20-30 ปีของผู้ที่สนใจศึกษาเรื่องสุขภาพจิตกับความทุกข์ยากลำบากในประชากรจากหลายส่วนของโลก พบว่า เมื่อคนเราเผชิญความทุกข์ อาจแบ่งคนได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ประมาณ ร้อยละ 20 คือ กลุ่มคนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาหรือความทุกข์ แล้วยอมจำนนต่อโชคชะตา กลุ่มนี้จะท้อแท้หมดหวังไม่มีความสุข คนกลุ่มที่ 1 ควรได้รับการเสริมสร้างพลังสุขภาพจิตให้มีความเข้มแข็งทางจิตใจมากขึ้น เสริมสร้างกำลังใจ ปลุกฝังแนวคิดที่ถูกต้องเกี่ยวกับชีวิต หากทำได้จะลดปัญหาการทำร้ายตัวเองและการฆ่าตัวตาย

กลุ่มที่ 2 ประมาณ ร้อยละ 60 คือ กลุ่มคนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาหรือความทุกข์ แล้วอดทน ใจสู้กับวิกฤต แต่ไม่ค่อยมีทักษะในการปรับตัวหรือรับมือกับวิกฤต คนกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นคนกลุ่มใหญ่ที่สุด คือคนที่มีพื้นฐานทางสุขภาพจิตที่ดี ไม่ยอมแพ้ ไม่ยอมจำนนต่อปัญหา หากได้รับการพัฒนาทักษะบางอย่างเพิ่มเติม เช่น การฝึกฝนเรื่องการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึก และการขอรับความช่วยเหลือ การฝึกเรื่องการคิดที่ไม่ปรุงแต่งต่อเติมปัญหาจนร้ายแรงเกินไป ฝึกการปฏิบัติการจัดการกับความเครียด ฝึกการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ฯลฯ คนเหล่านี้คือกลุ่มที่มีโอกาสที่จะปรับขึ้นไปเป็นคนในกลุ่มที่ 3 ได้ต่อไป

กลุ่มที่ 3 ประมาณ ร้อยละ 20 คือ กลุ่มคนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาหรือความทุกข์แล้วจิตใจมีความเข้มแข็ง สามารถปรับตัวได้ดี รู้จักหาทางออก พยายามเอาชนะ ยังมีความหวังและ

สร้างอนาคตให้ตัวเองได้ คนกลุ่มที่ 3 นับได้ว่าเป็นกลุ่มที่มีพลังสุขภาพจิตดี สามารถปรับตัว พึ่งตัว และสร้างโอกาสจากวิกฤตได้ ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเสริมสร้างพลังสุขภาพจิต

อัล ไฮเบิร์ต, 2008, อ้างถึงในกรมสุขภาพจิต (2563, น. 63-64) ได้อธิบายว่า จากประสบการณ์ในงานจิตวิทยาทั่วโลก มีการแสดงออกของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับพื้นฐาน คือ ความสามารถในการดำรงความมั่นคง ความสมดุลทางอารมณ์ สุขภาพและคุณภาพชีวิตพื้นฐานไว้ได้

ระดับที่สอง เป็นศักยภาพในการจัดการกับปัจจัยภายนอก คือ เมื่อเจอปัญหาสามารถลุกขึ้นมาจัดการกับปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม บ่งบอกถึงการเป็นคนที่มุ่งแก้ปัญหา มากกว่าติดอยู่ในกับดักของอารมณ์และความรู้สึก

ระดับที่สาม เป็นศักยภาพที่จะจัดการกับปัจจัยภายในตนเอง คือ แม้ในยามที่มีความทุกข์ สิ่งต่าง ๆ ดูมืดมน แต่ก็ยังมีความรู้สึกว่าคุณค่า มีความมั่นใจ มีจิตใจอิสระ เชื่อมั่นว่า หากไม่ทำอะไรก็จะก้าวผ่านเรื่องร้าย ๆ ไปได้แน่นอน

ระดับที่สี่ เป็นระดับสูงสุด คือ ความสามารถหรือพรสวรรค์ที่จะเปลี่ยนโชคร้ายให้กลายเป็นดีได้อย่างน่าทึ่ง โดยการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และใช้ประสบการณ์ ความผิดพลาดหรือความเจ็บปวด ไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเอง ผลลัพธ์ที่ตามมาอาจมีทั้งด้านจิตใจและด้านวัตถุ เช่น ได้รับความประทับใจหรือเกิดปีติสุข และยังค้นพบหนทางใหม่ในชีวิต การงาน ครอบครัว เป็นต้น

ดร.นิค อริชซาร์, อ้างถึงในวราพร เอรารวรรณ์ และคนอื่น ๆ (2553, น. 309) ได้แบ่งระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ความสามารถในการรักษาอารมณ์ให้อยู่ในภาวะปกติเมื่อต้องเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ (ควบคุมอารมณ์)

ระดับที่ 2 ความสามารถในการรักษาอารมณ์ให้อยู่ในภาวะปกติ และสามารถแยกตัวออกจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น เพื่อคิดทบทวนถึงสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัวได้อย่างสงบเยือกเย็น (ควบคุมอารมณ์ และแยกตัวจากสถานการณ์เพื่อคิดทบทวนถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานั้น)

ระดับที่ 3 ความสามารถในการรักษาอารมณ์ให้อยู่ในภาวะปกติ และคิดหาวิธีจัดการความทุกข์ ความหลุดลุ่ยออกไปจากร่างกายและจิตใจ (ควบคุมอารมณ์และคิดหาวิธีสละความหลุดลุ่ยออกไปจากชีวิต)

ระดับที่ 4 ความสามารถในการรักษาอารมณ์ให้อยู่ในภาวะปกติ และมีทัศนคติที่เป็นบวก มองโลกแง่ดี แม้ต้องเผชิญสถานการณ์ที่ไม่พึงปรารถนา (ควบคุมอารมณ์และคิดบวกหรือเปลี่ยนวิกฤตเป็นโอกาส)

ระดับที่ 5 ความสามารถในการรักษาอารมณ์ให้อยู่ในภาวะปกติ และสามารถปล่อยวางและยอมรับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นของชีวิต (ควบคุมอารมณ์และคิดปล่อยวางและยอมรับความเป็นจริง)

จากการศึกษาระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ สามารถสรุปได้ว่าการแบ่งระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสามารถแบ่งโดยพิจารณาจากระดับการแสดงออกในการเผชิญหน้ากับปัญหาและวิกฤตในชีวิต เช่น การแบ่งระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจเป็น 5 ระดับ ตามการแบ่งของ อัล ไชเบิร์ต (Al Siebert. 2008) และ ดร.นิค อริชซาร์ และการแบ่งระดับความยืดหยุ่นและจิตใจโดยแบ่งเป็นกลุ่มคน 3 กลุ่มตามลักษณะการแสดงออกต่อการเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคของกรมสุขภาพจิต

4. แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

จากการศึกษา พบว่า แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในประเทศไทยมีดังนี้

1. แบบสอบถามความแข็งแกร่งในชีวิต (The Resilience Inventory) พัฒนาจากแนวคิดความแข็งแกร่งในชีวิต ของ Edith Henderson Grotberg (1997; 1999) โดย พัชรินทร์ นินทจันทร์ และคนอื่น ๆ (2554) มี 3 องค์ประกอบ คือ 'I have' 'I am' และ 'I can'

I have (ฉันมี...) เป็นแหล่งสนับสนุนภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดความแข็งแกร่งในชีวิต

I am (ฉันเป็นคนที่...) เป็นความเข้มแข็งภายในของแต่ละบุคคล

I can (ฉันสามารถ...) เป็นปัจจัยด้านทักษะในการจัดการกับปัญหาและสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล

แบบสอบถามนี้มีข้อคำถามรวมทั้งสิ้น 28 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับ 'I have' จำนวน 9 ข้อ 'I am' จำนวน 10 ข้อ และ 'I can' จำนวน 9 ข้อ โดยที่แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือกเพื่อแสดงระดับความเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย 5 ระดับ จาก 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด จนถึง 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด คะแนนความแข็งแกร่งในชีวิต คือ คะแนนรวมจาก 28 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 28-140 คะแนน คะแนนมากแสดงว่ามีความแข็งแกร่งในชีวิตสูง แบบประเมินนี้ใช้ในกลุ่มวัยรุ่นและนักศึกษามหาวิทยาลัย

2. แบบประเมินความยืดหยุ่นและทนทาน ของ เพ็ญประภา ปริญาพล (2550) พัฒนามาจากกรอบแนวคิดของ Grotberg (1995) แบบประเมินมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.76 ครอบคลุมลักษณะย่อย 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่เป็นลักษณะบุคลิกภาพที่เข้มแข็งและลักษณะภายในของบุคคล (I am) ได้แก่ ความรู้สึก ทศนคติ ความเชื่อ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางสังคมหรือความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (I can) และ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแหล่งสนับสนุนและส่งเสริมทางสังคม เมื่อบุคคลประสบกับเหตุการณ์ในทางลบ (I have) ใช้เกณฑ์การแบ่งคะแนน ดังนี้ คะแนนมากกว่า 83.61 หมายถึง มีลักษณะความเข้มแข็งทางจิตใจมากกว่าเกณฑ์ปกติ คะแนนระหว่าง 66.41 - 83.61 หมายถึง มีลักษณะความเข้มแข็งทางจิตใจอยู่ในระดับเกณฑ์ปกติ คะแนนตั้งแต่ 0 - 66.40 หมายถึง มีลักษณะความเข้มแข็งทางจิตใจต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

3. แบบประเมินความเข้มแข็งทางใจสำหรับผู้ใหญ่อายุ 25-60 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ประเมินความสามารถของบุคคล 3 ด้าน คือ ด้านความทนทานทางอารมณ์ (ฮึด) ด้านกำลังใจ (ฮึด) และด้านการจัดการกับปัญหา (ต่อสู้เอาชนะอุปสรรค) เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ระดับคะแนน 1-4 คะแนน ประเมินความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมในรอบ 3 เดือน ตั้งแต่ระดับไม่จริง จริงบางครั้ง ค่อนข้างจริง และจริงมาก จำนวน 20 ข้อ ด้านความทนทานทางอารมณ์ (ข้อ 1-10) ด้านกำลังใจ (ข้อ 11-15) และ ด้านการจัดการกับปัญหา (ข้อ 16-20) คะแนนรวมทุกด้าน 80 คะแนน ค่าคะแนนรวมน้อยกว่า 55 หมายความว่า ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ค่าคะแนนรวม 55-69 หมายความว่า อยู่ในเกณฑ์ปกติ ค่าคะแนนรวมมากกว่า 69 หมายความว่า สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

4. แบบประเมินความเข้มแข็งทางใจในเด็ก อายุ 13-18 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ประเมินองค์ประกอบซึ่งเป็นปัจจัยภายใน 4 ด้าน ตามแนวคิดของ สุภาวดี นวลมณีและคณะ ได้แก่ ด้านความสามารถในการดูแลและควบคุมตัวเอง (Autonomy) (ข้อ 1-12) ด้านความสามารถทางสังคม (Social Competence) (ข้อ 13-24) ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving) (ข้อ 25-36) และ ด้านการตั้งจุดมุ่งหมายในชีวิต (Sense of Meaning and Purpose) (ข้อ 37-48) เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ระดับคะแนน 0-2 คะแนน จำนวน 48 ข้อ คะแนนรวมทุกด้านเท่ากับ 96 คะแนนเต็ม เกณฑ์การประเมินระดับความเข้มแข็งทางใจ แบ่งเป็นระดับคะแนนสำหรับเด็กอายุ 13-15 ปี และสำหรับเด็กอายุ 16-18 ปี ดังนี้ สำหรับช่วงอายุ 13-15 ปี ค่าคะแนนรวม 0-59 หมายความว่า ความเข้มแข็งทางใจอยู่

ในระดับต่ำ ค่าคะแนนรวม 60-80 หมายความว่า ความเข้มแข็งทางใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าคะแนนรวม 81-96 หมายความว่า ความเข้มแข็งทางใจอยู่ในระดับสูง ส่วนระดับคะแนนสำหรับเด็กอายุ 16-18 ปี ค่าคะแนนรวม 0-62 หมายความว่า ความเข้มแข็งทางใจอยู่ในระดับต่ำ ค่าคะแนนรวม 63-82 หมายความว่า ความเข้มแข็งทางใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าคะแนนรวม 83-96 หมายความว่า ความเข้มแข็งทางใจอยู่ในระดับสูง

5. แบบวัดพลังสุขภาพจิตของ Ruvalcaba-Romeo, Gallegos-Guajardo, and Villegas-Guinea, 2014, อ้างถึงในนุชปียา ทองโชติ (2563) จำนวน 22 ข้อ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความผูกพันกับครอบครัว (ข้อ 1-6) สมรรถนะทางสังคม (ข้อ 7-11) สมรรถนะส่วนบุคคล (ข้อ 12-15) แหล่งสนับสนุนทางสังคม (ข้อ 16-19) และ เป้าหมายของบุคคล (ข้อ 20-22) เป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1-5) ข้อความตรงกับพฤติกรรมหรือความรู้สึกมากที่สุด 5 คะแนน และข้อความไม่ตรงกับพฤติกรรมหรือความรู้สึก 1 คะแนน เกณฑ์การแปลผล ดังนี้ ระดับคะแนน 22-43 หมายถึง พลังสุขภาพจิตอยู่ในระดับน้อยมาก ระดับคะแนน 44-65 หมายถึง พลังสุขภาพจิตอยู่ในระดับน้อย ระดับคะแนน 66-87 หมายถึง พลังสุขภาพจิตอยู่ในระดับปานกลาง ระดับคะแนน 88-109 หมายถึง พลังสุขภาพจิตอยู่ในระดับมาก ระดับคะแนน 110 หมายถึง พลังสุขภาพจิตอยู่ในระดับมากที่สุด

สำหรับแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในต่างประเทศนั้น Courtney E. Ackerman (2021) ได้รวบรวมแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจที่ได้รับความนิยมและนำไปใช้จริงมากที่สุด ได้แก่

1. Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC) มาตรฐานวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจนี้พัฒนาโดย Connor-Davidson (2003) เป็นมาตรฐานวัดสำหรับประเมินตนเองสำหรับผู้ป่วยทางจิตจากเหตุการณ์รุนแรง (PTSD) แบบวัดนี้วัดองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถส่วนบุคคล (Personal Competence) การยอมรับการเปลี่ยนแปลงและการมีความสัมพันธ์ที่ปลอดภัย (Acceptance of changing and secure relationships) ความอดทนเข้มแข็งจากผลกระทบของความเครียด (Tolerance/strengthening effects of stress)

2. Resilience Scale for Adults (RSA) สร้างโดย Friborg et al. (2003) เป็นมาตรฐานวัดประเมินตนเองสำหรับผู้ใหญ่ เป็นมาตรฐานวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจที่เหมาะสมสำหรับใช้กับกลุ่มประชากรที่เกี่ยวกับจิตวิทยาคลินิก แบบวัดนี้เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ใช้ตรวจสอบองค์ประกอบทั้งภายในบุคคลและระหว่างบุคคลที่ช่วยให้บุคคลผ่านพ้นวิกฤตไปได้

องค์ประกอบดังกล่าว ประกอบด้วย ความสามารถส่วนบุคคล (Personal Competence) ความสามารถทางสังคม (Social Competence) การสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ความสัมพันธ์ในครอบครัว (Family Coherence) และ โครงสร้างส่วนบุคคล (Personal Structure)

3. Brief Resilience Scale มาตรวัดนี้แตกต่างจากมาตรวัดอื่น ๆ ที่ส่วนใหญ่จะประเมินองค์ประกอบในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ แต่มาตรวัด BRS เป็นแบบสอบถามประเมินตนเองที่มีจุดประสงค์ในการวัดความสามารถของบุคคลในการฟื้นคืนจากวิกฤตหรือความเครียด (Bounce Back from Stress) แบบวัดนี้พัฒนาโดย Smith et al. (2008) แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 6 ข้อ เป็นข้อคำถามทางบวก 3 ข้อ และข้อคำถามทางลบ 3 ข้อ ข้อคำถามทั้งหมดเกี่ยวข้องกับความสามารถของบุคคลในการฟื้นตัวจากภาวะวิกฤติ

4. Resilience Scale พัฒนาโดย Wagnild และ Young (1993) เป็นแบบวัดที่ใช้สำหรับผู้สูงอายุ (53-95 ปี) ประกอบด้วย 25 ข้อคำถาม ที่วัดลักษณะของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ 5 ลักษณะ ได้แก่ ความหมายและจุดมุ่งหมายในชีวิต (Meaningful Life or Purpose) ความมุ่งมั่นอดทน (Perseverance) ความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self-Reliance) ความสงบมั่นคงทางจิตใจ (Equanimity) และการดำรงชีวิตโดยรู้ถึงการมีเส้นทางชีวิตของแต่ละฝ่าย ของใครของคนนั้น (Existential Aloneness) โดยข้อคำถาม 25 ข้อ แบ่งออกเป็น ข้อคำถามเกี่ยวกับความสามารถส่วนบุคคล 17 ข้อคำถาม และข้อคำถามเกี่ยวกับการยอมรับในตนเองและชีวิต จำนวน 8 ข้อคำถาม

5. Scale of Protective Factors (SPF) พัฒนาโดย Ponve-Garcia Madwell และ Kennison ในปี 2015 แบบวัดนี้มุ่งวัดองค์ประกอบที่รวมกันเกิดเป็นสิ่งที่ช่วยปกป้องบุคคลที่เผชิญหน้ากับภาวะวิกฤติให้สามารถดำเนินชีวิตต่อไปได้ ไม่ได้มุ่งวัดองค์ประกอบที่ช่วยก่อให้เกิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจโดยตรง แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 24 ข้อ วัดองค์ประกอบทางสังคมระหว่างบุคคล (Social-Interpersonal Factors) 2 องค์ประกอบ และ องค์ประกอบด้านพุทธิพิสัยของบุคคล 2 องค์ประกอบ (Cognitive-Individual Factors)

6. Predictive 6-Factor Resilience Scale พัฒนาโดย Roussouw ในปี 2016 วัดองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์ (Vision) ประกอบด้วย ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) และการตั้งเป้าหมาย (Goal-Setting) 2) ความสงบทางจิตใจ (Composure) ประกอบด้วย การควบคุมอารมณ์ (Emotional Regulation) และความสามารถในการระบุ เข้าใจ และแสดงออกต่อสัญญาณกระตุ้นภายในร่างกายและทางกายภาพ 3) การยึดหยัด (Tenacity) ประกอบด้วย ความมุ่งมั่น (Perseverance)

และความเข้มแข็งอดทน (Hardiness) 4) ความมีเหตุมีผล (Reasoning) ประกอบด้วย การมีคุณลักษณะทางสติปัญญาชั้นสูง (Higher Cognitive Traits) เช่น การแก้ปัญหา (Problem-Solving) ศักยภาพที่จะแสวงหาความรู้ใหม่ (Resourcefulness) และความเจริญงอกงามทางสติปัญญา (Thriving) 5) การร่วมมือ (Collaboration) ประกอบด้วย การมีปฏิสัมพันธ์ทางจิตวิทยาสังคม (Psychosocial Interaction) เช่น การมีความสัมพันธ์ที่ปลอดภัย (Secure Attachment) การมีเครือข่ายสนับสนุน (Support Networks) การมีอารมณ์ขัน (Humor)

7. Ego Resilience Scale พัฒนาโดย Block and Karen ในปี 1996 สำหรับวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในบริบทที่ไม่ใช่บริบททางจิตวิทยา มาตรฐานนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 14 ข้อ เป็นมาตรฐานประมาณค่า 4 ระดับ มุ่งวัดความสามารถในการปรับตัวเพื่อเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ ตั้งแต่ระดับ 1-4 แบบวัดนี้วัดความสามารถของบุคคลในการฟื้นคืนหลังจากเผชิญความล้มเหลวหรือความผิดหวัง

8. Academic Resilience Scale (ARS-30) เป็นแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในบริบทของความสำเร็จทางการศึกษา พัฒนาโดย Simon Cassity (2016) ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจทางการศึกษา คือ แนวโน้มความมุ่งมั่นอดสาหัสและความสำเร็จทางการศึกษา แม้จะต้องเผชิญกับวิกฤต วัดโครงสร้างหลายมิติ ทั้งด้านสติปัญญาและพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อวิกฤติทางการศึกษา แบบวัดนี้เป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1-5 วัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ดังนี้ ความมุ่งมั่นอดสาหัส (Perseverance) การสะท้อนและการปรับตัวในการขอความช่วยเหลือ (Reflecting and Adaptive Help-Seeking) ผลกระทบทางลบและการตอบสนองทางอารมณ์ (Negative affect and Emotional Response) โดยคะแนนที่สูงในองค์ประกอบที่ 1 และ 2 และคะแนนต่ำในองค์ประกอบที่ 3 แสดงถึงการมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในระดับสูง

จากการศึกษาเครื่องมือวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจทั้งในและต่างประเทศสรุปได้ว่า เครื่องมือวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ส่วนใหญ่เป็นลักษณะมาตรฐานประมาณค่า (Likert Scale) และใช้องค์ประกอบในการวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์แตกต่างกันไปตามกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการวัด เช่น กลุ่มเป้าหมายอายุต่างกัน ลักษณะทางเชื้อชาติสังคมเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน เป็นต้น ทั้งนี้พบว่า องค์ประกอบในการวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของเครื่องมือวัดที่แตกต่างกัน มีบางองค์ประกอบที่ทับซ้อนหรือใกล้เคียงกัน เช่น องค์ประกอบที่เป็นปัจจัยภายใน จะเป็นองค์ประกอบที่แสดงการมีจิตใจที่เข้มแข็ง มุ่งมั่นอดทนต่อการเอาชนะหรือ

ก้าวผ่านอุปสรรค รวมถึงทักษะทางสังคมและทักษะการแก้ปัญหา และองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยภายนอก เช่น การมีแหล่งสนับสนุนให้ความช่วยเหลือเมื่อบุคคลเผชิญกับภาวะวิกฤต เป็นต้น

ตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย

1. หลักการสร้างและการหาคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย

การวัดพฤติกรรมทางจิตวิทยา คือ กระบวนการวัดพฤติกรรมที่เกิดภายในตัวบุคคล การสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะดังกล่าวทำได้โดยการกำหนดนิยามของสิ่งที่จะวัด เพื่อทำการวัดแล้วได้สิ่งที่ทำการวัดมาตีความหมาย (สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์, 2556, น. 14)

สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์ (2556, น. 30-31) อธิบายว่า ลักษณะของแบบวัดด้านจิตพิสัยที่ดีมีเกณฑ์ในการพิจารณา 2 ประการ คือ เกณฑ์การออกแบบ (Design Properties) และเกณฑ์ของมาตรวัด (Psychometric Properties)

เกณฑ์การออกแบบ (Design Properties) พิจารณาถึงปัจจัยต่อไปนี้

1. แบบวัดนั้นควรมีการกล่าวถึงจุดประสงค์การวัดที่ชัดเจน
2. มีเนื้อหาการวัดที่เฉพาะเจาะจงและเป็นมาตรฐาน
3. มีกระบวนการวัดที่เป็นมาตรฐาน
4. มีกฎเกณฑ์การให้คะแนนที่แน่นอนและเป็นมาตรฐาน

เกณฑ์ของมาตรวัด (Psychometric Properties)

แบบวัดที่ดีควรมีการออกแบบให้มีความถูกต้องแน่นอน ลักษณะของแบบวัดที่ดีมีเกณฑ์การวัดควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. ความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ความคงที่ในการวัด
2. ความเที่ยงตรง (Validity) คือ คุณสมบัติของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการจะวัด

3. การวิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis)

1.1 ลำดับขั้นการสร้างแบบวัดด้านจิตพิสัย

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น. 254-255) อธิบายลำดับขั้นการสร้างแบบวัดด้านจิตพิสัย ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้าง ผู้สร้างแบบวัดกำหนดจุดประสงค์ของการนำแบบวัดไปใช้ และกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัดในแบบวัด อาจเป็นคุณลักษณะเดียว เช่น ความเครียด หรือความกล้าหาญ หรืออาจเลือกวัดหลายคุณลักษณะ เพื่อจุดประสงค์ในการพยากรณ์พฤติกรรมรวม

2. ศึกษานิยาม ทฤษฎี เอกสาร และแบบทดสอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะ (Trait) ที่ต้องการสร้าง

3. เขียนนิยามของคุณลักษณะที่ต้องการศึกษาใหม่ให้ชัดเจน เพื่อจะได้สร้างเครื่องมือวัดให้ถูกต้องตามนิยาม การเขียนนิยามของคุณลักษณะที่ต้องการวัดอาจจะไม่เหมือนนิยามของคุณลักษณะนั้นที่ได้ศึกษาจากเอกสารหรืองานวิจัยที่มีมาก่อนหน้านี้ แต่ต้องมีเหตุผลมาสนับสนุนแนวคิดนั้น

4. เลือกรูปแบบของการเขียนข้อคำถามที่จะวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัด รูปแบบของข้อสอบมีหลายชนิด เช่น ประเภทข้อความเดี่ยว ประเภทข้อความคู่ ประเภทสถานการณ์ ประเภทภาพ เป็นต้น นอกจากนั้นการตอบข้อคำถามก็มีลักษณะการตอบหลายรูปแบบ เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่แน่ใจ-ไม่ใช่ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย บ่อยสุด-บางครั้ง-นาน ๆ ครั้ง-ไม่เคย เป็นต้น

5. เขียนข้อคำถามตามนิยามพฤติกรรมแต่ละด้านของคุณลักษณะ เพื่อจะวัดคุณลักษณะนิสัยที่จะก่อให้เกิดคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด

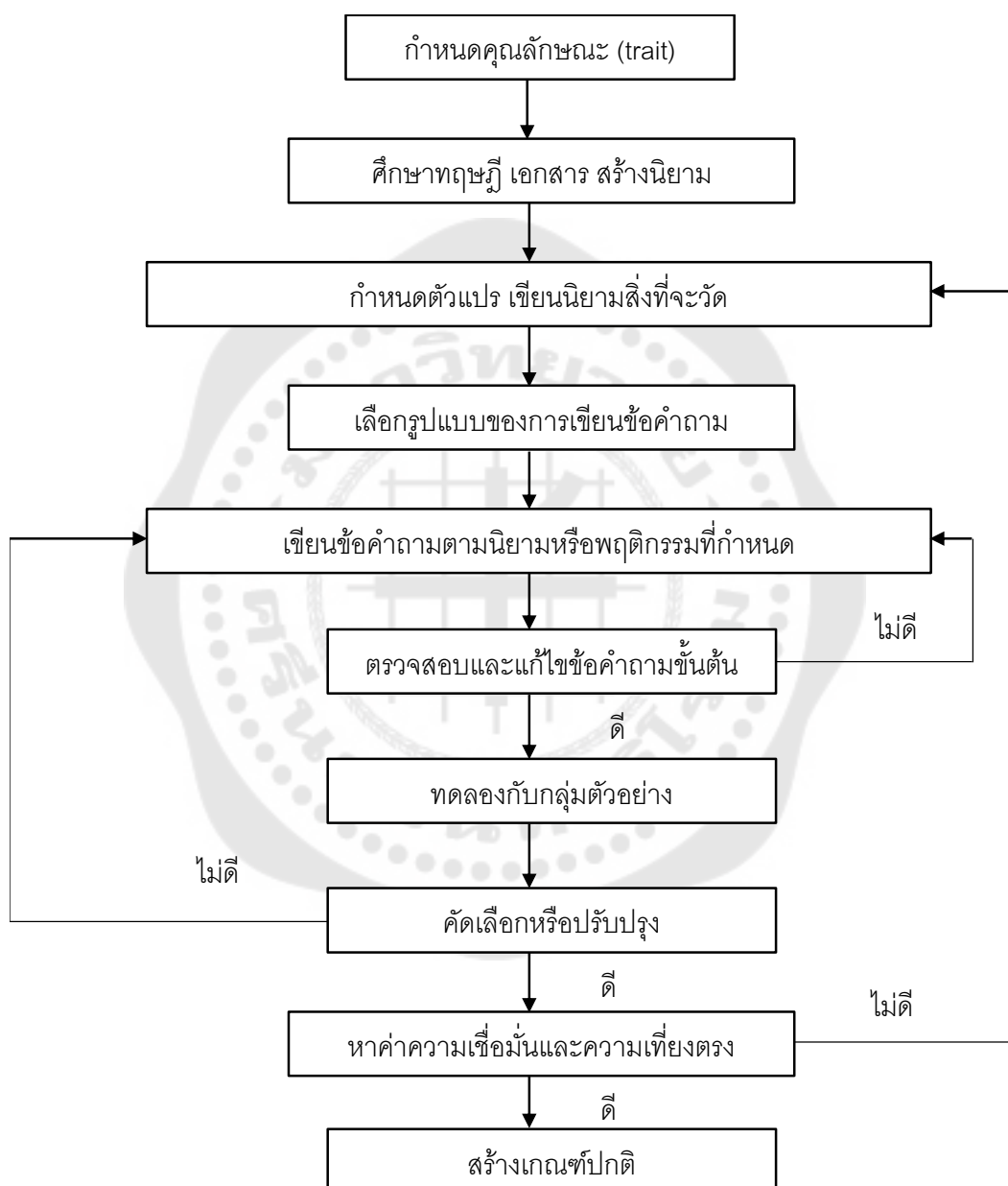
6. ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น คือ การตรวจสอบเพื่อพิจารณาความถูกต้องในขั้นแรก ทั้งการตรวจสอบด้านนิยาม ด้านภาษา ด้านรูปแบบ การตรวจสอบในขั้นนี้ควรให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

7. ทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดเบื้องต้น เช่น ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และลักษณะอื่น ๆ ตามที่ต้องการพิจารณาแก้ไขเบื้องต้น

8. คัดเลือกและปรับปรุงข้อคำถามจากผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1 โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด แล้วจัดทำเป็นชุดข้อคำถามใหม่หรืออาจเขียนข้อคำถามเพิ่มเติม

9. ทดลองครั้งที่ 2 คือ การนำข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพแล้วไปทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร ควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น วิเคราะห์คุณภาพรายข้อด้านอำนาจจำแนกอีกครั้ง และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น หรือความเที่ยงตรง หรือคุณภาพด้านอื่น ๆ ถ้าแบบวัดมีคุณภาพสูงก็สามารถนำไปใช้ได้ ถ้าแบบวัดมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใหม่ จนกว่าจะได้แบบวัดที่มีคุณภาพเหมาะสม การทดลองเพื่อวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดจึงอาจจะทำมากกว่า 2 ครั้ง

10. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) เกณฑ์ปกติ คือ ข้อเท็จจริงที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างชัดเจนแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่จะบอกระดับของคุณลักษณะของแต่ละคนว่าจะมีคุณลักษณะ (Trait) นั้นอยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับกลุ่มประชากร



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบคุณลักษณะด้านจิตพิสัย

ที่มา: ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย*. หน้า 256.

2. การหาคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย

2.1. อำนาจจำแนก (Discrimination Index) หมายถึง ความสามารถในการแยกลักษณะคน 2 กลุ่มที่มีคุณลักษณะที่ต้องการศึกษาแตกต่างกันออกจากกันได้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, น. 299-309) การหาค่าอำนาจจำแนกมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของคะแนนที่ได้จากข้อคำถามนั้น ๆ การหาค่าอำนาจจำแนกที่นิยมในแบบวัดด้านจิตพิสัยมีดังนี้

2.1.1 การหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ดัชนีพอยท์ไบซีเรียล (Point-Biserial Index) ดัชนีพอยท์ไบซีเรียลเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว หรือตัวแปร 2 กลุ่ม มีข้อตกลงว่า คะแนนกลุ่มหนึ่งเป็นค่าต่อเนื่อง (Continuous Variable) คะแนนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นค่าไม่ต่อเนื่อง เป็นคะแนน 2 ค่า (Dichotomous Variable) สูตรของอำนาจจำแนกแบบนี้ คือ

$$r_{pb.} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{s} \sqrt{pq}$$

| | | |
|-------------|-----|------------------------------------------|
| $r_{pb.}$ | คือ | ดัชนีพอยท์ไบซีเรียลหรือค่าอำนาจจำแนก |
| \bar{X}_p | คือ | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนน 1 ของข้อนั้น |
| \bar{X}_q | คือ | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนน 0 ของข้อนั้น |
| S | คือ | ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวม |

หากคำนวณแล้วได้ค่าอำนาจจำแนกมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่มีคุณภาพอำนาจจำแนกใช้ได้ ถ้าหากว่าคำนวณแล้วค่าอำนาจจำแนกไม่มีนัยสำคัญแปลว่าข้อคำถามนั้นจำแนกไม่ได้ และถ้าค่าอำนาจจำแนกติดลบแปลว่าจำแนกกลับจึงไม่สามารถใช้ได้ การหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีดัชนีพอยท์ไบซีเรียลนี้ คือ สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ถ้ามีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ถือว่ามีอำนาจจำแนกเหมาะสม

2.1.2 การหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ดัชนีสหสัมพันธ์เพียร์สัน การหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า เป็นการหาค่าอำนาจจำแนกในกรณีที่มีตัวเลือกของข้อคำถามเป็นคะแนนที่มีมากกว่า 2 ค่า เป็นคะแนนแบบแบ่งช่วงเท่ากัน เช่น 0,1,2 หรือ 0,1,2,3,4 หรือมากกว่า คะแนนมากมักจะเป็นลักษณะเห็นด้วยอย่างมาก หรือมีคุณลักษณะนั้นอยู่มาก เมื่อผู้ตอบเลือกตัวเลือกที่คะแนนสูงหรือมีคุณลักษณะนั้นอยู่มาก จะได้คะแนนรวมมาก หากผู้ตอบเลือกตอบตัวเลือกที่มีคะแนนน้อย จะได้คะแนนรวมน้อย หากลักษณะของคะแนนดังกล่าวขึ้นลง

ตามกัน แสดงว่าข้อนั้นสามารถจำแนกผู้ตอบที่มีลักษณะแตกต่างกันได้ แต่ถ้าไม่ขึ้นลงตามกัน แสดงว่ามีค่าอำนาจจำแนกไม่ดี หรือหากคะแนนขึ้นลงกลับกันแปลว่าเป็นข้อคำถามที่ไม่สามารถแยกความแตกต่างของผู้ตอบได้ สูตรการคำนวณค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สหสัมพันธ์เพียร์สัน คือ

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

| | | | |
|-------|----------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | r_{xy} | แทน | ค่าอำนาจจำแนก |
| | X | แทน | คะแนนรายข้อ |
| | Y | แทน | คะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อนั้นออก |
| | N | แทน | จำนวนผู้ตอบแบบวัด |

2.1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกจากการทดสอบที (t-test index) การหาค่าอำนาจจำแนกจากการทดสอบทีเสนอโดย A.L. Edwards ในปี 1957 การใช้ดัชนีนี้ในการหาค่าอำนาจจำแนก มีเงื่อนไขว่าคะแนนในแต่ละข้อคำถามแต่ละข้อมีมากกว่า 1 คะแนน แต่ละข้อคำถามของแบบวัดควรให้คะแนนเหมือนกัน หลักการหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีนี้ คือ การหาความแตกต่างของคะแนนกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำว่าทำข้อนั้น ๆ ได้คะแนนเป็นไปตามสภาพเป็นจริงหรือไม่ ตามทฤษฎีผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงควรทำข้อนั้นได้คะแนนสูง ผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำควรทำข้อนั้นได้คะแนนต่ำ หากเป็นไปในลักษณะนี้ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำจะต่างกัน ข้อคำถามนั้นจึงสามารถจำแนกคนได้ แต่ในทางปฏิบัติคะแนนกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำอาจไม่แตกต่างกันหรือนัยกลับกันคือกลุ่มต่ำอาจสูงกว่ากลุ่มสูง ถ้ากรณีนี้อำนาจจำแนกจะมีค่าไม่เหมาะสม ข้อคำถามนั้นไม่สามารถนำมาใช้ได้

หลักในการหาค่าอำนาจจำแนกแบบ t-test มีดังนี้

1. สร้างข้อคำถามแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 100 คนขึ้นไป นำแบบวัดมาตรวจให้คะแนนแต่ละข้อแต่ละคน
2. เรียงคะแนนจากมากไปหาน้อย หรือจากน้อยไปหามาก แล้วแบ่งครึ่งกลุ่ม 25 เปอร์เซนต์บน และ 25 เปอร์เซนต์ล่าง
3. การวิเคราะห์อำนาจจำแนกแต่ละข้อจะต้องดูว่าข้อนั้นมียุทธวิธีกลุ่มสูงได้คะแนนแต่ละตัวเลือกกี่คน และกลุ่มต่ำได้คะแนนแต่ละตัวเลือกในข้อเดียวกันนั้นกี่คน

4. หาค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงกลุ่มต่ำของแต่ละข้อคำถาม หากคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

5. ใช้สูตร t-test ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสองกลุ่ม ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

| | | |
|-------------|-----|---------------------------------|
| t | คือ | ดัชนีค่าอำนาจจำแนกแต่ละข้อ |
| \bar{X}_H | คือ | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงในข้อนั้น |
| \bar{X}_L | คือ | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำในข้อนั้น |
| S_H^2 | คือ | ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูง |
| S_L^2 | คือ | ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มต่ำ |
| n_H | คือ | จำนวนคนในกลุ่มคะแนนสูง |
| n_L | คือ | จำนวนคนในกลุ่มคะแนนต่ำ |

6. ค่า t ที่ยอมรับได้คือ 1.75 ตามแนวมาตรฐานของ Edwards ถ้าคำนวณค่าใดเท่ากับค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์สูงกว่า ข้อนั้นมีอำนาจจำแนกเหมาะสม แต่ถ้าค่า t น้อยกว่าเกณฑ์ แปลว่าค่าอำนาจจำแนกไม่เหมาะสมต้องแก้ไขปรับปรุงข้อคำถาม ในกรณีค่า t เป็นลบ (-) และถึงค่าตัวเลขจะสูงกว่าเกณฑ์ ก็ถือว่าค่าอำนาจจำแนกนั้นไม่เหมาะสม เพราะจะได้ผลกลับกัน คือ กลุ่มสูงได้คะแนนต่ำ และกลุ่มต่ำได้คะแนนสูง ถือว่าเป็นค่าอำนาจจำแนกกลับซึ่งเป็นค่าที่ไม่เหมาะสม หากไม่ยึดเกณฑ์ค่า t ของ Edwards ก็สามารถพิจารณาค่านัยสำคัญได้ โดยการใช้การทดสอบทิศทางเดียว ถ้าผลออกมาค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับที่ต้องการ ค่าอำนาจจำแนกนั้นก็สามารนำไปใช้ได้

2.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความคงที่ หรือความคงเส้นคงวา (Stability and Consistency) โดยเมื่อทำการวัดด้วยเครื่องมือใด ๆ 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งของการวัดมีความเป็นอิสระจากกัน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวัดความเชื่อมั่นเรียกว่า สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliability Coefficient) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 และมีค่าเป็นบวกเท่านั้น (สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2556) การ

วิเคราะห์ความเชื่อมั่น เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งของการทดสอบสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยทำการวัด 2 ครั้ง แยกย่อยเป็น
 - 1.1 วิธีการสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability)
 - 1.2 วิธีใช้แบบสอบคู่ขนาน (Alternate-Form or Parallel Reliability)
2. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยทำการวัดครั้งเดียว แบ่งเป็น
 - 2.1 วิธีการสอบแบบแบ่งครึ่ง (Split-half Reliability)
 - 2.2 วิธีวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) แยกย่อยเป็น
 - 2.2.1 วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)
 - 2.2.2 วิธีของครอนบาค (Cronbach's Alpha)

2.2.1 การหาความเชื่อมั่นโดยวิธีสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) วิธีการสอบซ้ำเป็นการหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการสอบวัด 2 ครั้งจากผู้ถูกทดสอบกลุ่มเดิม ด้วยแบบสอบชุดเดิมแต่ต่างเวลากัน

2.2.2 การหาความเชื่อมั่นโดยใช้แบบสอบคู่ขนานหรือแบบสอบแทนที่กันได้ (Alternate or Parallel Form Reliability) วิธีการหาความเชื่อมั่นนี้ใช้แบบสอบคู่ขนานหรือแบบสอบแบบแทนที่กันได้ ลักษณะของแบบสอบ 2 ฉบับที่มีลักษณะดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ ต้องเป็นแบบสอบที่มีความเทียบเคียงกันได้ โดยมีค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน ค่าความยากที่ใกล้เคียงกัน

2.2.3 การหาความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split-half Reliability) การหาความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อสอบยังมีกรอบแนวคิดที่ใกล้เคียงกับแบบสอบแบบเทียบเคียง คือ ระดับความยากของข้อคำถามในแบบสอบจะมีความใกล้เคียงกัน รวมทั้งข้อคำถามจะต้องมีเนื้อหาที่วัดในโดเมน (Domain) เดียวกัน การแบ่งครึ่งนิยมใช้การแบ่งเป็นข้อคี่ (Odd-numbered items) และข้อคู่ (Even-numbered items) ดังนั้นการสอบเพียงครั้งเดียวในผู้สอบกลุ่มเดียวกันจะได้คะแนนแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือคะแนนที่ได้จากการสอบในกลุ่มข้อคี่และข้อคู่ เทคนิคการแบ่งครึ่งนิยมใช้กับแบบสอบประเภทจัดแบ่ง 2 (Dichotomous or two-category) เช่น ถูก-ผิด (true-false) หรือแบบ ใช่-ไม่ใช่ (yes-no) การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งครึ่งใช้สูตรของ Spearman-Brown

2.2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Reliability) วิธีการหาความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้เป็นการหาความสอดคล้องภายใน ทำการสอบครั้งเดียว โดยมีข้อตกลงของการทดสอบคือ ข้อคำถามเป็นการให้คะแนนแบบ dichotomized

คือ 0,1 สูตรของ Kuder-Richardson ที่ได้รับความนิยม คือ Kuder-Richardson formula-20 (KR-20) และ Kuder-Richardson formula-21 (KR-21) สูตร KR-20, KR-21 สามารถใช้ได้กับแบบวัดทางจิตวิทยาทุกประเภทที่ให้คะแนนแบบ 0,1 ในกรณีที่มีการให้คะแนนเป็นแบบ 0,1 และข้อคำถามมีค่าความยากเท่ากัน (Equal Difficulty) จะใช้สูตร KR-21 (Friedenberg, 1995, อ้างถึงในสุชีรา ภัทรายุทธวรรณ, 2556, น. 56)

2.2.5 วิธีการหาความเชื่อมั่นโดยวิธีของครอนบาค แอลฟา (Cronbach's Alpha Reliability) วิธีการหาความเชื่อมั่นแบบนี้เป็นวิธีการหาความเชื่อมั่นของแบบวัดความคงที่ภายใน (Internal Consistency) อีกแบบหนึ่ง เนื่องจากการหาค่าความเชื่อมั่นแบบนี้มีพื้นฐานจากการคำนวณความแปรปรวนของแต่ละข้อคำถามย่อยของแบบสอบ จึงนิยมใช้กับแบบทดสอบทดสอบประเภทอัตนัยหรือความเรียง หรือถ้าเป็นทางจิตวิทยาจะเป็นแบบสอบที่วัดในหลาย ๆ มิติ (Multidimensional)

2.2.6 องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่น

F.N Kerlinger, 1992, อ้างถึงในสุชีรา ภัทรายุทธวรรณ (2556, น. 69-72) อธิบายว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่น สามารถสรุปได้ 3 ด้าน คือ องค์ประกอบด้านเหตุการณ์ที่ไม่คงที่ องค์ประกอบด้านข้อคำถามของแบบสอบ องค์ประกอบด้านสถิติ

1. องค์ประกอบด้านเหตุการณ์ที่ไม่คงที่ (Events Producing Inconsistency) แยกได้เป็น True score change และ Error score change ซึ่งทั้ง 2 โอกาส (Chance) มักเกิดขึ้นเมื่อเกิดการวัดมากกว่า 1 ครั้ง ซึ่งทำให้มีความเปลี่ยนแปลงในส่วนของการบริหารแบบสอบ เช่น แบบการสอบซ้ำ (Test-Retest) หรือการใช้แบบสอบที่แทนที่กันได้ (Alternate-Form) ในอีกแง่หนึ่งการกระทำที่ไม่คงที่ก็จะส่งผลต่อคะแนนที่คลาดเคลื่อน (Error Score) ได้ เช่น ความเจ็บป่วย สมาธิที่แตกต่าง การจำได้จากการสอบในครั้งก่อน (กรณีการสอบซ้ำ) หรือทำข้อสอบใช้ความคิดในแบบสอบหนึ่ง แต่ใช้การเดาในอีกแบบสอบหนึ่ง (กรณีแบบสอบคู่ขนาน) เป็นต้น นอกจากนี้โอกาสที่เกิดจากตัวข้อคำถามก็มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นเช่นเดียวกัน เช่น ข้อคำถามยากหรือง่ายเกินไป

2. องค์ประกอบด้านข้อคำถามของแบบสอบ คือ การที่ความยาวของแบบสอบ (Test Length) มีผลต่อค่าความเชื่อมั่น กฎเกณฑ์โดยทั่วไป คือ การเพิ่มความยาวของแบบสอบจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้น เนื่องจากแบบสอบที่มีความยาวทำให้สามารถบรรจุจำนวนข้อสอบที่หลากหลาย ทำให้วัดลักษณะที่ต้องการได้ครอบคลุม และทำให้ข้อคำถามมีความเป็นตัวแทน (Representativeness of the Test Item) แต่อย่างไรก็ตามข้อสอบที่ยาวเกินไปก็มีผลต่อระดับความตั้งใจและสมาธิของผู้รับการทดสอบได้เช่นเดียวกัน

3. องค์ประกอบด้านสถิติ (Statistical Factors) องค์ประกอบด้านสถิติเป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบ ซึ่งจะเป็นพิสัยของความแปรปรวนของกลุ่มผู้ถูกทดสอบ คือ ถ้าผู้ถูกทดสอบมีความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity Group) จะทำให้พิสัยคะแนนความสามารถของกลุ่มน้อย (Restricted Scores) ซึ่งจะไปลดค่าความเชื่อมั่น ในทางตรงกันข้าม ถ้ากลุ่มผู้ถูกทดสอบมีลักษณะที่หลากหลาย (Heterogeneity Group) จะทำให้ขยายช่วงของพิสัยคะแนนของกลุ่ม (Extended Scores) ซึ่งจะส่งผลให้เพิ่มค่าความเชื่อมั่นได้

สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน์ (2556, น. 75) อธิบายว่า Williams (1994) ได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (r) ดังนี้

| | |
|---------------|----------------------------------------------------|
| r มีค่า .80 | ความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ดี (Good) |
| r มีค่า .70 | ความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์เป็นที่ยอมรับ (Acceptable) |
| r มีค่า .60 | ความเชื่อมั่นอยู่ในระดับคาบเส้น (Marginal) |
| r มีค่า .50 | ความเชื่อมั่นจากการทำ Pilot study เท่านั้น |

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น. 317) อธิบายว่า ในการพิจารณาว่าระดับความเชื่อมั่นมีค่าเท่าใดจึงจะเป็นที่ยอมรับขึ้นอยู่กับเครื่องมือวัดด้านความรู้สึที่ ต้องการจะวัด Gable, 1986, อ้างถึงในล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่า เครื่องมือวัดด้านความรู้สึหรือจิตพิสัย ควรมีค่าความเชื่อมั่นอย่างต่ำ .70

2.3 ความเที่ยงตรง (Validity) คือ คุณภาพของแบบสอบหรือแบบวัดที่บ่งชี้ว่าแบบสอบหรือแบบวัดนั้นสามารถวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการจะวัด ดังนั้นการจะทราบว่แบบสอบหรือแบบวัดใดมีความเที่ยงตรงหรือไม่นั้น จะต้องมีการตรวจสอบกับจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์เฉพาะของแต่ละแบบสอบหรือแบบวัดที่สร้างขึ้น (สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน์, 2556, น. 79) สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น. 318) ที่อธิบายว่า ความเที่ยงตรงในทางวัดผล หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด ความเที่ยงตรงถือว่าเป็นคุณภาพที่สำคัญที่สุดของข้อสอบ โดยความเที่ยงตรง แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) การตรวจสอบความเที่ยงตรงสามารถตรวจสอบได้ 2 ระยะ คือ ระยะก่อนเก็บข้อมูล การตรวจสอบความเที่ยงตรงใน

ขั้นตอนนี้ คือ การใช้วิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสิน ซึ่งเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ส่วนอีกระยะของการตรวจสอบความเที่ยงตรง คือ ระยะหลังการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ การตรวจสอบความเที่ยงตรงในขั้นตอนนี้จะใช้สถิติเข้ามาช่วย ประเภทของความเที่ยงตรงที่นิยมใช้ในการตรวจสอบโดยข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ซึ่งแบ่งได้เป็น ความเที่ยงตรงเชิงทำนายและความเที่ยงตรงร่วมสมัย และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ, 2556, น. 79)

สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ (2556, น. 79-92) ได้อธิบายความเที่ยงตรงทั้ง 3 ประเภท ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง แบบสอบหรือแบบวัดสามารถวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของสิ่งที่มุ่งวัด โดยจะต้องเป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด วิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจะกระทำโดยตรวจสอบกับจุดมุ่งหมายของการสร้าง ซึ่งแบบสอบหรือแบบวัดทางจิตวิทยามักสร้างจากการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ เนื่องจากความหมายทางจิตวิทยาส่วนใหญ่จะเป็นนิยามเชิงปัญญา โดยมักอาศัยทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งในการกำหนดนิยาม โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทางจิตวิทยานั้น คือ การตรวจสอบว่าคำจำกัดความจากนิยามที่ให้ตรงหรือถูกต้องตามทฤษฎีที่นำมาอ้างอิงหรือไม่

2. ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion Related Validity) หมายถึง ความเที่ยงตรงที่ตรวจสอบโดยการเทียบจากเกณฑ์ภายนอก แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เทียบกับเกณฑ์ภายนอกที่เป็นปัจจุบัน คือ ความตรงร่วมสมัย (Concurrent Validity) และเทียบกับเกณฑ์ภายนอกเพื่อการทำนายในอนาคต คือ ความเที่ยงตรงเชิงทำนาย (Predictive Validity)

3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบหรือแบบวัดที่สามารถวัดพฤติกรรมหรือคุณลักษณะได้ตามตรงตามที่ตั้งสมมติฐานตามโครงสร้าง แนวคิด หรือทฤษฎีที่กำหนด ตัวแปรทางจิตวิทยาส่วนใหญ่จะเป็นนามธรรม (Abstract Concept) จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดนิยามตามทฤษฎี ดังนั้น ในการวัดทางจิตวิทยา แบบสอบหรือแบบวัดใดจะมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างก็ต่อเมื่อแบบสอบหรือแบบวัดนั้น มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญตรงตามทฤษฎีที่กำหนดไว้นั่นเอง

2.4 การหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 124-141)

2.4.1 วิธีตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถึงความเหมาะสมของทฤษฎีที่นำมาใช้ นิยาม ผังข้อสอบ และคุณภาพของข้อสอบ

1) การตรวจสอบทฤษฎีและนิยามของสิ่งที่มุ่งวัด คือการตรวจสอบทฤษฎีนิยาม โครงสร้าง องค์ประกอบของลักษณะที่มุ่งวัดว่ามีความเหมาะสม สอดคล้องกับทฤษฎีอื่นอันเป็นที่ยอมรับทั่วไปหรือไม่

2) การตรวจสอบผังข้อสอบ คือการตรวจสอบผังข้อสอบว่ามีความครอบคลุม และเป็นตัวแทนลักษณะที่วัดได้ดีเพียงไร

3) การตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ คือการตรวจสอบคุณภาพของการเขียนข้อสอบว่าแต่ละข้อวัดได้ตรงกับลักษณะที่ต้องการตามผังข้อสอบหรือไม่ และวัดได้ตรงตามลักษณะที่มุ่งวัดได้ดีเพียงไร

2.4.2 วิธีเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่ทราบ (Comparing the score of known groups) การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างวิธีนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลกรวัดคุณลักษณะของกลุ่มผู้สอบที่ทราบแน่ชัดว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการวัดแตกต่างกัน เช่น กลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน กลุ่มที่มีประสบการณ์เฉพาะอย่าง กลุ่มที่ประสบความสำเร็จหรือไม่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น ถ้าเครื่องมือสามารถวัดคุณลักษณะได้ถูกต้องตามแนวคิดหรือทฤษฎี การเปรียบเทียบคะแนนที่วัดได้จากกลุ่มผู้ชัดที่ทราบว่ามีคุณลักษณะที่มุ่งวัดต่างกัน (Known Groups) จะต้องมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

2.4.3 วิธีการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดลอง (Comparing scores from experiment) คุณลักษณะที่ต้องการวัดหากเชื่อว่าคุณลักษณะนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขของการจัดกระทำตามการทดลอง กล่าวคือ อาจมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มทดลอง หรือมีการเปลี่ยนแปลงกับกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการจัดกระทำ เช่น ทฤษฎีหรือแนวคิดคาดการณ์ว่าความเครียดของบุคคลจะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ หากมีการจัดกระทำโดยการสร้างสถานการณ์ให้เกิดความเครียดในระดับที่ต่างกัน เมื่อให้แบบวัดความเครียด ก็น่าจะได้คะแนนความเครียดที่แตกต่างกันสอดคล้องกับสถานการณ์ที่จัดกระทำขึ้นมาตามทฤษฎี เป็นต้น หากผลการทดลองตรงตามแนวคิดหรือทฤษฎี ผลการวัดที่ได้จะเป็นหลักฐานในการบ่งบอกว่าเครื่องมือนี้มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

2.4.4 วิธีวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod; MTMM) Campbell and Fiske, 1959, อ้างถึงในศิริชัย กาญจนวาสี (2556) เสนอวิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะหลายลักษณะ (Multitrait) ที่วัดด้วยวิธีการวัดหลากหลายวิธี (Multimethod)

2.4.5 วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

ความเที่ยงตรงตามตัวประกอบ (Factorial Validity) เป็นคุณสมบัติของการวัดได้ตรงตามตัวประกอบที่มุ่งวัด เป็นหลักฐานที่สามารถนำมาใช้สนับสนุนความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างได้ (Nunally, 1978 ; Allen and Yen, 1979, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 132)

ความเที่ยงตรงตามตัวประกอบสามารถหาได้จาก การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตค่าได้ เพื่อหาลักษณะร่วมของชุดตัวแปร ลักษณะร่วมกันนี้เรียกว่า ตัวประกอบ (Factor) ตัวประกอบเป็นลักษณะที่คาดว่ามิอิทธิพลต่อคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวแปร หรือลักษณะที่ใช้อธิบายความผันแปรร่วมของกลุ่มตัวแปร การวิเคราะห์องค์ประกอบจำเป็นต้องแปลผลในบริบทของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่ทำกรวิเคราะห์นั้น เนื่องจากการกำหนดโครงสร้างของคุณลักษณะร่วมนี้จำเป็นต้องได้รับการแนะนำโดยทฤษฎีที่สำคัญอันเป็นที่ยอมรับ ไม่เช่นนั้นอาจนำไปสู่ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความเที่ยงตรงตามลักษณะที่มุ่งวัดได้

ตัวประกอบเป็นตัวแปรเชิงโครงสร้าง ซึ่งตัวแปรลักษณะนี้ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่ผู้วิจัยเพียงคาดว่าเป็นโครงสร้างที่เกิดจากการเกาะกลุ่มของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูง จากการวิเคราะห์ตัวประกอบทำให้ได้ตัวประกอบ ซึ่งสามารถใช้เป็นหลักฐานตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือหรือแบบสอบได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) เครื่องมือหรือแบบสอบนั้นวัดลักษณะได้สอดคล้องและครอบคลุมกับทฤษฎีของสิ่งที่มุ่งวัดหรือไม่ และมากหรือน้อยเพียงไร และ 2) เครื่องมือหรือแบบสอบนั้นมุ่งวัดลักษณะได้ตรงตามลักษณะที่ต้องการวัดมากหรือน้อยเพียงไร โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ลักษณะ ได้แก่ โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Model) และโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Mode;)

กัลยา วานิชย์บัญชา (2552, น. 215-216) อธิบายว่า เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบนี้ จะใช้ในกรณีที่ไม่ทราบว่าตัวแปรที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างไรหรือมากน้อยเพียงไร หรือไม่ทราบแน่ชัดว่าคุณลักษณะที่ต้องการศึกษามีองค์ประกอบกี่องค์ประกอบ และตัวแปรใดบ้างที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน เป็นต้น กรณีนี้ควรใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเพื่อศึกษาโครงสร้างและลดจำนวนตัวแปร

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบนี้ จะใช้ในกรณีที่ทราบหรือสามารถคาดการณ์ได้ว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นแบบใด ตัวแปรใดอยู่ในองค์ประกอบใด หรือคุณลักษณะที่ต้องการศึกษามีจำนวนองค์ประกอบกี่องค์ประกอบ และแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนตัวแปรเท่าใด จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมาตรวจสอบหรือยืนยันความสัมพันธ์ว่าเป็นอย่างที่คาดไว้หรือไม่

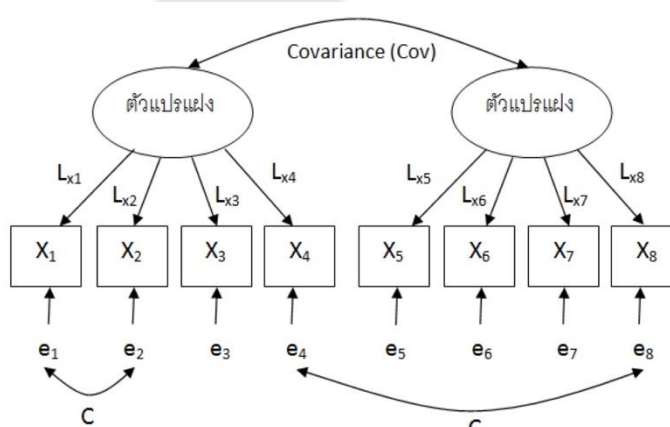
ไชยันต์ สกลศรีประเสริฐ (2556, น. 1-16) อธิบายว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเป็นการวิเคราะห์ที่ศึกษาโมเดลการวัด (Measurement Model) โดยไม่มีสมมติฐานกำหนดไว้ แต่ใช้ข้อมูลทางสถิติในการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Variable) กับองค์ประกอบ (Factor) จึงไม่ทราบจำนวนองค์ประกอบรวมทั้งชื่อขององค์ประกอบ เนื่องจากข้อมูลความสัมพันธ์ไม่ได้มาจากแนวคิดหรือทฤษฎี แต่ได้มาจากการคำนวณค่าทางสถิติ ส่วนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่นักวิจัยได้สร้างโมเดลการวัดเอาไว้แล้ว โดยผู้วิจัยทราบว่าคุณลักษณะที่ศึกษามีจำนวนองค์ประกอบเท่าใด แต่ละองค์ประกอบชื่ออะไรและประกอบไปด้วยตัวแปรใดบ้าง ซึ่งต้องใช้สถิติตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลการวัดที่ผู้วิจัยตั้งไว้

จากการศึกษาการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด สามารถสรุปได้ว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด เป็นคุณภาพที่แสดงให้เห็นว่าแบบวัดนั้นสามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ตรงตามโครงสร้างหรือทฤษฎีที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งสามารถตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดได้หลากหลายวิธี ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ในการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ทราบองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของตัวแปรในการวิเคราะห์ล่วงหน้า หรือมีทฤษฎีรองรับ เนื่องจากผู้วิจัยนำทฤษฎีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และ

จิตใจของ กรอทเบิร์กมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด จึงเลือกการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมาตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของแบบวัดที่สร้างในการศึกษาครั้งนี้

2.5 แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (ไชยันต์ สกุลศรี ประเสริฐ, 2556)

2.5.1 โมเดลการวัด โมเดลการวัดเป็นสมมติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงที่สร้างจากแนวคิดทฤษฎี โมเดลการวัดสามารถสร้างได้จากแผนภาพเส้นทาง (Path Diagram) ซึ่งการแสดงผลภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัวในโมเดลการวัด ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ภาพแสดงความสัมพันธ์ตามโมเดลการวัด

ที่มา: ไชยันต์ สกุลศรีประเสริฐ (2556). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. วารสารจิตวิทยาคลินิก. 44(1)

จากภาพประกอบ 3 โมเดลการวัดประกอบด้วยตัวแปรแฝง (Latent Variable) ในทางจิตวิทยามักเรียก ภาวะเชิงสันนิษฐาน (Construct) สัญลักษณ์ของตัวแปรนี้แทนด้วยรูปวงกลม ตัวแปรแฝงเป็นตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรงต้องอาศัยการวัดผ่านตัวแปรที่สังเกตได้ (Observed Variable) หรืออาจเรียกตัวแปรสังเกตได้ว่า ตัวบ่งชี้ (Indicators) ซึ่งคือข้อคำถามแต่ละข้อในแบบวัดหรือแบบทดสอบ สัญลักษณ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยม ในภาพ x ตัวแปรสังเกตได้ คือ X_1 ถึง X_8 ความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้แทนด้วยลูกศรชี้จากตัวแปรแฝงไปยังตัวแปรสังเกตได้ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ เรียกว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง

สำรวจ มีลักษณะคล้ายกับค่าสหสัมพันธ์ มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ในภาพแสดงด้วยสัญลักษณ์ L จาก L_{x1} ถึง L_{x8} ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกันแสดงด้วยเส้นโค้งที่มีหัวลูกศรทั้ง 2 ข้าง เรียกว่า ความแปรปรวนร่วม (Covariance) นอกจากนี้โมเดลการวัดยังประกอบด้วย ความคลาดเคลื่อน (Error Term) หรือความคลาดเคลื่อนจากการวัด (Measurement Error) ซึ่งแทนที่ด้วยสัญลักษณ์ e ความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวอาจมีความสัมพันธ์กันได้ ซึ่งอาจเป็นความสัมพันธ์ในตัวแปรแฝงเดียวกัน (within-construct error covariance) หรือระหว่างตัวแปรแฝง (between-construct error covariance) ในภาพสัญลักษณ์ C หมายถึง ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อน

2.5.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของข้อมูล 2) การระบุความเป็นไปได้เพียงค่าเดียวของโมเดล 3) การประมาณค่าพารามิเตอร์ และ 4) การประเมินความสอดคล้องของโมเดล

2.5.2.1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Model Specification) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลเป็นการกำหนดความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งคือการกำหนดโมเดลการวัดตามทฤษฎีที่ผู้วิจัยคาดการณ์ไว้ว่าตัวแปรแฝงแต่ละตัวประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัดใดบ้าง ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวจะต้องถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝงเพียงตัวเดียว (unidimensional measure) หรือค่า cross-loading มีค่าเท่ากับ 0 ต่างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจที่ตัวแปรสังเกตได้ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝงทุกตัว การที่ตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรแฝงมากกว่า 1 ตัว แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างอาจขาดความเที่ยงตรงตามภาวะสันนิษฐาน (construct validity)

2.5.2.2 การระบุความเป็นไปได้เพียงค่าเดียวของโมเดล (model identification) การประมาณค่าพารามิเตอร์จะทำได้ก็ต่อเมื่อโมเดลที่สร้างสามารถระบุความเป็นไปได้ของพารามิเตอร์เพียงค่าเดียว การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลอาศัยกฎของ t กล่าวคือ โมเดลที่ระบุได้พอดีต้องมีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณน้อยกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance-covariance matrix) ของตัวแปรสังเกตได้ หรือสามารถคำนวณได้จากสูตร $t \leq (p)(p+1)$ โดยค่า t คือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า p คือ จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ของโมเดล หากพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่ามีจำนวนมากกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้ โมเดลที่สร้างจะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ โมเดลชนิดนี้เรียกว่าโมเดลระบุไม่พอดี (underidentified)

model) หากสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้มีจำนวนเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะเรียกโมเดลนี้ว่า โมเดลที่ระบุพอดี (just identified model) โมเดลชนิดนี้จะมี degree of freedom เท่ากับศูนย์ ส่งผลให้ χ^2 goodness of fit เท่ากับศูนย์เช่นกัน จึงไม่สามารถใช้ทดสอบทฤษฎีได้ และหากจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้มีมากกว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า โมเดลชนิดนี้เรียกว่า โมเดลระบุเกินพอดี (over identified model) ซึ่งมีข้อมูลเพียงพอที่จะคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ได้ เงื่อนไขดังกล่าวเรียกว่า order condition อีกเงื่อนไขหนึ่ง คือ rank condition คือ ค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าต้องถูกประมาณจากความสัมพันธ์ที่เฉพาะเจาะจง (unique relationship) เพื่อป้องกันการเกิดปัญหา rank condition Bollen เสนอว่า ตัวแปรแฝง 1 ตัว ควรประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัว

2.5.2.3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter estimation) การ

ประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นการนำข้อมูลจากตัวแปรสังเกตได้มาประมาณค่าพารามิเตอร์ เช่น ค่า น้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ค่าเศษเหลือ การประมาณค่าพารามิเตอร์จะมีลักษณะเป็นการทวนซ้ำ (iteration) โดยการประมาณค่า population covariance matrix (Σ) ให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเมื่อนำมาเทียบกับ sample covariance matrix (S) ซึ่งได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์จากกลุ่มตัวอย่าง วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงมีวิธีที่หลากหลาย เช่น Maximum likelihood (ML), Generalized least square (GLS), Weight least square (WLS) ซึ่งมีลักษณะเหมาะสมกับข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป (Schumacker; & Lomax. 2010 อ้างถึงใน ไชยันต์ สกุลศรีประเสริฐ. 2556) จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีผลต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยเกินไปจะส่งผลให้ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้ไม่มีความคงเส้นคงวา มีผู้เสนอจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ที่เหมาะสมไว้หลากหลาย เช่น Hair และ คณะ (2010) ได้เสนอว่าควรมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 200 คน Tabachnick & Fidell (2007) ได้เสนอว่าให้พิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับขนาดของโมเดล เช่น กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป เหมาะกับโมเดลขนาดกลาง ส่วน Costello และ Osborne (2005 cited in Schumacker; & Lomax. 2010) อธิบายว่ากลุ่มตัวอย่างควรมีจำนวน 20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้

2.5.2.4 การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Assessing measurement model validity) การประเมินความสอดคล้องของโมเดลเริ่มจากการตรวจสอบว่าค่าพารามิเตอร์ที่ได้มีความสมเหตุสมผลหรือไม่ เพราะโมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิง

ประจักษ์อาจมีค่าพารามิเตอร์ไม่เหมาะสม หลังจากทำการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์แล้วจึงทำการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลมีขั้นตอน 2 ส่วน คือ 1) การประเมินความสอดคล้องทั้งโมเดล (overall goodness of fit) และ 2) การประเมินความสอดคล้องรายตัวแปร (path estimation)

1) การประเมินความสอดคล้องทั้งโมเดล (overall goodness of fit) เป็นการตรวจสอบเพื่อยืนยันว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เดิมพิจารณาจากค่าไคสแควร์ (χ^2) จะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่าโมเดลไม่มีความแตกต่างกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่หรือข้อมูลที่ไม่ตรงกับสมมติฐานเบื้องต้นจะส่งผลต่อค่า χ^2 จึงควรต้องพิจารณาค่าดัชนีวัดความกลมกลืนตัวอื่น ๆ ด้วย ดัชนีวัดความกลมกลืนที่เป็นที่นิยม ได้แก่ Goodness of Fit Index (GFI) Comparative Fit Index (CFI) Adjusted goodness of fit index (AGFI) Standardized root mean square residual (SRMR) และ Root mean square error of approximation (RMSEA) โดย Schumacker และ Lomax (2010) ได้เสนอว่า GFI, AGFI และ CFI ที่มากกว่า 0.90-0.95 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนค่า SRMR ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วน RMSEA ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.05-0.08 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

2) การประเมินความสอดคล้องกลมกลืนรายตัวแปร (path estimation) เป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตกับตัวแปรแฝง ที่เรียกว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ยอมรับได้ คือ ± 0.50 ขึ้นไป (Hair; et al. 2010 อ้างถึงใน ไชยันต์ สกุลศรีประเสริฐ. 2556) สิ่งที่ต้องคำนึงคือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบไม่ควรมีปัญหาการระบุความเป็นไปได้เพียงค่าเดียว เช่น ค่าน้ำหนักองค์ประกอบไม่อยู่ในช่วง -1 ถึง +1 หรือทิศทางความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามแนวคิดหรือทฤษฎี เมื่อพบว่าโมเดลที่ได้ไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อาจเพราะเนื่องมาจากการกำหนดความสัมพันธ์ในโมเดล ไม่ถูกต้อง ข้อคำถามยังไม่เป็นตัวชี้วัดที่ดีขององค์ประกอบที่ต้องการวัด หรือสภาพความเป็นจริงไม่ตรงตามแนวคิดหรือทฤษฎี การปรับโมเดลสามารถปรับได้โดยพิจารณาจากทฤษฎีหรือแนวคิดที่นำมาสร้างโมเดล โดยใช้ข้อมูลเช่น ความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน และดัชนีการปรับปรุงโมเดลเป็นตัวช่วยตัดสินใจ ความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (standardized residuals) เป็นความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ หากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานใดมีค่านอกเหนือจากช่วง ± 4 ควรได้รับการแก้ไข ดัชนีการปรับโมเดล

(Modification Index) ค่าดัชนีนี้ที่มากกว่า 4.0 ควรได้รับการปรับปรุง แต่การปรับโมเดลไม่ควรพิจารณาจากค่าดัชนีปรับโมเดลเพียงอย่างเดียว แต่ควรคำนึงถึงทฤษฎีที่มาของโมเดลการวัดด้วย เพราะดัชนีการปรับโมเดลเป็นเพียงตัวช่วยให้หาแนวทางในการปรับโมเดลตลอดจนสร้างโมเดลทางเลือกเท่านั้น ซึ่ง Hair และคณะ (2010) เสนอว่า หากมีการตัดข้อคำถามหรือมีการปรับปรุงแก้ไขความสัมพันธ์ในโมเดลปริมาณมากกว่าร้อยละ 20 ควรจะนำโมเดลที่ได้ใหม่ไปทดสอบกับชุดข้อมูลใหม่

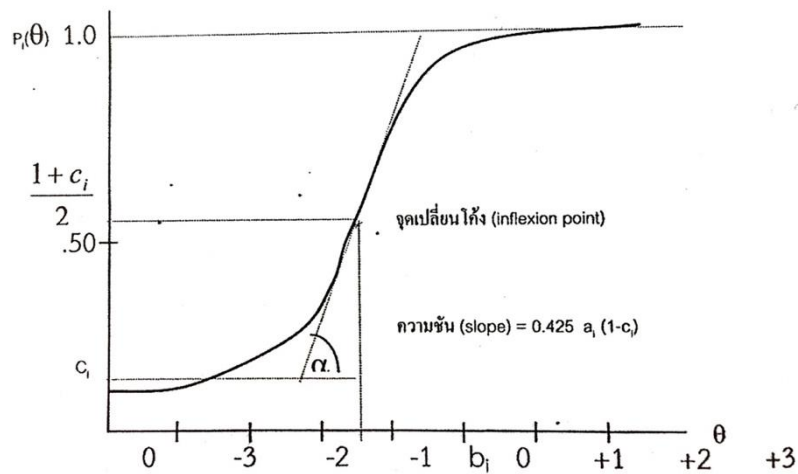
จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างและการหาคุณภาพแบบวัดด้านจิตพิสัย สามารถสรุปได้ว่า การสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัยต้องทำการศึกษานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่ต้องการศึกษา จากนั้นเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการจากแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนข้อคำถามในการวัดคุณลักษณะนั้น ๆ การสร้างเครื่องมือวัดจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อที่จะสามารถมีหลักฐานยืนยันว่าผลที่ได้จากเครื่องมือที่สร้างนั้นมีความน่าเชื่อถือมากน้อยแค่ไหน การตรวจคุณภาพของเครื่องมือวัดทางด้านจิตพิสัย แบ่งได้เป็น การตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ได้แก่ การหาค่าความเที่ยงตรง การหาค่าอำนาจจำแนก อีกส่วนคือการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทั้งฉบับ ได้แก่ การหาค่าความเชื่อมั่น การหาคุณภาพของเครื่องมือ ทั้งการหาค่าอำนาจจำแนก และการหาค่าความเชื่อมั่นนั้น มีวิธีการวิเคราะห์คุณภาพที่หลากหลาย การจะเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์รูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบของข้อคำถามและแบบวัดที่สร้างขึ้น ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดด้านจิตพิสัยดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามแนวคิดทฤษฎีของการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory)

3. ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) มีแนวคิดที่ต่างจากแนวคิดทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) คือ ทฤษฎีแบบดั้งเดิมทำการวิเคราะห์รายข้อ (Item analysis) โดยไม่ได้จำแนกตามความแตกต่างของผู้สอบแต่ละคน คือ ทดสอบภายใต้สมมติฐานที่ว่า ผู้สอบทุกคนมีความสามารถหรือลักษณะที่เท่ากัน ซึ่งเป็นข้อจำกัดเนื่องจากทางจิตวิทยาเชื่อว่าบุคคลมีความแตกต่างกัน (ความเชื่อในเรื่องความแตกต่างของบุคคล) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบนำความคิดดังกล่าวเข้ามาด้วย คือ ลักษณะที่ซ่อนเร้นภายในตัวผู้สอบ ซึ่งเรียกวิธีนี้ว่า Latent-Trait Method (สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์, 2556, น. 104-106)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2555, น. 51) อธิบายว่า ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) มีข้อจำกัดในการหาคุณภาพเครื่องมือ ข้อจำกัดดังกล่าว ได้แก่ การที่พารามิเตอร์ของข้อสอบผันแปรตามกลุ่มผู้สอบ และคะแนนที่สังเกตได้หรือค่าประมาณความสามารถหรือคุณลักษณะของผู้สอบไม่เป็นอิสระหรือขึ้นอยู่กับข้อสอบและแบบสอบที่นำมาใช้ นักทฤษฎีการทดสอบจึงได้พัฒนาระบบการวัดแนวใหม่ คือ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) หรือ IRT เพื่อแก้ไขข้อจำกัดการหาคุณภาพเครื่องมือของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า (Binary or Dichotomous IRT) ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ใช้กับการตรวจคะแนนรายข้อแบบ 2 ค่า เช่น ข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนแบบ 0,1 แบบถูก/ผิด ใช่/ไม่ใช่ เป็นต้น และอีกประเภทคือ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT) ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ใช้กับการตรวจคะแนนรายข้อแบบมากกว่า 2 ค่า

3.1 คุณลักษณะของโมเดลการตอบสนองข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 53-55) โมเดลการตอบสนองข้อสอบเป็นระบบความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสตอบข้อถูก ($P_i(\theta)$) กับความสามารถหรือคุณลักษณะที่มีอยู่ภายในของบุคคล (θ) ซึ่งแสดงในรูปของโค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) ซึ่งมีลักษณะเป็นฟังก์ชันโลจิสติก (Logistic function) หรือฟังก์ชันปกติสะสม (Normal ogive function) จึงอาจเรียกว่าโมเดลโลจิสติก หรือโมเดลปกติสะสม โมเดลโลจิสติกแบบสามพารามิเตอร์ (Three-Parameter Logistic Model) และโค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) แสดงได้ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 เส้นโค้งลักษณะข้อสอบของโมเดลโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์

ที่มา: (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555). ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่. หน้า 54.

โมเดลการตอบสนองข้อสอบประกอบด้วยค่าพารามิเตอร์และค่าคงที่ดังนี้

1. พารามิเตอร์ของผู้สอบ

θ = ระดับความสามารถของผู้สอบ ซึ่งประมาณได้จากโมเดลตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ นิยมปรับให้เป็นคะแนนมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยเป็น 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1 ค่า θ มีพิสัยอยู่ระหว่าง $-\infty$ ถึง $+\infty$ แต่ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มักให้ค่าอยู่ในช่วง -3 ถึง +3

$P_i(\theta)$ = ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบซึ่งมีความสามารถ θ จะตอบข้อสอบ i ได้ถูกต้อง

2. พารามิเตอร์ของข้อสอบ

b_i = ค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบข้อที่ i (Difficulty parameter) คือ ตำแหน่งของโค้งบนสเกลของความสามารถ (θ) ที่ทำให้มีโอกาสตอบข้อสอบได้ถูกต้องเท่ากับ $\frac{1+c_i}{2}$ ในทางทฤษฎีมีค่าระหว่าง $(-\infty, +\infty)$ แต่ในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อสอบที่มีค่า b_i อยู่ระหว่าง -2.50 ถึง +2.50 ค่า b_i ที่อยู่ใกล้ -2.50 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย ส่วนค่า b_i ที่อยู่ใกล้ +2.50 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยาก

a_i = ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกข้อสอบข้อที่ i (Discrimination parameter) คือ การจำแนกค่าความต่างของ $P_i(\theta)$ ระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถ $\leq \theta$ กับ

$\geq \theta$ มีค่าเป็นสัดส่วนโดยตรงของค่าความชันของ ICC ที่ตำแหน่ง b_i ค่า a_i ที่สูงแสดงถึงการจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ดี ในทางทฤษฎีมีค่าระหว่าง $(-\infty, +\infty)$ ควรจะมีค่าเป็น + ตามปกติมีค่าไม่เกิน +2.50 ในทางปฏิบัติใช้ข้อสอบที่มีค่า a_i อยู่ระหว่าง +0.50 ถึง +2.50

c_i = ค่าพารามิเตอร์โอกาสการเดาข้อสอบได้ถูก (Guessing parameter) โดยที่โอกาสในการตอบถูกของผู้สอบที่มีความสามารถต่ำเป็นค่ากำกับต่ำสุด (lower asymptote) ของ ICC ในทางทฤษฎีมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยทั่วไปนิยมใช้ข้อสอบที่มีค่า c_i ไม่เกิน 0.30 ตามปกติควรจะมีค่าต่ำกว่าโอกาสในการตอบถูกโดยการเดาตามทฤษฎี CTT

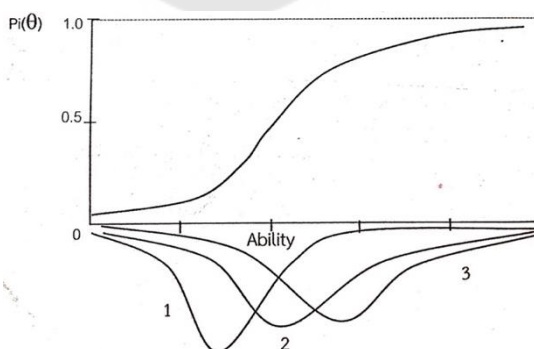
3. ค่าคงที่

$e = 2.71828$ คือ ค่าคงที่ของลอการิทึมธรรมชาติ (Natural log)

$D = 1.70$ คือ ค่าองค์ประกอบของการปรับสเกล (Scaling factor) เป็นการปรับสเกลเพื่อทำให้ Logistic function กับ Normal ogive function ใกล้เคียงกัน หรือ มีค่าประมาณ θ ต่างกันไม่เกิน 0.01

3.2 คุณสมบัติของความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ (Invariance) เมื่อ IRT Model สอดคล้อง (fit) กับข้อมูลจะทำให้เกิดความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ (Item parameter) และพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบ (Ability parameter) ซึ่งการไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ดังกล่าว เป็นคุณสมบัติสำคัญของ IRT (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 62-63)

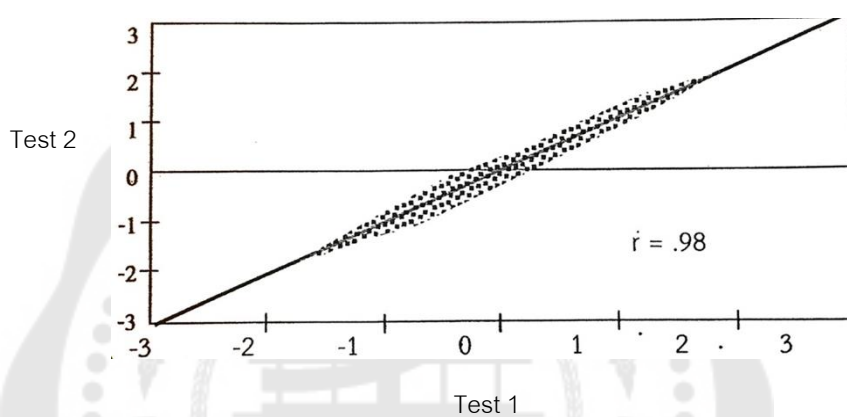
3.2.1 ความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ข้อสอบ (Item Invariance) คือ การที่ค่าพารามิเตอร์ข้อสอบจะไม่แปรเปลี่ยนตามกลุ่มผู้สอบ ใ้คง ICC มีลักษณะเดียวกัน (a,b,c) สำหรับทุกกลุ่มความสามารถของผู้สอบ แสดงว่า ICC มีความคงที่ข้ามกลุ่มผู้สอบ



ภาพประกอบ 5 ใ้คงลักษณะข้อสอบและการแจกแจงความสามารถของผู้สอบ 3 กลุ่ม

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี (2555). ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่. หน้า 62.

3.2.2 ความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบ (Ability Invariance) คือ การที่ค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบไม่แปรเปลี่ยนไปตามชุดข้อสอบ เมื่อนำข้อสอบต่างชุดกัน (ทุกข้อมุ่งวัดสิ่งเดียวกัน) เช่น ข้อสอบชุดก่อนข้างง่าย กับข้อสอบชุดก่อนข้างยาก มาสอบวัดผู้สอบกลุ่มเดียวกัน ค่า θ ที่ประมาณได้จากข้อสอบทั้ง 2 ชุด มีความแตกต่างกันไม่เกินความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (SEE) แสดงว่าการประมาณค่าความสามารถมีความคงที่ข้ามชุดของข้อสอบ



ภาพประกอบ 6 ค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบที่คำนวณได้จากแบบสอบ 2 ฉบับที่มีความยากต่างกัน

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. หน้า 63.

3.3 ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบและแบบสอบ (Item and Test Information)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2555, น. 63-65) ได้อธิบายเกี่ยวกับการหาหาคุณภาพข้อสอบและแบบสอบของทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ ซึ่งคือ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบและค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ ดังนี้

3.3.1 ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (Item Information) ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบเป็นดัชนีผสมที่สร้างจากดัชนีคุณลักษณะของข้อสอบหลายลักษณะ ประกอบด้วยค่าพารามิเตอร์ความยาก ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก และค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ เพื่อใช้บ่งชี้คุณภาพข้อสอบ มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$I_i(\theta) = \frac{[P_i'(\theta)]^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)}, \quad i = 1, 2, \dots, k$$

| | | |
|----------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $I_i(\theta)$ | คือ | ค่าฟังก์ชันสารสนเทศหรือค่าสารสนเทศที่ได้รับจากข้อสอบข้อที่ i สำหรับผู้ตอบที่มีความสามารถ θ |
| $P_i'(\theta)$ | คือ | $P_i' =$ ความชันของฟังก์ชันการตอบสนองของข้อสอบข้อที่ i ณ ตำแหน่งความสามารถ θ |
| $P_i(\theta)$ | คือ | $P_i =$ ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบซึ่งมีความสามารถ θ จะตอบข้อสอบที่ i ได้ถูกต้อง |
| $Q_i(\theta)$ | คือ | $Q_i = 1 - P_i(\theta)$ |

จากสูตรของฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ เมื่อพิจารณาเทียบค่า a , b และ c ของข้อสอบ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ค่าสารสนเทศของข้อสอบจะสูงขึ้นสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถ θ ใกล้กับค่าพารามิเตอร์ b ของข้อสอบ และค่าสารสนเทศของข้อสอบจะลดลง สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถ θ ไกลจากค่าพารามิเตอร์ b ของข้อสอบ

2. ค่าสารสนเทศของข้อสอบโดยทั่วไปจะมีค่าสูงขึ้น ถ้าค่าพารามิเตอร์ a ของข้อสอบมีค่ามากขึ้น

3. ค่าสารสนเทศของข้อสอบมีค่าสูงขึ้น เมื่อค่าพารามิเตอร์ c ของข้อสอบเข้าใกล้ 0

4. $I_i(\theta)$ จะมีค่าสูงสุด ณ ตำแหน่ง θ_{\max} ถ้า $c_i = 0$, $\theta_{\max} = b$ แต่ถ้า $c_i > 0$, $\theta_{\max} > b$

3.3.2 ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (Test Information) การวิเคราะห์ตามทฤษฎี IRT จะใช้แบบแผนการตอบสนองแบบสอบเป็นรายชื่อในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ ดังนั้น การประเมินคุณภาพของแบบสอบ จึงสามารถพิจารณาจากความถูกต้องแม่นยำในการประมาณความสามารถของผู้สอบ โดยใช้ดัชนีตัวหนึ่งที่เรียกว่า สารสนเทศของแบบสอบ [Test Information ; $I(\theta)$] ซึ่งเป็นค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ อันเกิดจากผลรวมเชิงพีชคณิตของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง θ เดียวกัน มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$I(\theta) = \sum_{i=1}^k I_i(\theta) \quad , \quad i = 1, 2, \dots, k$$

เมื่อ $I(\theta) =$ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศหรือค่าสารสนเทศที่ได้รับจากแบบสอบถามสำหรับผู้ตอบที่มี

ความสามารถ θ

ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบแต่ละข้อจึงมีส่วนอย่างเป็นอิสระจากกันต่อค่าสารสนเทศของแบบสอบถาม ลักษณะเช่นนี้ไม่ได้เกิดกับทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม เนื่องจากค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อต่างก็ส่งผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ แต่ไม่สามารถคำนวณค่าของแต่ละข้อได้อย่างเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของกลุ่มข้อสอบ และแบบสอบถามเฉพาะฉบับที่เลือกใช้ เนื่องจากค่าสารสนเทศมีความสัมพันธ์ผกผันกับความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า ดังนั้นถ้าค่าสารสนเทศของแบบสอบถามมีค่าสูงในช่วง θ ใดก็จะเป็นความถูกต้องแม่นยำสูงในการประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบในช่วง θ นั้น ๆ โดยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าต่ำ

3.4 ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 75-78)

3.4.1 ความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้กันทั่วไปสำหรับ IRT คือข้อคำถาม/ข้อสอบทุกข้อในเครื่องมือหรือแบบสอบถามมุ่งวัดเพียงคุณลักษณะหรือความสามารถเดียว ซึ่งแสดงถึงความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality) การตรวจสอบความเป็นเอกมิติของเครื่องมือหรือแบบสอบถามสามารถกระทำได้โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ การวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) เพื่อคำนวณค่าไอเกน (Eigen value) สำหรับศึกษาอัตราส่วนระหว่างค่าไอเกนของตัวประกอบแรกกับตัวประกอบถัดไป ถ้ามีอัตราส่วนที่สูงแสดงถึงเครื่องมือหรือแบบสอบถามวัดคุณลักษณะเด่นเดียว (Single dominant factor) หรือทำการวิเคราะห์ให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้นด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบยืนยันว่าเครื่องมือแบบสอบถามมุ่งวัดเพียงลักษณะเดียวหรือความสามารถเดียว

3.4.2 ความเป็นอิสระ (Local Independence) แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบและผู้สอบ มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงมาจากความเป็นเอกมิติของแบบสอบถาม ความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบและผู้สอบ หมายถึง เมื่อควบคุมความสามารถหรือคุณลักษณะ (θ) ที่ส่งผลต่อการตอบข้อคำถามให้คงที่ ผลการตอบข้อคำถามแต่ละข้อจะเป็นอิสระจากกัน หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ โมเดลการตอบสนองข้อสอบมีเพียง θ ปัจจัยเดียวเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อ

การตอบรายข้อ ความเป็นอิสระสามารถจำแนกการพิจารณาเป็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบและความอิสระระหว่างผู้สอบ ดังนี้

1. ความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบ เมื่อสุ่มผู้สอบซึ่งมีความสามารถ θ ขึ้นมา 1 คน ในการตอบข้อสอบ k ข้อ ให้ U_j เป็นผลการตอบหรือคะแนนข้อสอบข้อที่ j หลังควบคุม θ ของผู้สอบแล้ว คะแนนผลการตอบของผู้สอบนั้นในแต่ละข้อไม่สัมพันธ์กัน ดังนั้น

$$\begin{aligned} P(U_1, U_2, \dots, U_k / \theta) &= P(U_1 / \theta) P(U_2 / \theta) \dots P(U_k / \theta) \\ &= \prod_{j=1}^k P(U_j / \theta) \end{aligned}$$

ถ้าผลการตอบข้อสอบรายข้อของผู้สอบคนเดียวกันเป็นอิสระจากกัน ความน่าจะเป็นของแบบแผนการตอบข้อสอบ k ข้อของผู้สอบที่มีความสามารถ θ จะเท่ากับผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของผลการตอบข้อสอบแต่ละข้อ

2. ความเป็นอิสระระหว่างผู้สอบ เมื่อสุ่มข้อสอบขึ้นมา 1 ข้อ ในการตอบข้อสอบของผู้สอบ n คน ให้ U_i เป็นผลการตอบหรือคะแนนข้อสอบของผู้สอบคนที่ i หลังจากควบคุม θ ของผู้สอบแต่ละคนแล้ว คะแนนผลการตอบข้อสอบนั้นของผู้สอบแต่ละคนไม่สัมพันธ์กัน ดังนั้น

$$\begin{aligned} P(U_1, U_2, \dots, U_n / \theta) &= P(U_1 / \theta) P(U_2 / \theta) \dots P(U_n / \theta) \\ &= \prod_{i=1}^n P(U_i / \theta) \end{aligned}$$

ถ้าผลการตอบข้อสอบข้อเดียวกันของผู้สอบแต่ละคนเป็นอิสระจากกัน ความน่าจะเป็นของแบบแผนการตอบข้อสอบของผู้สอบ n คน จะเท่ากับผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของผลการตอบข้อสอบนั้นของผู้สอบแต่ละคน

การตรวจสอบความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบและผู้สอบสามารถกระทำได้โดยการพิจารณาเมตริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม (Variance-Covariance Matrix) หรือเมตริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation matrix) ของคะแนนคำตอบรายข้อสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีช่วงความสามารถเท่ากัน โดยคำนวณจากแนวทแยงมุมควรมีค่าต่ำหรือเข้าใกล้ 0

3.4.3 โมเดลการตอบสนองของข้อสอบ (Item Response Models) มีฐานแนวคิดว่า ฟังก์ชันลักษณะข้อสอบหรือโค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) สามารถสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถหรือคุณลักษณะของผู้สอบกับลักษณะของข้อคำถามและผลการตอบข้อคำถาม โมเดลการตอบสนองของข้อสอบเสนอ ICC ซึ่งเป็นฟังก์ชันโลจิสติกด้วยรูปลักษณะที่แตกต่างกันตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้บรรยายลักษณะข้อสอบ การตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลการตอบสนองของข้อสอบกับข้อมูล (Model-Data Fit) เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือไม่ว่าจะเลือกใช้โมเดลใดก็ตาม โมเดลจะต้องสอดคล้องกับข้อมูล การตรวจสอบความสอดคล้องควรพิจารณาทั้งความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณความสามารถ (Invariance of ability parameter estimates) และความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณพารามิเตอร์ของข้อสอบ (Invariance of item parameter estimates)

3.4.3.1 ความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณความสามารถ ตรวจสอบได้โดยการเปรียบเทียบค่าประมาณความสามารถของผู้สอบที่ได้จากกลุ่มข้อสอบที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มข้อสอบยาก กลุ่มข้อสอบง่าย หรือกลุ่มข้อสอบจากคลังข้อสอบเดียวกัน แต่มีความครอบคลุมเนื้อหาแตกต่างกัน เป็นต้น ค่าประมาณความสามารถจะถือว่าไม่แปรเปลี่ยน เมื่อความแตกต่างเกิดขึ้นไม่เกินความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Wright, 1968, อ้างถึงในศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 77)

3.4.3.2 ความไม่แปรเปลี่ยนของค่าประมาณพารามิเตอร์ของข้อสอบ ตรวจสอบโดยเปรียบเทียบค่าประมาณพารามิเตอร์แต่ละตัวของข้อสอบที่ได้จาก กลุ่มตัวอย่างประชากรผู้สอบหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มผู้สอบชาย/หญิง กลุ่มผู้สอบจำแนกตามภูมิภาค เป็นต้น ค่าประมาณพารามิเตอร์ของข้อสอบจะถือว่าไม่แปรเปลี่ยน เมื่อผลการพล็อตกราฟออกมาเป็นเส้นตรง โดยมีการกระจายไม่แตกต่างจากผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มสุ่มที่ตัดเทียมกัน (Shepard, Camilli & Williams, 1984, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 78)

3.4.4 การสอบที่ไม่แข่งขันด้านเวลา (Nonspeeded Test Administration) IRT ถือว่าความสามารถหรือคุณลักษณะ (θ) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อผลการตอบข้อคำถาม ความเร็วในการตอบจะต้องไม่มีอิทธิพลต่อผลการตอบ จึงต้องจัดสอบให้ผู้สอบที่มีความสามารถมีเวลาเพียงพอในการทำข้อสอบ (Power Test Administration)

3.5 ทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous Item Response Theory) โมเดลการตอบสนองของข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Models) เป็นโมเดลความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงระหว่างความสามารถของผู้ตอบ กับโอกาสในการเลือกตอบแต่ละรายการคำตอบ เหมาะสมกับแบบวัดตัว

แปรด้านจิตพิสัยซึ่งข้อคำถามในแบบวัดมีลักษณะเป็นรายการคำตอบแบบเรียงลำดับหลายตัวเลือก (Ordered Categories Response) และมีการตรวจให้คะแนนมากกว่าสองค่า โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่ามีหลากหลายโมเดล การเลือกใช้โมเดลขึ้นอยู่กับลักษณะของรายการคำตอบและการตรวจให้คะแนน ตัวอย่างโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่นิยมใช้ เช่น Graded Response Model (GRM), Modified Graded-Response Model (M-GRM), Partial Credit Model (PCM), Generalized Partial Credit Model (G-PCM), Rating Scale Model (RSM) และ Nominal Response Model (NRM) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 87; สุชาติ สกลกิจรุ่งโรจน์, 2564)

3.5.1 โมเดล Graded Response Model (GRM) ซามิจิมา (Samejima, 1969, 1969) ได้พัฒนา Graded-Response Model (GRM) สำหรับใช้กับแบบสอบหรือแบบวัดที่แต่ละข้อคำถามมีรายการคำตอบแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordered categorical responses) โดยแต่ละข้ออาจมีจำนวนรายการคำตอบที่แตกต่างกันได้ เช่น มาตรฐานประมาณค่า (Rating scale) ที่ไม่จำเป็นต้องมีรายการคำตอบเท่ากันทุกข้อ การตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนแต่ละข้อ มีจำนวนลำดับขั้นของการให้คะแนนแตกต่างกัน เป็นต้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 89)

Graded-Response Model (GRM) มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 2 พารามิเตอร์ (2-Parameter Model) โมเดล GRM เป็นโมเดลที่ขยายมาจากโมเดลโลจิสติกแบบสองพารามิเตอร์ (Two-Parameter Logistic Model: 2PL) ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนสองค่าที่มีแนวคิดที่ว่าข้อสอบแต่ละข้อมีพารามิเตอร์ที่แตกต่างกัน 2 พารามิเตอร์ ซึ่งส่งผลต่อโอกาสหรือความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกของผู้สอบ คุณสมบัติดังกล่าว คือ ความยากและอำนาจจำแนก ในการวิเคราะห์ข้อสอบจึงมีการนำค่าพารามิเตอร์ความยาก (Difficulty Parameter) และค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (Discrimination Parameter) มาใช้ในการคำนวณความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกด้วย เนื่องจากเชื่อว่าโอกาสที่ผู้สอบจะตอบข้อสอบข้อใดข้อหนึ่งถูกต้องหรือไม่นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับความสามารถหรือคุณลักษณะแฝงของผู้สอบเพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ของข้อสอบแต่ละข้อด้วย

โมเดล GRM เป็นโมเดลที่มีการขยายมาจากโมเดล 2PL จึงเป็นโมเดลที่มีพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง 2 พารามิเตอร์ โดยเรียกชื่อพารามิเตอร์แตกต่างไปจากโมเดล 2PL คือ พารามิเตอร์ความชัน หรือ α_i (เทียบเท่ากับพารามิเตอร์อำนาจจำแนก) และพารามิเตอร์เทรซไฮลด์ หรือ β_{ij} (เทียบเท่ากับพารามิเตอร์ความยาก) การวิเคราะห์โมเดล GRM นั้น De

Ayala (2009) ได้เสนอว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล GRM ควรมีไม่ต่ำกว่า 500 คน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลประเมินความเอกมิตีของคุณลักษณะแฝงที่ต้องการวัดได้ ทำให้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ความชันได้ไม่ยากเกินไป และเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีข้อมูลการตอบในทุกตัวเลือกการตอบ (สุชาติ สกลกิจ รุ่งโรจน์, 2564)

3.5.2 การวิเคราะห์โมเดล Graded Response Model (GRM) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 89-92) Graded-Response Model (GRM) มีลักษณะเป็นโมเดลทั่วไปของโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่มี 2 พารามิเตอร์ (2-Parameter Model) และใช้หลักการคำนวณความน่าจะเป็นของการตอบแต่ละรายการคำตอบแบบ 2 ชั้น (Indirect IRT Model) โดยชั้นแรกคำนวณค่าความชันร่วมของแต่ละข้อคำถาม จากนั้นจึงคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละรายการคำตอบในแต่ละข้อคำถาม

ในโมเดล GRM คำถามแต่ละข้อ (i) อธิบายได้ด้วย ความชันร่วมของข้อคำถาม (Common item slope parameter, α_i) และค่า Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (Category threshold parameter, β_{ij}) เมื่อ $j = 1, \dots, m_i$ โดย m_i เป็นจำนวนของ Threshold ของข้อ i และจำนวนรายการคำตอบของข้อ i ($K_i = m_i + 1$) การวิเคราะห์โมเดล GRM จึงมีเป้าหมายเพื่อประมาณค่า α_i และตำแหน่งของ β_{ij} ของผู้ตอบที่มีคุณลักษณะ (θ) บนสเกลต่อเนื่องกัน โดยใช้สูตรดังนี้

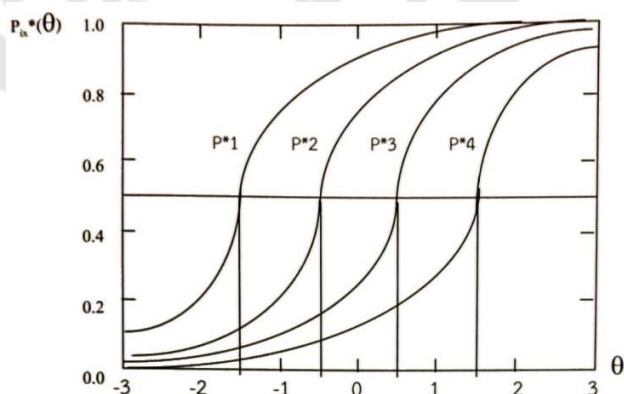
$$P_{ix}^*(\theta) = \frac{\exp[\alpha_i(\theta - \beta_{ij})]}{1 + \exp[\alpha_i(\theta - \beta_{ij})]}$$

| | | |
|--------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $x = j$ | คือ | $1, \dots, m_i$ |
| $P_{ix}^*(\theta)$ | คือ | ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบที่มีคุณลักษณะระดับ θ จะตอบข้อ i ด้วยการเลือกการคำตอบที่ x หรือสูงกว่า เมื่อ $x = 1, 2, \dots, m_i$ |
| α_i | คือ | ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (Slope parameter) ของข้อที่ i |
| β_{ij} | คือ | ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (Threshold parameter) ของข้อที่ i |

โค้งแสดงฟังก์ชันของ $P_{ix}^*(\theta)$ เรียกว่าโค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curves, OCC) ซึ่งจะต้องคำนวณแต่ละโค้งที่แยกระหว่างรายการคำตอบ ดังนั้นจึงต้องประมาณค่า β_{ij} ตามจำนวนระดับรายการคำตอบในแต่ละข้อคำถาม และ α_j จำนวน 1 ค่าที่ร่วมกันของแต่ละข้อ โดย β_{ij} มีความหมายคล้ายกับระดับ θ ที่จำเป็นจะต้องมีเพื่อให้มีโอกาสตอบเหนือ Threshold j ด้วยความน่าจะเป็น 0.50 หรือ 50% ในการคำนวณค่าพารามิเตอร์ Threshold ด้วยการใส่โมเดล 2 พารามิเตอร์ สำหรับแต่ละรายการคำตอบภายใต้เงื่อนไขความชันของโค้ง OCC ที่เท่ากันสำหรับแต่ละข้อ ทำให้สามารถคำนวณความน่าจะเป็นในการตอบแต่ละรายการคำตอบของผู้มีลักษณะ θ สำหรับ $x = 1, 2, \dots, k$ โดยใช้การลบค่าความน่าจะเป็น ดังสมการ

$$P_{ix}(\theta) = P_{ix}^*(\theta) - P_{i(x+1)}^*(\theta)$$

โค้งแสดงฟังก์ชันของความน่าจะเป็นในการเลือกรายการคำตอบต่าง ๆ ของผู้ที่มีคุณลักษณะ θ เรียกว่า โค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curve, CRC) ลักษณะของโค้ง CRC มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโค้ง OCC และค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_j) ดังภาพประกอบ 7



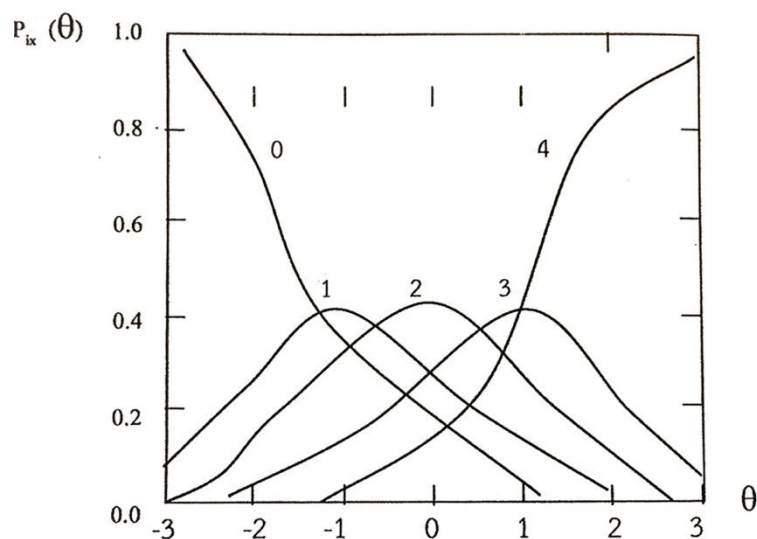
ภาพประกอบ 7 โค้งลักษณะปฏิบัติการ (Operating Characteristic Curves) สำหรับข้อคำถาม 5 รายการคำตอบ ตามแนวคิดของโมเดล GRM

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. หน้า 91.

จาก ภาพ 4 แสดงโค้ง OCC จำนวน 4 โค้ง ของตัวอย่างข้อคำถามที่มี 5 รายการ คำตอบ ตามแนวคิดของ Graded-Response Model ซึ่งมีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม $\alpha_i = 1.50$ และมีค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบเป็น $\beta_{i1} = -1.50$, $\beta_{i2} = -0.50$, $\beta_{i3} = 0.50$ และ $\beta_{i4} = 1.50$ ซึ่งค่า Threshold เป็นค่าบนสเกลคุณลักษณะแฝง θ ที่แสดงถึงผู้ตอบมีความน่าจะเป็น 0.50 ในการเลือกรายการคำตอบที่ $j = x$ หรือเหนือกว่า

จากภาพ 4 อธิบายได้ว่า จากโค้ง P * 1 แสดงว่าผู้ตอบที่มี $\theta = -1.50$ มีความน่าจะเป็น 0.50 ในการเลือกรายการคำตอบรายการคำตอบ 0 หรือ (1,2,3,4) พหุ ๆ กัน แต่ถ้าผู้ตอบที่มี $\theta > -1.50$ จะมีโอกาสเลือกรายการคำตอบ (1,2,3,4) สูงกว่าเลือกรายการคำตอบ 0 จากโค้ง P * 2 แสดงว่าผู้ตอบที่มี $\theta = -0.50$ มีความน่าจะเป็น 0.50 ในการเลือกรายการคำตอบ (0,1) หรือ (2,3,4) พหุ ๆ กัน แต่ถ้าผู้ตอบที่มี $\theta > -0.50$ จะมีโอกาสเลือกรายการคำตอบ (2,3,4) สูงกว่าเลือกรายการคำตอบ (0,1) และจากโค้ง P * 4 แสดงว่า ผู้ตอบที่มี $\theta = 1.50$ มีความน่าจะเป็น 0.50 ในการเลือกรายการคำตอบ (0,1,2,3) หรือ 4 พหุ ๆ กัน แต่ถ้าผู้ตอบที่มี $\theta > 1.50$ จะมีโอกาสเลือกรายการคำตอบ 4 สูงกว่าเลือกรายการคำตอบ (0,1,2,3)

โค้ง CRC สำหรับตัวอย่างข้อคำถามที่มี 5 รายการคำตอบ ($x = 0,1,2,3,4$) โค้ง CRC แต่ละเส้นบ่งบอกถึงความน่าจะเป็นของผู้ตอบที่มีคุณลักษณะ θ จะเลือกแต่ละรายการคำตอบ ณ จุด θ ใด ๆ ผลรวมของความน่าจะเป็นในการเลือกแต่ละรายการคำตอบที่ค่าเป็น 1.00 ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 โค้งการเลือกรายการคำตอบ (Category Response Curves) สำหรับข้อคำถามที่มี 5 รายการคำตอบ ตามแนวคิดของโมเดล GRM

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. หน้า 92.

ค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามในโมเดล GRM จะเป็นตัวกำหนดรูปร่างและตำแหน่งของโค้ง CRC และ OCC โดยทั่วไปถ้าค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_j) มีค่าสูง จะทำให้โค้ง OCC มีความชันมากขึ้น เป็นผลให้ช่วงการกระจายของโค้ง CRC แคบลงและมียอดสูงขึ้น แสดงว่ารายการคำตอบนั้นสามารถจำแนกระหว่างระดับ θ ของผู้ตอบได้ดี ส่วนค่าพารามิเตอร์ Threshold ของรายการคำตอบ (β_{jk}) บ่งบอกถึงตำแหน่งของโค้ง OCC และตำแหน่งบริเวณที่พบกันของโค้ง CRC ของรายการคำตอบ 2 รายการที่อยู่ติดกัน

3.5.3 สารสนเทศของแบบสอบและข้อสอบของโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 110) การประมาณค่าสารสนเทศของข้อสอบ (Item Information Function, IIF) หรือ $I_j(\theta)$ และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ (Test Information Function, TIF) หรือ $I(\theta)$ สำหรับโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า สามารถนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้กับโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ได้เช่นเดียวกัน คือ เมื่อพิจารณาข้อสอบหรือข้อคำถามแต่ละข้อสามารถแปลงโค้งรายการคำตอบให้เป็นโค้งสารสนเทศของข้อสอบหรือข้อคำถามได้ จากโค้งสารสนเทศของข้อสอบ เมื่อนำมารวมกัน (ณ ตำแหน่ง θ เดียวกัน) ทำให้ได้โค้งสารสนเทศของ

แบบสอบ ซึ่งสามารถเขียนในรูปฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบและแบบสอบได้ดังสมการ (Dood; & DeAyala; & Koach, 1995, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 110)

$$\text{IIF หรือ } I_i(\theta) = \sum_{x=0}^m \left[\frac{P_{ix}^*(\theta)^2}{P_{ix}(\theta)} \right]$$

จาก IIF สามารถนำมาคำนวณ TIF และ $SE(\theta)$ ได้ดังนี้

$$\text{TIF หรือ } I(\theta) = \sum_{i=1}^k I_i(\theta)$$

$$SE(\theta) = \frac{1}{\sqrt{I(\theta)}}$$

3.5.4 การเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ศิริชัย กาญจนวาสี (2555, น. 111-113) อธิบายการเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ไว้ว่า สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ

1. การเปรียบเทียบระหว่างโมเดล คือ การเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า สิ่งแรกที่ต้องพิจารณา คือ ลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ถ้ามีข้อมูลบ่งชี้หรือทำให้เชื่อได้ว่า ข้อสอบหรือข้อคำถามแต่ละข้อมีอำนาจจำแนกเท่า ๆ กัน ก็ควรเลือกใช้โมเดลที่พัฒนาบนพื้นฐานของโมเดลราสช์ (Rasch Model) เช่น PCM, RSM เป็นต้น แต่ถ้าข้อสอบหรือข้อคำถามแต่ละข้อน่าจะมีอำนาจจำแนกที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ตัวประกอบก็ควรเลือกใช้ GRM หรือโมเดลที่ปรับปรุงโดย มูรากิ เช่น M-GRM, G-PCM เป็นต้น สำหรับข้อสอบหรือข้อคำถามที่รายการคำตอบไม่ได้เรียงอย่างเป็นลำดับชั้นเหมาะที่จะเลือกใช้ NRM แต่ถ้าข้อสอบหรือข้อคำถามถูกกำหนดให้มีจำนวนรายการคำตอบแบบเดียวกัน เช่น 4 สเกล, 5 สเกล เหมือนกัน เป็นต้น ก็ควรเลือกใช้ RSM หรือ MGRM สิ่งที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลสำหรับการเลือกใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ได้แก่ 1) ควรเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ที่มีความเป็นวิวิธพันธ์ (Heterogeneous sample) เพื่อให้การประมาณค่ามีความน่าเชื่อถือตลอดช่วงของความสามารถหรือคุณลักษณะ (θ) และ 2) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องมีการตอบทุกข้อ และแต่ละ

ข้อจะต้องมีการตอบทุกรายการ ถ้าไม่มีการตอบหรือความถี่ของรายการคำตอบมีน้อย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์จะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ หรือประมาณค่าได้โดยมีความคลาดเคลื่อนสูง การแก้ปัญหานี้อาจกระทำได้โดยเขียนข้อคำถามให้มีรายการคำตอบจำนวนน้อย หรืออาจมีความจำเป็นต้องยุบรวมบางรายการคำตอบเข้าด้วยกัน

2. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ IRT ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น คุณลักษณะของโมเดลที่ใช้ จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าในโมเดล เป็นต้น ไวส์ และ ยู (Reise & Yu, 1990) ทำการศึกษาโดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) ได้แสดงให้เห็นว่า เราสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของ GRM โดยใช้โปรแกรม MULTILOG ด้วยขนาดกลุ่มตัวอย่าง 250 คน แต่ถ้าต้องการให้ได้ผลดีควรใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 500 คน ซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวอยู่ภายใต้สถานการณ์ของข้อมูลจำลองที่ทำการศึกษา ถ้าพิจารณาตามหลักการแล้ว ควรกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่พอที่จะทำให้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าพารามิเตอร์มีขนาดเล็กถึงระดับที่ยอมรับได้ตามเป้าหมายของการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ สามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) คือการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบและแบบสอบโดยคำนึงถึงการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของการหาคุณภาพของข้อสอบและแบบสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ในข้อจำกัดด้านความไม่เป็นอิสระระหว่างข้อสอบและผู้สอบ กล่าวคือคุณภาพของข้อสอบและแบบสอบขึ้นอยู่กับคุณภาพของผู้สอบ และความสามารถของผู้สอบขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อสอบและแบบสอบ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบให้คะแนน 2 ค่า รูปแบบโมเดล Graded-Response Model (GRM) เหมาะกับการใช้วิเคราะห์ข้อคำถามที่มีรายการคำตอบหลายระดับ และค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อคำถามไม่เท่ากัน สามารถวิเคราะห์คุณภาพรายข้อโดยการหาค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α_i) และค่าพารามิเตอร์ Threshold (β_{ij}) การหาคุณภาพทำได้โดยการหาค่าสารสนเทศของข้อสอบ (IIF) และค่าสารสนเทศของแบบสอบ (TIF)

4. แบบวัดเชิงสถานการณ์

แบบวัดเชิงสถานการณ์เป็นการจำลองหรือสร้างเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ขึ้นแล้วให้บุคคลแสดงความรู้สึกว่าตนเองจะกระทำ หรือมีความเห็นอย่างไรต่อสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยปกติแล้วการตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นอาจให้ตอบสนองว่าตัวเองจะอย่างไร หรือการให้เขาแสดงความคิดเห็นว่าตัวบุคคลในสถานการณ์นั้น ๆ จะทำอย่างไร (สมบุญ ธิตพงศ์, ม.ป.ป.,

อ้างถึงในพิชิต ฤทธิจรรยา, 2545, น. 69) การตอบอาจจะให้ผู้ตอบเขียนหรือบอกข้อความคิดเห็นของตนเองหรืออาจจะให้เลือกตัวเลือกที่กำหนดให้ตอบก็ได้ สอดคล้องกับที่ ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น. 268) อธิบายว่าแบบวัดประเภทสถานการณ์ คำว่า สถานการณ์ คือ การสร้างเหตุการณ์จำลองอาจจะเป็นด้านภาษาหรือเป็นด้านภาพ แล้วให้ผู้ตอบสมมติตัวเองเป็นตัวละครตัวหนึ่งในสถานการณ์นั้น กล่าวคือถ้าผู้ตอบพบกับเหตุการณ์แบบที่กำหนดให้ในสถานการณ์จะปฏิบัติหรือตัดสินใจอย่างไร ผู้ที่ตอบจะระลึกรถึงเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นกับตน หรือเรียกว่าประสบการณ์ที่เคยได้รับหรือความรู้สึกที่สั่งสมมาเพื่อใช้แก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้น แบบวัดหรือข้อสอบเชิงสถานการณ์มีอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อคำถาม และส่วนที่เป็นคำตอบ การให้คะแนนตัวเลือกในแบบวัดเชิงสถานการณ์อาจให้คะแนนไล่ระดับแตกต่างกันไปในแต่ละตัวเลือก หรือเป็นการให้คะแนนตัวเลือกแบบ 0,1 กล่าวคือ ถ้าตอบตัวเลือกที่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด ก็จะได้คะแนน แต่ถ้าตอบตัวเลือกอื่นที่ไม่สอดคล้องหรือไม่แสดงคุณลักษณะที่ต้องการวัดก็จะไม่ได้คะแนน

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น. 268-271) ได้อธิบายถึงรูปแบบของแบบวัดเชิงสถานการณ์ ได้แก่ แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก แบบวัดเชิงสถานการณ์ที่มีการตอบใช่-ไม่ใช่ และแบบวัดเชิงสถานการณ์ประเภทข้อคำถามเป็นภาพ

1. แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก

ตัวอย่างแบบวัดบุคลิกภาพด้านความอดทนเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก และแต่ละตัวเลือกให้คะแนนหลายค่า

ขณะที่อุดมรอทวยเดี่ยวที่สั่งไว้ เมื่อรอไปประมาณ 15 นาที คนขายก็ยังไม่ทำให้บอกแต่ว่าเดี๋ยวจะทำให้ ทั้ง ๆ ที่อุดมหิวมากและสั่งเป็นคนแรก ถ้าท่านเป็นอุดมท่านคิดจะทำอย่างไรต่อไป

- ก. เตือนคนขายอีกครั้ง
- ข. ลุกไปสั่งร้านอื่นที่เร็วกว่า
- ค. นั่งรอต่อไปอีกคิดว่าเดี๋ยวเดี๋ยวคงได้

จากตัวอย่างข้อสอบแบบสถานการณ์ข้างต้น การให้คะแนนข้อสอบแบบนี้ กำหนดให้ตัวเลือกที่แสดงถึงความอดทนมากที่สุดเป็น 2 คะแนน อดทนน้อยลงมาเป็น 1 คะแนน และไม่มีความอดทนเป็น 0 คะแนน จากตัวอย่างข้างบน แสดงว่าถ้าเลือก ก. ได้ 1 คะแนน, ข. ได้ 0 คะแนน และ ค. ได้ 2 คะแนน

ในบางกรณีการเขียนตัวเลือกอาจมุ่งให้มีพฤติกรรมถูกกับบุคลิกด้านนั้นเพียงข้อเดียวก็ได้ เช่น ข้อสอบวัดปัญหาความมีมนุษยสัมพันธ์ของเดรสเซลและเมฮิว (Dressel and Mayhew. 1954; อ้างจาก Krathwohl. 1964. อ้างถึงใน ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 269)

ตัวอย่างข้อสอบเชิงสถานการณ์การวัดความเป็นประชาธิปไตยแบบหลายตัวเลือก ชนิดให้คะแนน 2 ค่า (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, น. 268)

ไก่และกบรู้จักกันแต่ไม่ค่อยสนิทกันมากนัก นักร้องหญิง 2 คน ซึ่งพักห้องเดียวกันจะไปเที่ยวชายหาด แต่เผอิญวันนั้นพายุเข้าทำให้ไม่สามารถไปเที่ยวชายหาดได้ ไก่เสนอให้ไปชมภาพยนตร์ หลังจากที่เสนอแล้วเห็นว่ากบแสดงความไม่พอใจ ถ้าท่านเป็นไก่ควรทำอย่างไร

ก. ให้กบยืมเงิน

ข. จ่ายค่าดูให้ทุกคน

ค. แล้วยแต่ฝ่ายหญิงต้องการ

ง. ให้กบเสนอแนะอย่างอื่นบ้าง

จ. ขอโทษกบที่เสนอแนะไปเช่นนั้น

ข้อนี้คำตอบที่เป็นประชาธิปไตยต้องตอบ ง. จึงให้คะแนน นอกนั้นไม่ให้คะแนน

2. แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบวัดเชิงสถานการณ์ที่มีการตอบใช่-ไม่ใช่

วิธีการเขียนข้อสอบสถานการณ์แบบนี้ คือ เขียนสถานการณ์แล้วเลือกพฤติกรรมที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากสถานการณ์นั้น แล้วให้ผู้ตอบตอบแค่ ใช่ หรือ ไม่ใช่ เท่านั้น ผู้เขียนข้อสอบจะต้องพิจารณาการให้คะแนนให้ดี และสอดคล้องกับบุคลิกที่วัดด้วย

ตัวอย่างข้อสอบเชิงสถานการณ์วัดความยืดหยุ่นภายใต้การบีบบังคับ ที่มีการตอบใช่-ไม่ใช่ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, น. 269)

คุณขึ้นรถเมล์โดยไม่ได้ซื้อตั๋ว

ปฏิกิริยาของคุณ

ใช่

ไม่ใช่

หน้าแดง

ข

ก

ใจเย็น

ก

ข

มือสั่น

ข

ก

| | | |
|-------------|---|---|
| ผลิตเพลิน | ก | ข |
| รู้สึกอาย | ข | ก |
| หัวเราะปกติ | ก | ข |

ตอบ ก. ได้คะแนน 1 ตอบ ข. ได้ 0 สร้างหลาย ๆ ข้อสามารถแปลผลได้ หลักการคือ การดูปฏิกริยาแสดงออกเป็นสำคัญ

3. แบบวัดเชิงสถานการณ์ประเภทข้อคำถามเป็นภาพ

วิธีการเขียนข้อสอบวัดแบบนี้ต้องอาศัยผู้ที่มีมือวาดภาพจึงจะสำเร็จ ขั้นแรกต้องกำหนดว่าจะวัดบุคลิกด้านใด แล้วก็แยกพฤติกรรมหรือลักษณะนิสัยให้กระจ่างชัด แล้วเขียนรูปตามพฤติกรรมที่แยกแยะไว้ เพื่อให้ผู้สอบใช้ความรู้สึก ความคิดในการแปลความหมายนั้น ๆ เราก็จะสามารถเข้าใจบุคลิกภาพผู้นั้นได้

ตัวอย่างข้อคำถามแบบวัดเชิงสถานการณ์ประเภทรูปภาพ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, น. 271)



เด็กผู้ชายจะแสดงพฤติกรรมอย่างไร

- ก. ถึงแม้เขาจะเล่นเก่งกว่าแต่ยอมให้เด็กหญิงชนะ
- ข. เขาพยายามรักษาความเป็นผู้ชนะไว้
- ค. เด็กผู้ชายรู้ว่าเขาจะเสียท่าเลยบอกหยุดเล่น

การให้คะแนน ตอบ ก. ได้ 2 คะแนน ข. ได้ 0 คะแนน ค. ได้ 1 คะแนน

4.1 หลักและวิธีสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545, น. 70-72)

1. กำหนดพฤติกรรมของคุณลักษณะที่ต้องการวัด
2. เลือกสถานการณ์ที่มีระดับความยากเหมาะสมกับระดับของผู้ตอบแบบวัด และสถานการณ์ในคำถามต้องไม่ลำเอียงต่อผู้ตอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

3. เขียนคำถามเพื่อถามตามสถานการณ์ที่กำหนดตามคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด

4.1.1 การเขียนสถานการณ์

- 1) ควรเขียนสถานการณ์ที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นกับผู้ตอบ
- 2) ปัญหาในสถานการณ์ ไม่ควรสร้างความเครียดให้กับผู้ตอบจนเกินไป เพราะหากสร้างปัญหาที่มีความเข้มข้นเกินไปอาจจะทำให้ผู้ตอบไขว้เขวได้
- 3) สาระสำคัญที่กำหนดในสถานการณ์จะต้องเพียงพอที่จะให้ผู้ตอบตัดสินใจเลือกทางปฏิบัติในแนวทางที่เหมาะสม

4.1.2 การเขียนคำถาม

- 1) ควรถามเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนด ไม่ถามนอกประเด็นที่ไม่ได้ใช้เนื้อหาในสถานการณ์มาช่วยในการตอบ
- 2) การเลือกสถานการณ์เพื่อนำมาตั้งคำถาม ควรเลือกเฉพาะเนื้อหาหรือความรู้ที่เป็นตัวแทนที่มีความสำคัญ ไม่ควรนำเรื่องปลีกย่อยหรือรายละเอียดย่อยมาตั้งเป็นสถานการณ์
- 3) คำถามที่ใช้อาจมี 2 ลักษณะ คือ ถามให้ประเมินสถานการณ์ดังกล่าว หรือถามให้ระบุแนวทางที่จะปฏิบัติ หากผู้ตอบเป็นบุคคลในสถานการณ์นั้น หรือเป็นผู้เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในสถานการณ์นั้นจะปฏิบัติอย่างไร
- 4) ตรวจสอบว่าสถานการณ์และข้อความคำถามควรเหมาะสมกับปัจจุบันหรือไม่ และสถานการณ์มีข้อมูลเพียงพอให้ผู้ตอบตัดสินใจตอบหรือไม่
- 5) นำแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่สร้างไปทดลองใช้และทำการแก้ไขปรับปรุง

4.2 ข้อดีและข้อจำกัดของแบบวัดเชิงสถานการณ์

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545, น. 72) ได้อธิบายถึงข้อดีและข้อจำกัดของแบบวัดเชิงสถานการณ์ ดังนี้

4.2.1 ข้อดีของแบบวัดเชิงสถานการณ์

- 1) สามารถวัดความรู้ขั้นสูงทั้งด้านสมรรถภาพทางสมองและด้านจิตพิสัย
- 2) ได้รับความเชื่อถือเพราะอ่านเรื่องราว และได้คิดมากกว่าข้อสอบประเภทอื่น ๆ

3) สร้างความยุติธรรมให้แก่ผู้ตอบทุกคน เพราะได้อ่านสถานการณ์เดียวกัน
ทั้งหมด

4.2.2 ข้อเสียของแบบวัดเชิงสถานการณ์

1) คำชี้แจงต้องชี้แจงให้ผู้ตอบใช้สถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นหลัก
2) การสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์มีการสร้างค่อนข้างยาก ผู้เขียนข้อคำถาม
จะต้องเลือกสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบันและไม่ตึงเครียดเกินไป และจะต้องถามเฉพาะใน
สถานการณ์ที่กำหนดให้เท่านั้น

3) การกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนค่อนข้างทำได้ยาก

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดเชิงสถานการณ์ สามารถสรุปได้ว่า แบบ
วัดเชิงสถานการณ์ คือแบบวัดที่มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ผู้ตอบ สถานการณ์อาจเป็น
ข้อความบรรยายเหตุการณ์หรือเป็นรูปภาพ และเขียนข้อคำถามโดยให้ผู้ตอบอาศัยข้อมูลจาก
สถานการณ์ในการตอบ โดยผู้ตอบจะแสดงคุณลักษณะออกมาผ่านการเลือกตัวเลือกในข้อคำถาม
ที่ผู้ตอบคิดว่าตรงกับพฤติกรรมหรือความรู้สึกของตนมากที่สุด แบบวัดเชิงสถานการณ์เป็นแบบวัด
ที่สามารถเฝ้าผู้ตอบให้คิดตามสถานการณ์ที่กำหนด ทำให้ผู้ตอบระลึกถึงความคิดหรือเหตุการณ์ที่
เคยประสบ จึงเป็นการกระตุ้นให้ผู้ตอบได้คิดมากกว่าข้อสอบหรือข้อคำถามแบบอื่น

5. เกณฑ์ปกติ (Norms)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556, น. 255-256) อธิบายว่า เกณฑ์ปกติ หรือปกติวิสัย
(Norms) คือ ค่าที่แสดงถึงระดับคุณภาพของสิ่งที่มีวัดของบุคคลเมื่อเทียบกับผลการดำเนินงาน
ของกลุ่ม เกณฑ์ปกติจึงถูกใช้เป็นมาตรฐานของกลุ่ม เพื่อช่วยในการแปลความหมายคะแนนของ
บุคคล โดยการเปรียบเทียบคะแนนของคนอื่น ๆ ที่อยู่ในกลุ่มว่ามีคุณภาพอยู่ระดับใดของกลุ่ม
เกณฑ์ปกติที่ดีควรมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. เกณฑ์ปกติต้องคำนวณมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร
(Representativeness) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาเกณฑ์ปกติจะต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็น
ตัวแทนของประชากร มีจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างเพียงพอ และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจาก
วิธีการสุ่มอย่างเหมาะสม

2. เกณฑ์ปกติต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ค่าในเกณฑ์ปกติเมื่อนำไปแปลผล
คะแนนของกลุ่มแล้วมีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือ เมื่อนำคะแนนดิบจากกลุ่มตัวอย่างที่มาจาก
ประชากรเดียวกันมาเทียบกับเกณฑ์ปกติ แล้วการแปลความหมายต้องมีความถูกต้อง ตรงกับ
ความเป็นจริง

3. เกณฑ์ปกติต้องมีความทันสมัย (Timeliness) เกณฑ์ปกติจะต้องสามารถนำไปใช้ตัดสินกลุ่มตัวอย่างที่มาจากประชากรเดียวกันนั้นได้ตลอดช่วงระยะเวลาหนึ่ง จนกว่าพัฒนาการของสิ่งที่มุ่งวัดนั้นจะเปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงเกณฑ์ปกติให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ยิ่งขึ้น เช่น การปรับปรุงเกณฑ์ปกติ ทุก 5-10 ปี เป็นต้น

สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ (2556, น. 107) อธิบายว่า หลังจากที่ทำการศึกษาทดสอบแล้ว จะต้องนำคะแนนจากการทดสอบไปตีความหมาย ซึ่งเป็นขั้นตอนของการประเมิน แนวคิดการประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm referenced measurement) กำหนดไว้ว่า คะแนนจากการทดสอบจะมีความหมายก็ต่อเมื่อ คะแนนของผู้ได้รับการทดสอบได้รับการแปลงให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐานแบบใดแบบหนึ่งแล้วทำการเปรียบเทียบกับกลุ่ม โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับกลุ่ม คือ เกณฑ์ปกติ (Norms) ซึ่งเกณฑ์ปกติจะสร้างขึ้นเป็นคะแนนมาตรฐานจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย (target population) ที่มีขนาดใหญ่ กลุ่มประชากรเป้าหมายต้องมีความหลากหลายหรือมีลักษณะที่กระจายในหลาย ๆ ตัวแปร เช่น กระจายตามตัวแปร เพศ อายุ เชื้อชาติ ภูมิภาค ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น โดยใช้ความรู้ด้านการสุ่มตัวอย่าง (sampling technique) เข้ามาเกี่ยวข้อง กล่าวคือ เลือกตัวอย่างแบบสุ่ม (random) ปราศจากความลำเอียง (unbias) และมีความเป็นตัวแทน (representativeness) รวมทั้งนิยมใช้ตัวแปรต่าง ๆ ดังที่กล่าวเป็นตัวแทนแบ่งชั้น และใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้รับการสุ่มกลุ่มนี้จะได้รับการทดสอบจากแบบทดสอบที่ต้องการนำไปใช้ นำคะแนนดิบที่ได้ไปทำการแปลงให้เป็นคะแนนมาตรฐานแบบใดแบบหนึ่ง เพื่อใช้สำหรับการเปรียบเทียบต่อไป

5.1 ประเภทของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติสามารถแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดแบ่ง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 256-257)

5.1.1 การแบ่งเกณฑ์ปกติตามระดับประชากร

1) เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) สร้างมาจากประชากรทั้งประเทศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องมีความเป็นตัวแทนของประชากรทุกภูมิภาคและกระจายอยู่ทั่วประเทศ

2) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) สร้างมาจากประชากรของแต่ละท้องถิ่น เช่น ประชากรของจังหวัด ประชากรของอำเภอ เป็นต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นจึงต้องมีความเป็นตัวแทนของแต่ละท้องถิ่นหรือภูมิภาค

3) เกณฑ์ปกติระดับหน่วยงานหรือโรงเรียน (School Norms) สร้างมาจากประชากรของหน่วยงานหรือโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องมีความเป็นตัวแทนของหน่วยงานหรือโรงเรียน

5.1.2 การแบ่งประเภทของเกณฑ์ปกติตามค่าสถิติที่ใช้

1) เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) สร้างมาจากคะแนนดิบของประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร แล้วคำนวณเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนทั้งหมด เปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นค่าสถิติที่แสดงถึงจำนวนคะแนนที่เท่ากับหรือต่ำกว่าคะแนนนั้นที่มีเปอร์เซ็นต์ ดังนั้น การแปลความหมายเกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์จึงเป็นการแปลผลคะแนนเมื่อเทียบกับกลุ่มว่า ผู้สอบมีคะแนนเหนือกว่าคนอื่นในกลุ่มอยู่ที่เปอร์เซ็นต์

2) เกณฑ์ปกติคะแนนที (T-score Norms) สร้างมาจากคะแนนดิบของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร แล้วคำนวณค่าคะแนนมาตรฐานที่ของคะแนนทั้งหมด คะแนนดิบเมื่อแปลงเป็นคะแนนทีแล้วจะมีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 50 และ 10 ตามลำดับ

3) เกณฑ์ปกติสเตโนน (Stanines Norms) สร้างมาจากคะแนนดิบของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร แล้วคำนวณค่าสเตโนนของคะแนนทั้งหมด สเตโนนเป็นค่าสถิติที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้สอบเป็น 9 กลุ่ม มีค่าจาก 1 ถึง 9 โดย 1 = กลุ่มที่มีคะแนนต่ำสุด 5 = กลุ่มที่มีคะแนนตรงกลาง 9 = กลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด

5.1.3 การแบ่งประเภทของเกณฑ์ปกติตามลักษณะที่ใช้เทียบ

1) เกณฑ์ปกติตามอายุ (Age Norms) สร้างมาจากคะแนนดิบของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มอายุต่าง ๆ แล้วคำนวณค่าสถิติที่เป็นตัวแทนของแต่ละระดับอายุหรือช่วงอายุ เพื่อเป็นมาตรฐานของกลุ่มสำหรับเทียบว่า คะแนนของผู้สอบแต่ละคนมีความสามารถหรือคุณลักษณะเทียบเท่ากับอายุใด จึงสามารถใช้เป็นมาตรฐานเทียบว่าผู้สอบมีความสามารถสูงกว่า เท่ากับ หรือต่ำกว่าอายุจริงของตน เพื่อแสดงถึงพัฒนาการของผู้สอบ

2) เกณฑ์ปกติระดับชั้น (Grade Norms) สร้างมาจากคะแนนดิบของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรระดับชั้นต่าง ๆ แล้วคำนวณค่าสถิติที่เป็น

ตัวแทนของแต่ละระดับชั้น เพื่อใช้เป็นมาตรฐานของกลุ่มสำหรับใช้เทียบว่าคะแนนผู้สอบแต่ละคน มีความสามารถเทียบเท่าระดับชั้นใด เพื่อประเมินว่าผู้สอบมีการเรียนรู้ สูงกว่า เท่ากับ หรือต่ำกว่า ระดับชั้นของตน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ปกติ (Norms) สามารถสรุปได้ว่า เกณฑ์ปกติเป็นการเทียบคะแนนของผู้ทดสอบกับคะแนนของผู้ทดสอบคนอื่นภายในกลุ่มประชากรเดียวกัน โดยการปรับคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐานต่าง ๆ เช่น คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ หรือ คะแนนมาตรฐานที่ เป็นต้น

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในประเทศไทย

วรารพร เอรารวรรณ์ และคนอื่น ๆ (2553) ได้พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดภูมิ ต้านทานทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience Quotient: RQ) เชิงสถานการณ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งคือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 445 คน จาก 5 มหาวิทยาลัยทั่วประเทศ มีส่วนร่วมในการคิดข้อคำถามเชิงสถานการณ์ด้วยเทคนิคแผนผังกลุ่ม เชื่อมโยง (affinity diagram) และคิดคำตอบด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์แบบ MMI ผลการวิจัยพบว่า เมื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด RQ ทั้ง 44 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.168-0.535 ความเชื่อมั่นของแบบวัดโดยวิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.892 และผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) โดยการหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation) ด้วยวิธี Promax with Kaiser Normalization พบว่า ได้ 5 องค์ประกอบ 22 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีศรัทธาต่อการมีอยู่ 2) ความสามารถในการปรับอารมณ์ 3) มุ่งมั่นในชีวิตและอนาคต 4) ความสามารถในการปรับตัว และ 5) ความอดทนอดกลั้น

พัชรินทร์ นินทจันทร์ และคนอื่น ๆ (2554) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงของโมเดลเชิงสาเหตุระหว่างเพศ บรรยากาศในครอบครัว สถานะทางการเงิน ความแข็งแกร่งในชีวิต และพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่นไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ วัยรุ่นที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2552 จากโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2,715 คน ผลการวิจัย พบว่า โมเดลสมมติฐานมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาอิทธิพลระหว่างตัวแปร พบว่า เพศชายมีความแข็งแกร่งในชีวิตน้อยกว่าเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สถานะทางการเงินมีอิทธิพลตรงทางบวกต่อความแข็งแกร่งในชีวิต และยังมีอิทธิพลอ้อมต่อ

พฤติกรรมเสี่ยงผ่านความแข็งแกร่งในชีวิต บรรยากาศในครอบครัวมีอิทธิพลตรงทางบวกต่อความแข็งแกร่งในชีวิต ส่วนความแข็งแกร่งในชีวิตมีอิทธิพลตรงทางลบต่อพฤติกรรมเสี่ยง แสดงให้เห็นว่า วัยรุ่นที่มีความแข็งแกร่งในชีวิตสูงจะมีพฤติกรรมเสี่ยงน้อย วัยรุ่นชายมีความแข็งแกร่งในชีวิตน้อยกว่าวัยรุ่นหญิง และมีพฤติกรรมเสี่ยงมากกว่าวัยรุ่นหญิง วัยรุ่นที่ได้รับเงินเพียงพอและมีครอบครัวที่รักใคร่กลมเกลียวจะมีความแข็งแกร่งในชีวิตสูง ส่งผลให้มีพฤติกรรมเสี่ยงน้อยลง

สุคนธ์จิต อุปนันชัย (2556) ได้ศึกษาอิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคม การเห็นคุณค่าแห่งตน และการรับรู้ความสามารถของตนที่มีต่อความยืดหยุ่นทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2555 ในจังหวัดนนทบุรี และศึกษาระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์ของนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี โดยใช้มาตรวัดพลังสุขภาพจิตของกรมสุขภาพจิต ซึ่งวัดองค์ประกอบของพลังสุขภาพจิต 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านกำลังใจ ด้านการจัดการกับปัญหา และด้านความมั่นคงทางอารมณ์ ผลการศึกษา พบว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์โดยรวมและรายด้านของนักเรียนอยู่ในระดับปกติตามเกณฑ์การแปลผลของกรมสุขภาพจิต โดย ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ด้านกำลังใจอยู่ระดับสูงสุด รองลงมาคือด้านการจัดการกับปัญหาและด้านความมั่นคงทางอารมณ์ ตามลำดับ การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว จากครูและจากเพื่อน การเห็นคุณค่าแห่งตนและการรับรู้ความสามารถของตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตามลำดับ แต่มีเพียงการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว การเห็นคุณค่าแห่งตนและการรับรู้ความสามารถของตนเท่านั้นที่สามารถทำนายความยืดหยุ่นทางอารมณ์ของนักเรียนได้ โดยพบว่า ตัวทำนายที่ดีที่สุดที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาลำดับแรก คือ การรับรู้ความสามารถของตน

เกณิกา จิรัชยาพร และ ทิพย์ภา เชษฐุ์ชาวลิต (2558) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจของวัยรุ่นตอนต้น ในโรงเรียนแห่งหนึ่งของจังหวัดสงขลา ทำการศึกษากับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดความเข้มแข็งทางจิตใจ (resilience) ของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) และแบบประเมินความยืดหยุ่นและทนทานของเพ็ญประภา ปริญญาพล (2550) ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความเข้มแข็งทางจิตใจ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังสิ้นสุดโปรแกรม ค่าเฉลี่ยความเข้มแข็งทางจิตใจของนักเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม

เพ็ญนภา กุลนภาดล (2559) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความยืดหยุ่นตัวทางอารมณ์ของนักเรียนวัยรุ่นที่มาจากรอบครัวเลี้ยงเดี่ยว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อายุ 15-17 ปี ที่มาจากรอบครัวเลี้ยงเดี่ยว จำนวน 450 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความยืดหยุ่นตัวทางอารมณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการบูรณาการแนวคิดทฤษฎีของ Bernard (2008) เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 33 ข้อ ประกอบด้วยองค์ประกอบของความยืดหยุ่นตัวทางอารมณ์ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบการมองการณ์ไกล องค์ประกอบความเชื่อมั่นในตัวเอง องค์ประกอบความอดทน และองค์ประกอบการจัดการทางอารมณ์ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความยืดหยุ่นตัวทางอารมณ์ มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบการมองการณ์ไกล ($\lambda = .99$) องค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง ($\lambda = .94$) องค์ประกอบความอดทน ($\lambda = .98$) และ องค์ประกอบการจัดการทางอารมณ์ ($\lambda = .89$)

อริศรา สุขศรี, พัชรินทร์ นินทจันทร์, และ ทศนา ทวีคุณ (2559) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแกร่งในชีวิตกับภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมก้าวร้าวในวัยรุ่นที่เผชิญเหตุการณ์รุนแรง กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดหนึ่งใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 283 คน เครื่องมือที่ใช้วัดความแข็งแกร่งในชีวิตคือ แบบประเมินความแข็งแกร่งในชีวิต ที่พัฒนาจากแนวคิด Resilience ของ Grotberg (1995; 1999; 2005) โดย พัชรินทร์ นินทจันทร์ และคณะ (2553) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ คือ 1) I have (ฉันมี...) 2) I am (ฉันเป็นคนที่เป็น...) 3) I can (ฉันสามารถ...) จำนวน 28 ข้อ ลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัย พบว่า ความแข็งแกร่งในชีวิตในวัยรุ่นที่เผชิญเหตุการณ์รุนแรงมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะซึมเศร้า ($r_s = -.358, p < .001$) และพฤติกรรมก้าวร้าว ($r_s = -.291, p < .001$)

ธัญญภัทร์ ศิริธัชชนาโรจน์, สกล วรเจริญศรี, และ ปริญญา มีสุข (2560) ได้พัฒนาแบบวัดความภาคภูมิใจในตนเองและความยืดหยุ่นตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้แนวคิดความยืดหยุ่นตัวของเวอร์เนอร์ และสมิท (Werner and Smith. 1989: 9 cited in Karen and Andrew 2002: 36-47) ที่ได้จากการศึกษาความยืดหยุ่นตัวของวัยรุ่นตอนปลายและนักศึกษา ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1. การควบคุมอารมณ์ (Emotion Regulation) 2. การควบคุมความหุนหันพลันแล่น (Impulse Control) 3. การมองโลกในแง่ดี (Optimism) 4. การวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหา (Casual Analysis) 5. การเอาใจใส่ (Empathy) 6. การรับรู้ความสามารถของตน (Self-efficacy)

7. การก้าวออกจากสิ่งเดิมเพื่อให้เห็นมุมมองด้านบวกของชีวิต (Reaching Out) แบบวัดความภาคภูมิใจในตนเองและความหยุนตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผู้วิจัยพัฒนา เป็นแบบวัดมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 5 ระดับ ด้วยข้อความที่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของความยึดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คือ ตรงกับความรู้สึกและพฤติกรรมมากที่สุด มาก เป็นบางครั้ง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 35 ข้อ จาก 7 องค์ประกอบ องค์ประกอบละ 5 ข้อ เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ 6 กลุ่ม/ภูมิภาค คือ กลุ่มรัตนโกสินทร์ กลุ่มภาคเหนือ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มภาคกลาง กลุ่มภาคตะวันตก และกลุ่มภาคใต้ จำนวน 600 คน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) พบว่า ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของรูปแบบการวัดความหยุนตัวกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่า ไค-สแควร์ ($\chi^2 = 24.64, df = 15$) ค่า ไค-สแควร์ต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ไม่มีปฏิเสธสมมติฐานที่ว่ารูปแบบการวัดความหยุนตัวสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และดัชนีวัดความกลมกลืน (Goodness-of-fit index: GFI = 0.98) มีค่าเข้าใกล้ 1 รวมทั้งดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (root mean squared residual: RMR = .01) มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่ารูปแบบการวัดความหยุนตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สุรีย์พร สุขสถาพร (2560) ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถในการฟื้นพลัง ของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้แบบวัดมาตราประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 41 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน วิเคราะห์ความยากและอำนาจจำแนกด้วยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ชนิด Graded-Response Model (GRM) โดยใช้การตอบสนองข้อสอบและวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ผลการศึกษา พบว่า แบบวัดความสามารถในการฟื้นพลังแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 41 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.226-0.694 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.941 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ความสามารถในการฟื้นพลังมี 6 องค์ประกอบ 38 ตัวแปร ได้แก่ 1. การมองโลกในแง่ดี 10 ตัวแปร 2. ความมุ่งมั่นในชีวิตและอนาคต 12 ตัวแปร 3. ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น 6 ตัวแปร 4. การควบคุมอารมณ์ 3 ตัวแปร 5. การมีกำลังใจ 4 ตัวแปร และ 6. ความเชื่อมั่นในตนเอง 3 ตัวแปร การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัด

ความสามารถในการฟื้นพลัง พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.956 การวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม พบว่า ข้อที่เกิดการทำหน้าที่ต่างกัน จำนวน 13 ข้อ

ขวัญธิดา พิมพการ (2561a) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความเข้มแข็งทางใจของสตรีที่มีการสูญเสียสามีในสถานการณ์ความไม่สงบจังหวัดชายแดนภาคใต้ และสร้างแบบวัดประเมินค่า 5 ระดับ โดยใช้กรอบแนวคิดความเข้มแข็งทางใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg. 1995) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) I have (ฉันมี...) คือแหล่งสนับสนุนภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็งในชีวิต 2) I am (ฉันเป็นคนที่...) เป็นความเข้มแข็งภายในของแต่ละบุคคล และ 3) I have (ฉันสามารถที่จะ...) เป็นปัจจัยด้านทักษะการแก้ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบความเข้มแข็งทางใจ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1) สิ่งที่เป็นได้แก่ การมีศรัทธาต่อการมีชีวิตอยู่ และการมองโลกในแง่ดี 2) สิ่งที่ทำได้ ได้แก่ ความสามารถในการปรับอารมณ์ และความมุ่งมั่นในชีวิตและอนาคต 3) สิ่งที่มี ได้แก่ การช่วยเหลือจากครอบครัว ชุมชน และหน่วยงาน และการมีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ โมเดล

ขวัญธิดา พิมพการ (2561b) ได้ศึกษาการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางใจในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมเสริมสร้างความเข้มแข็งทางใจในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า โดยใช้แนวคิดของกรอทเบิร์ก (Grotberg. 1995) 3 องค์ประกอบ ได้แก่ สิ่งที่เป็น สิ่งที่มี และสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ ในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I am) ประกอบด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดด้านบวก การมองเห็นคุณค่าของตนเอง ค้นหาความงดงามในตนเอง องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I have) ประกอบด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับการสื่อสารเพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพ การรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I can) ประกอบด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกกายและใจให้สงบ การฝึกผ่อนคลาย และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้ทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม กระบวนการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางใจโดยใช้แนวคิดของกรอทเบิร์ก ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามีความมั่นคงทางอารมณ์และจิตใจ รู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ทำให้พร้อมอยู่ร่วมกับครอบครัวและชุมชนได้อย่างมีความสุข

สุจิตรา ประกอบสุข และ อรัญญา ต้อยคัมภีร์ (2562) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะนิสัยแบบฟื้นคืนพลัง ความหมายในชีวิต และปัญหาทางจิตใจ (ความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า) ในนักเรียนทุนที่ศึกษาต่อต่างประเทศ กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มนักเรียนที่ได้รับทุนอายุเฉลี่ย 30 ± 6.24 ปี จำนวน 335 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดลักษณะนิสัยแบบฟื้นคืนพลัง คือ มาตรการวัดลักษณะนิสัยแบบฟื้นคืนพลัง ที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากมาตรการ Ego-resiliency

Questionnaire (ERQ) ของ Block และ Kremen โดยนำมาตรวัดต้นฉบับมาแปลเป็นภาษาไทย และปรับข้อคำถามตลอดจนเพิ่มข้อคำถามให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนทุนที่ศึกษาต่อต่างประเทศ ข้อคำถามจำนวน 16 ข้อ ผู้ตอบประเมินตนเอง 4 ระดับ วัดองค์ประกอบลักษณะนิสัยแบบพื้นคืนพลัง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความมั่นใจในมุมมองทางบวก (Confident optimism) 2) กิจกรรมที่เป็นประโยชน์และกระทำโดยตนเอง (Autonomous and productive activity) 3) ความหยิ่งรู้ระหว่างบุคคลและความอบอุ่น (Interpersonal insight and warmth) 4) ทักษะการแสดงออก (Skilled expressiveness) ผลการวิจัย พบว่า ลักษณะนิสัยแบบพื้นคืนพลังและความหมายในชีวิตร่วมกันทำนายปัญหาด้านจิตใจของนักเรียนทุนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของความเครียดได้ร้อยละ 22.1 ($R^2 = 0.221$, $p < 0.01$) ความวิตกกังวลร้อยละ 15.6 ($R^2 = 0.156$, $p < 0.01$) และภาวะซึมเศร้าร้อยละ 39.5 ($R^2 = 0.395$, $p < 0.01$) ทั้งนี้ลักษณะนิสัยแบบพื้นคืนพลังมีน้ำหนักในการทำนายความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า ($\beta = -0.284$, $\beta = -0.236$, $\beta = -0.227$, $p < 0.01$)

ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ (2563) ได้พัฒนาแบบวัดภูมิคุ้มกันทางใจสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 4 ระดับ มีค่าน้ำหนักเป็น 0, 1, 2, 3 โดยให้คะแนนข้อคำถามจากจริงที่สุด (3 คะแนน) ไปจนถึง ไม่จริงเลย (0 คะแนน) จำนวน 35 ข้อ แนวทางการสร้างข้อคำถามได้มาจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันทางใจ และจากการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structure interview guide) ในประเด็นความหมายของภูมิคุ้มกันทางใจ ผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ คือ อาจารย์ที่สอนในรายวิชาชีพครู หรือมีความเชี่ยวชาญทางจิตวิทยา พฤติกรรมศาสตร์ จำนวน 10 คน และใช้คำถามปลายเปิดเพื่อสอบถามความหมายของภูมิคุ้มกันทางใจจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 80 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสรุปความหมายของภูมิคุ้มกันทางใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาของ Elo และ Kyngas ผลการศึกษาพบว่า แบบวัดภูมิคุ้มกันทางใจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.80-1.00 ค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.328-0.688 และความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบครอนบาค เท่ากับ 0.913 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก (Principle component analysis) และหมุนแกนองค์ประกอบตั้งฉากด้วยวิธีแวนแมกซ์ (Varimax) จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 500 คน พบว่า องค์ประกอบของแบบวัดภูมิคุ้มกันทางใจ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการปรับตัว การเข้าใจผู้อื่น การเข้าใจตนเอง และการรู้

คุณค่าตนเอง ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของภูมิคุ้มกันทางใจ ได้ร้อยละ 52.905 องค์ประกอบที่ 1, 2, 3 และ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของภูมิคุ้มกันทางใจ ร้อยละ 36.336, 6.207, 5.722, 4.640

นุชปียา ทองโชติ (2563) ได้ตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดพลังสุขภาพจิตและสำรวจพลังสุขภาพจิตของนักเรียนจำพวกหเรื่อ โรงเรียนแห่งหนึ่ง โดยผู้วิจัยนำแบบวัดพลังสุขภาพจิตของ Ruvalcaba-Romeo, Gallegos-Guajardo, and Villegas-Guinea (2014) ซึ่งเป็นแบบวัดมาตรฐานค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม 22 ข้อ วัดองค์ประกอบพลังสุขภาพจิต 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความผูกพันกับครอบครัว (5 ข้อ) สมรรถนะทางสังคม (5 ข้อ) สมรรถนะส่วนบุคคล (4 ข้อ) แหล่งสนับสนุนทางสังคม (4 ข้อ) และ เป้าหมายของบุคคล (4 ข้อ) มาแปลเป็นฉบับภาษาไทยเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 108 คน ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ตรวจสอบโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดพลังสุขภาพจิตกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยโปรแกรม LISREL พบว่า อยู่ในระดับดี ($\chi^2/df = 1.85$, GFI = 0.76, CFI = 0.99, AFI = 0.70, NFI = 0.98, RMR = 0.02 และ RMSEA = 0.08) สรุปได้ว่าแบบวัดพลังสุขภาพจิตมีคุณสมบัติทางจิตมิติสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรรณิการ์ พันทอง, อัจศรา ประเสริฐสิน, ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, และ มณฑิรา จารุเพ็ง (2564) ได้ศึกษาลักษณะและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความยืดหยุ่นทางจิตใจของวัยรุ่นที่ถูกรังแกผ่านโลกไซเบอร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 300 คน ผลการศึกษา พบว่า องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางจิตใจ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านความสามารถในการรู้ตัว องค์ประกอบด้านความสามารถในการปรับตัว และ องค์ประกอบด้านความสามารถในการฟื้นตัว แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และเชื่อมโยงได้ตามแนวคิดของ Grotberg และแนวคิดพลังสุขภาพจิตของ กรมสุขภาพจิต

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในต่างประเทศ

Gartland, Bond, Olsson, Buzwell, และ Sawyer (2011) ได้พัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในหลายมิติสำหรับวัยรุ่น พัฒนาแบบวัดจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสนทนากลุ่มกับเด็กที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง ได้แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสำหรับวัยรุ่น (The Adolescent Resilience Questionnaire) ประกอบด้วยข้อ

คำถามจำนวน 93 ข้อ วัดองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจำนวน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) องค์ประกอบส่วนบุคคล (Individual) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความคิดแง่ลบ (Negative Cognition) การรู้เท่าทันอารมณ์ (Emotional Insight) ความมั่นใจในตัวเอง (Confidence) ทักษะทางสังคม (Social Skills) และความเห็นอกเห็นใจและความอดทนอดกลั้น (Empathy/Tolerance) 2) องค์ประกอบด้านครอบครัว (Family) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความผูกพันกับครอบครัว (Connectedness) และ การมีที่พึ่งพาในครอบครัว (Availability) 3) องค์ประกอบด้านเพื่อน (Peers) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความผูกพันกับเพื่อนฝูง (Connectedness) และ การมีที่พึ่งพาในหมู่เพื่อน (Availability) 4) องค์ประกอบด้านสถานศึกษา ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การมีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนในสถานศึกษา (Supportive Environment) และ การผูกพันกับสถานศึกษา (Connectedness) 5) องค์ประกอบด้านชุมชนและสังคม (Community) ประกอบด้วย 1 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความผูกพันกับชุมชนและสังคม (Connectedness) เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนเกรด 7-9 จำนวน 451 คน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลองค์ประกอบของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในหลายมิติสำหรับวัยรุ่นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Toledano (2017) ได้ ศึกษาคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของเครื่องมือวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสำหรับบุคคลทั่วไปของเม็กซิกัน (Mexican Resilience Measurement Scale: RESI-M) โดยหาองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของแบบวัด RESI-M สำหรับกลุ่มของผู้ปกครองที่ดูแลเด็กที่มีภาวะป่วยเรื้อรัง โดยใช้แบบวัด RESI-M ซึ่งเป็นแบบวัดแบบมาตรประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 43 ข้อ ใน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเข้มแข็งและความมั่นใจในตัวเอง (Strength and Self-Confidence) จำนวน 19 ข้อ 2) ความสามารถทางสังคม (Social Competence) จำนวน 8 ข้อ 3) การสนับสนุนจากครอบครัว (Family Support) จำนวน 6 ข้อ 4) การสนับสนุนทางสังคม (Social Support) จำนวน 5 ข้อ และ 5) การมีกฎระเบียบ (Structure) จำนวน 5 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง คือ พ่อแม่ที่ดูแลเด็กที่มีโรคเรื้อรังจำนวน 446 คน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของผู้ปกครองที่ดูแลเด็กที่มีโรคเรื้อรังจำนวน 5 องค์ประกอบ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ความเชื่อมั่นของข้อคำถามทั้ง 5 องค์ประกอบตรวจสอบด้วยการหาความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น .76-.93 ความ

เชื่อมั่นของแบบวัดทั้งหมดนี้มีค่าเท่ากับ .95 และไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจใน 5 องค์ประกอบของผู้ดูแลเด็กที่ป่วยเรื้อรังเพศหญิงและเพศชาย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ สามารถสรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจกับตัวแปรอื่น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ส่วนใหญ่จะใช้แนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ แบบวัดที่สร้างส่วนใหญ่เป็นลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) และแนวคิดเกี่ยวกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจที่นำมาเป็นแนวทางการสร้างแบบวัดนั้นแตกต่างกันไปตามงานวิจัย การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านความตรงเชิงโครงสร้างงานวิจัยส่วนใหญ่ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดด้านอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นใช้การตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงงานวิจัยบางส่วนที่ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบในการหาคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยสรุปลักษณะแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจากงานวิจัยที่ศึกษา และวิเคราะห์องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจที่ใช้ในการสร้างแบบวัดของงานวิจัยที่ศึกษา เป็นองค์ประกอบภายในและองค์ประกอบภายนอก โดยพิจารณานิยามของแต่ละองค์ประกอบในงานวิจัยที่ศึกษาเทียบกับการแบ่งลักษณะองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจเป็นองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล และองค์ประกอบภายในตัวบุคคลตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 การสรุปองค์ความรู้ของเครื่องมือแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

| งานวิจัย | องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | | เครื่องมือ | กลุ่มตัวอย่าง | การตรวจคุณภาพเครื่องมือ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| | องค์ประกอบภายในตัวบุคคล | องค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล | | | ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) | ทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบ (IRT) |
| <p>วราพร เอรารธรรม์ และคณะ (2553) การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดภูมิทัศน์ทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience Quotient: RQ) สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต</p> | <ul style="list-style-type: none"> - มีศรัทธาต่อکاریอยู่ - ความสามารถในการปรับอารมณ์ - มุ่งมั่นในวิถีชีวิตและอนาคต - ความสามารถในการปรับตัว - ความอดทนอดกลั้น | <ul style="list-style-type: none"> - แบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 44 ข้อ | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาระดับปริญญาตรี | <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนจำแนก โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนในแต่ละข้อ - ค่าถามกับคะแนนรวม - ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค | <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบ (IRT) | |

| งานวิจัย | องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และจิตใจ | | เครื่องมือ | กลุ่มตัวอย่าง | การตรวจคุณภาพเครื่องมือ | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | องค์ประกอบภายในตัวบุคคล | องค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล | | | ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) |
| <p>ธัญญภัสร์ ศิริรัช นราโรจน์; และ สกล วรเจริญศิริ; และ ปริญญา มีสุข (2560) การพัฒนาแบบวัดความภาคภูมิใจในตนเองและความหยิ่งตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี</p> | <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมอารมณ์ - การควบคุมความหุนหันพลันแล่น - การมองโลกในแง่ดี - การวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหา - การเอาใจใส่ - การรับรู้ <p>ความสามารถของตน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก้าวออกจากสิ่งเดิมเพื่อให้เห็นมุมมองด้านบวกของชีวิต | <ul style="list-style-type: none"> - แบบวัดมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ - จำนวน 35 ข้อ | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาระดับปริญญาตรี | <ul style="list-style-type: none"> - อำนาจจำแนกโดยการหาค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ - ความเชื่อมั่นโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค | <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) | |

| งานวิจัย | องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และจิตใจ | | เครื่องมือ | กลุ่มตัวอย่าง | การตรวจคุณภาพเครื่องมือ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | องค์ประกอบภายในตัวบุคคล | องค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล | | | ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) |
| สุริยพร สุขสถาพร (2560) การพัฒนาแบบวัด ความสามารถในการฟื้นฟูพลัง ของ นักศึกษาศูนย์ การศึกษานอก ระบบและ การศึกษาตาม วิทยาลัย | <ul style="list-style-type: none"> - การมองโลกในแง่ดี - ความมุ่งมั่นใน ชีวิตและอนาคต - การควบคุมอารมณ์ - ความเชื่อมั่นในตนเอง | <ul style="list-style-type: none"> - การมีกำลังใจ - ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น | <ul style="list-style-type: none"> - แบบวัดมาตรฐาน - ประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 41 ข้อ | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาศูนย์ การศึกษานอก ระบบและ การศึกษาตาม วิทยาลัย | <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนจำแนก โดยวิธี Corrected Item-Total Correlation - ความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค | <ul style="list-style-type: none"> - โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรงใจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ชนิด Graded-Response Model (GRM) |
| เทคนิคการ สัมภาษณ์เชิง พฤติกรรมและ ทฤษฎีการ ตอบสนองข้อสอบ | | | | | | |

| งานวิจัย | องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และจิตใจ | | เครื่องมือ | กลุ่มตัวอย่าง | การตรวจคุณภาพเครื่องมือ | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | องค์ประกอบภายในตัวบุคคล | องค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล | | | ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) |
| ลิตีเยพร กันดาธน์วัฒน์ (2563) การพัฒนาแบบวัดภูมิคุ้มกันทางใจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี | - ความสามารถในการปรับตัว - การเข้าใจผู้อื่น - การเข้าใจตนเอง - การรู้คุณค่าตนเอง | - แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ | - นักศึกษาระดับปริญญาตรี | - อำนาจจำแนกโดยวิธี Corrected item-total correlation - ความเชื่อมั่นโดยวิธีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาค | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) | |
| นุชปียา ทองโชติ (2563) คุณสมบัติตักษะทางจิตมีติของแบบวัดพลังสุขภาพจิตและสำรวจพลังสุขภาพจิตของนักเรียนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ | - สมรรถนะทางสังคม - สมรรถนะส่วนบุคคล - เป้าหมายของบุคคล | - ความผูกพันกับครอบครัว - แหล่งสนับสนุนทางสังคม | - แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 22 ข้อ | - นักเรียนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ | - ความเชื่อมั่นโดยวิธีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาค | |

ตาราง 1 (ต่อ)

| งานวิจัย | องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และจิตใจ | | เครื่องมือ | กลุ่มตัวอย่าง | การตรวจคุณภาพเครื่องมือ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | องค์ประกอบภายในตัวบุคคล | องค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล | | | ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) |
| Gartland, Deirdre; et al. (2011) การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในหลายมิติสำหรับวัยรุ่น (The Adolescent Resilience Questionnaire) | - องค์ประกอบส่วนบุคคล (Individual) | - องค์ประกอบด้านครอบครัว (Family) - องค์ประกอบด้านเพื่อน (Peers) - องค์ประกอบด้านสถานศึกษา - องค์ประกอบด้านชุมชนและสังคม (Community) | - แบบวัดมาตราส่วนค่า 5 ระดับ จำนวน 93 ข้อ | - เด็กอายุ 11-17 ปี | - ความเชื่อมั่น โดยการหาความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) |
| Toledano, Filiberto; et al. (2017) คุณสมบัตินักจิตวิทยาของเครื่องมือวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสำหรับบุคคลทั่วไปของเม็กซิกัน | - ความเข้มแข็งและความมั่นใจในตัวเอง (Strength and Self-Confidence) - ความสามารถทางสังคม (Social Competence) | - การสนับสนุนจากครอบครัว (Family Support) - การสนับสนุนทางสังคม (Social Support) - การมีกฎระเบียบ (Structure) | - แบบวัดมาตราส่วนค่า 4 ระดับ จำนวน 43 ข้อ | - กลุ่มผู้ปกครองที่ดูแลเด็กที่ป่วยภาวะเรื้อรัง | - ความเชื่อมั่น โดยการหาความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค | ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) |

จากตาราง 1 สามารถสรุปได้ว่าการศึกษากการสร้างและพัฒนาแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในประเทศไทย รูปแบบของแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจส่วนมากเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) และองค์ประกอบของความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว บางงานวิจัยศึกษาเฉพาะองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล และบางงานวิจัยศึกษาทั้งองค์ประกอบภายในตัวบุคคลและภายนอกตัวบุคคล และงานวิจัยส่วนมากทำการศึกษากการสร้างและพัฒนาแบบวัดสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสำหรับนักเรียนเฉพาะกลุ่ม เช่น นักเรียนการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นต้น ยังไม่ค่อยมีการศึกษากการสร้างและพัฒนาแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากการสร้างและพัฒนาแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรูปแบบของแบบวัดเชิงสถานการณ์ โดยใช้แนวคิดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) ที่มีองค์ประกอบของความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจครอบคลุมทั้งองค์ประกอบภายในตัวบุคคล และองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความมุ่งหมายของการวิจัย คือ 1. เพื่อสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2565 จำนวน 22,044 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 24 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ จำนวน 1,209 คน ซึ่งผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) สำหรับการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ จำนวน 337 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ จำนวน 5 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มห้องเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนที่สุ่มได้จากขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มนักเรียนในแต่ละห้องเรียนที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 2 รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

| โรงเรียน | จำนวนนักเรียน | | | รวม |
|-------------------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|
| | ม.4 | ม.5 | ม.6 | |
| พุลเจริญวิทยาคม | 19 | 18 | 16 | 53 |
| นวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ | 22 | 23 | 21 | 66 |
| ราชวินิตบางแก้ว | 29 | 29 | 29 | 87 |
| วัดทองธรรม | 22 | 23 | 22 | 67 |
| มัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ | 19 | 22 | 23 | 64 |
| รวม | 111 | 115 | 111 | 337 |

กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 สำหรับการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และสำหรับสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) และกำหนดคะแนนจุดตัด (Cutting scores) จำนวน 872 คน ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการหาคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ด้วยโมเดล Graded-Response Model (GRM) ตามเกณฑ์ของ ไรส์ และ ยู (Reise & Yu, 1990, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555, น. 113) ขนาดกลุ่มตัวอย่างควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 500 คน เกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบตามเกณฑ์ของแฮร์และคณะ (Hair Jr., William C. Black, Barry J. Babin, และ Rolph E. Anderson, 2014) ที่ระบุว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีอย่างน้อย 5-20 คน ต่อตัวบ่งชี้หรือข้อคำถาม และเกณฑ์การกำหนด

ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ที่ระบุว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาเกณฑ์ปกติต้องมีจำนวนขนาดที่เพียงพอและเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 256) ทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มโรงเรียนโดยใช้การสุ่มแบบชั้นภูมิแบบอิงสัดส่วน (stratified random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ได้แก่ สุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 4 โรงเรียน (ร้อยละ 46) โรงเรียนขนาดใหญ่ 3 โรงเรียน (ร้อยละ 25) โรงเรียนขนาดกลาง 2 โรงเรียน (ร้อยละ 21) และโรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน (ร้อยละ 8) จะได้โรงเรียนทั้งหมด 10 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มห้องเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนที่สุ่มได้จากขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 2 ตามระดับชั้นการศึกษา จำนวน 872 คน ดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2

| ขนาด | โรงเรียน | จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | ม.4 | | ม.5 | | ม.6 | |
| | | ส่งไป | ใช้ได้จริง | ส่งไป | ใช้ได้จริง | ส่งไป | ใช้ได้จริง |
| ใหญ่ พิเศษ | สมุทรปราการ | 50 | 40 | 50 | 45 | 50 | 49 |
| | สตรีสมุทรปราการ | 50 | 50 | 50 | 43 | 50 | 40 |
| | เทพศิรินทร์ สมุทรปราการ | 50 | 44 | 50 | 45 | 50 | 43 |
| | นวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบ วิทยาลัย สมุทรปราการ | 50 | 42 | 50 | 43 | 50 | 44 |
| ใหญ่ | ปทุมคงคา สมุทรปราการ | 30 | 24 | 30 | 25 | 30 | 26 |
| | บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) สมุทรปราการ | 30 | 25 | 30 | 20 | 30 | 26 |
| | วิสุทธิกษัตริ์ | 30 | 26 | 30 | 26 | 30 | 26 |
| กลาง | หลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์ | 20 | 15 | 20 | 16 | 20 | 18 |
| | หาดอมราอักษรลักษณ์วิทยา | 20 | 17 | 20 | 15 | 20 | 17 |
| เล็ก | เป็ริงวิสุทธิธาธิบดี | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 7 |
| รวมแต่ละระดับชั้น | | 340 | 293 | 340 | 283 | 340 | 296 |
| | | | (86.18%) | | (83.24%) | | (87.06%) |
| รวม | | 872 (85.49%) | | | | | |

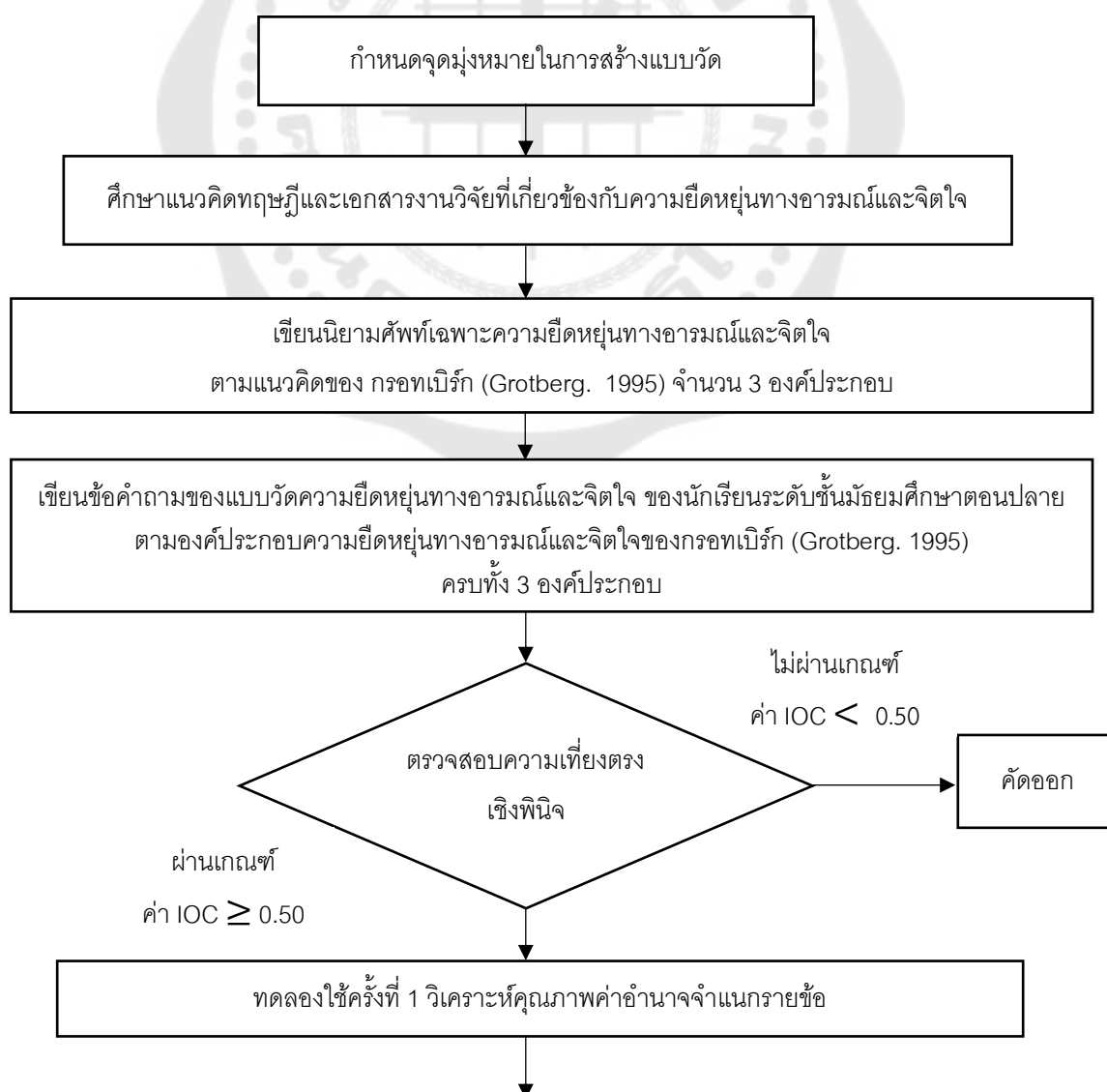
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

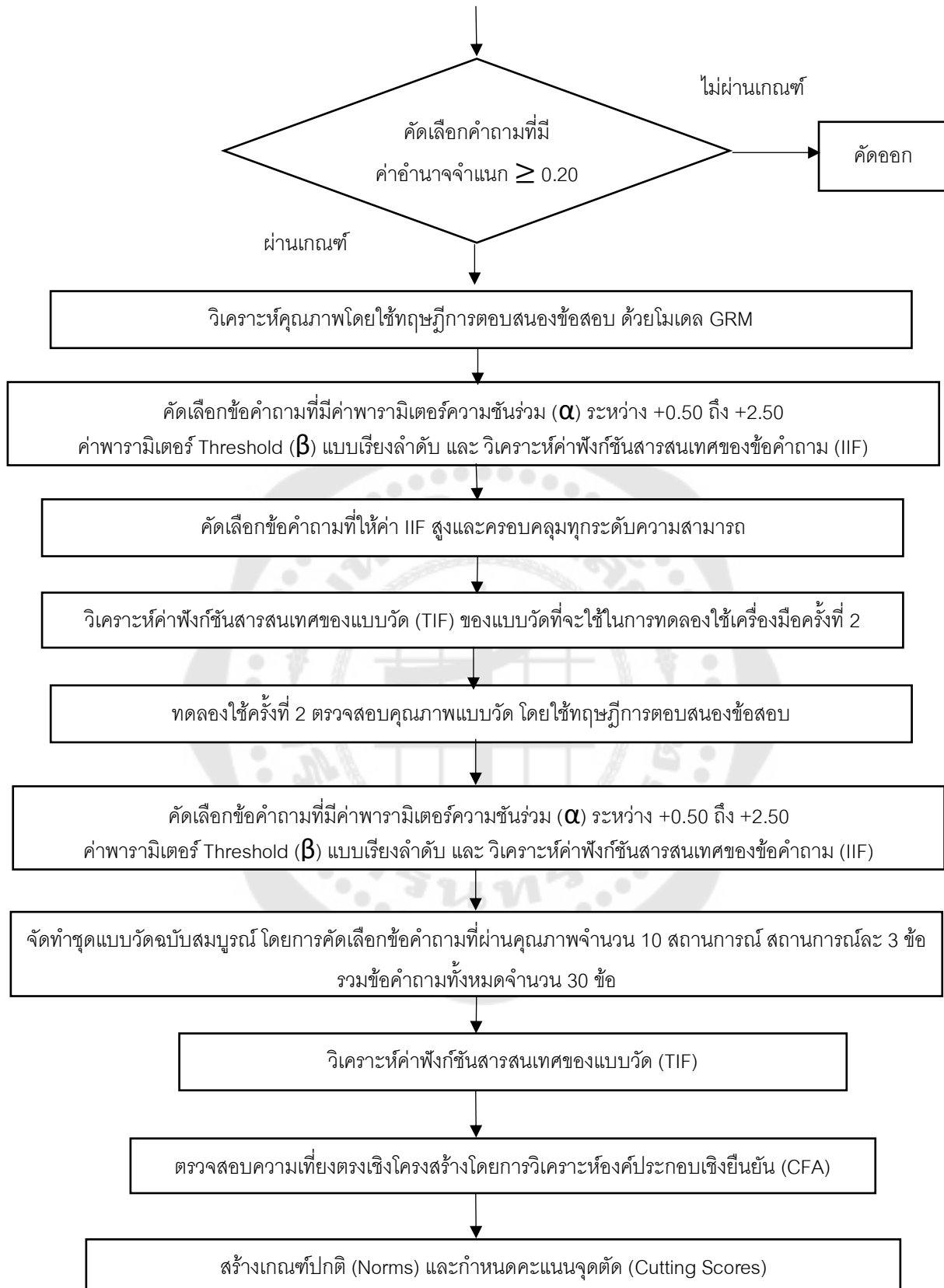
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบวัดมี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียน

ตอนที่ 2 วัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผู้วิจัยยึดแนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบสถานการณ์ ใน 1 สถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ วัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ แต่ละข้อมีตัวเลือก 3 ตัวเลือกให้คะแนนแบบเรียงลำดับ (0, 1, และ 2 คะแนน) จำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ แบ่งเป็น สถานการณ์ปัญหาด้านตนเอง 15 สถานการณ์ 45 ข้อ และสถานการณ์ปัญหาด้านสังคม 15 สถานการณ์ 45 ข้อ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดตามขั้นตอน ดังนี้





ภาพประกอบ 9 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากภาพแสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้นำแนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) ของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) มาเป็นแนวคิดในการสร้างแบบวัด ลักษณะของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ใน 1 สถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ แต่ละข้อวัด 3 องค์ประกอบหลัก (I HAVE I AM และ I CAN) ในแต่ละข้อประกอบด้วย 3 ตัวเลือก ให้คะแนนแต่ละตัวเลือกแบบเรียงลำดับ (0, 1 และ 2 คะแนน) โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบวัดและการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และศึกษาการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก และการสร้างแบบวัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเขียนนิยามศัพท์เฉพาะและข้อคำถาม

3. เขียนข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ โดยผู้วิจัยได้เขียนข้อคำถามจำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ แบ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาด้านตนเอง 15 สถานการณ์ 45 ข้อ และสถานการณ์ปัญหาด้านสังคม 15 สถานการณ์ 45 ข้อ โดยในแต่ละข้อประกอบด้วย 3 ตัวเลือก ให้คะแนนตัวเลือก 3 ระดับ ได้แก่ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือกใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มบุคคลที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันเมื่อเผชิญปัญหาและอุปสรรค ของกรมสุขภาพจิต (กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. 2563: 63-64) ดังนี้

ระดับ 0 คะแนน คือ กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำ คือ คนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค แล้วยอมจำนนต่อปัญหาที่เผชิญ เป็นกลุ่มคนที่ยอมจำนนต่อโชคชะตา ไม่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ และอาจแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและอุปสรรค หรือถึงขั้นแสดงพฤติกรรมที่เป็นอันตราย เช่น การทำร้ายตัวเองหรือการฆ่าตัวตาย

ระดับ 1 คะแนน คือ กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับปานกลาง คือ คนที่เมื่อเผชิญปัญหาอุปสรรคแล้วไม่ยอมแพ้ มีใจสู้ต่อปัญหาที่เผชิญ แต่ไม่ค่อยมีทักษะในการปรับตัวหรือรับมือกับวิกฤต คนกลุ่มนี้เป็นคนที่มีพื้นฐานสุขภาพจิตที่ดี คือ ไม่ยอมแพ้ ไม่ยอมจำนน

ต่อปัญหา แต่ยังคงขาดทักษะในการสื่อสารความรู้สึกหรือการขอความช่วยเหลือ และทักษะการจัดการกับปัญหา ทักษะการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดต่อเติมปัญหาให้ร้ายแรงเกินความเป็นจริง

ระดับ 2 คะแนน คือ กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับสูง คือ คนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค แล้วมีจิตใจเข้มแข็งพร้อมต่อสู้อุปสรรคกับสิ่งที่เกิดขึ้น สามารถปรับตัวได้เมื่อเผชิญกับปัญหา รู้ว่าต้องหาทางออกหรือแก้ไขสถานการณ์ที่เผชิญอยู่อย่างไร มีความมุ่งมั่นที่จะเอาชนะปัญหา มีความหวังและสร้างอนาคตใหม่ในทางที่ดีขึ้นได้แม้จะเผชิญกับปัญหา สามารถฟื้นตัวจากปัญหา หรือสามารถพลิกวิกฤตที่เผชิญให้กลายเป็นโอกาสได้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995) และเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มบุคคลที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันเมื่อเผชิญปัญหาและอุปสรรค ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือก แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 เกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือก

| องค์ประกอบ | กลุ่มคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกัน | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | กลุ่มสูง (2 คะแนน) | กลุ่มปานกลาง (1 คะแนน) | กลุ่มต่ำ (0 คะแนน) |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันมี (I HAVE) | เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค หรือวิกฤตในชีวิต แล้วรู้ว่า มีบุคคล สถาบัน หรือองค์กร ที่พร้อมให้พึ่งพาช่วยเหลือ | เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค หรือวิกฤตในชีวิต แล้วไม่แน่ใจว่ามีบุคคล สถาบัน หรือองค์กร ที่พร้อมให้พึ่งพาช่วยเหลือหรือไม่ | เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค หรือวิกฤตในชีวิต แล้วคิดว่าไม่มีบุคคล สถาบัน หรือองค์กร ที่พร้อมให้พึ่งพาช่วยเหลือ |

ตาราง 4 (ต่อ)

| องค์ประกอบ | กลุ่มคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกัน | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | กลุ่มสูง (2 คะแนน) | กลุ่มปานกลาง (1 คะแนน) | กลุ่มต่ำ (0 คะแนน) |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันเป็น (I AM) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วมีจิตใจ เข้มแข็ง ไม่ยอมจำนน ต่อปัญหา มีมุมมอง เชิงบวกต่อปัญหา มี ใจ มุ่ง มั่น ที่ จะ แก้ ปัญหา มีความหวังว่าสิ่งต่าง ๆ จะดีขึ้น เห็นคุณค่า และ มั่น ใจ ใน ความสามารถของ ตนเอง | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วค่อนข้าง มีจิตใจเข้มแข็ง แต่ยังไม่มีความหวังว่าสิ่งต่าง ๆ จะดีขึ้น ไม่ค่อย มั่น ใจ ใน ความสามารถและ คุณค่าของตนเอง | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วท้อแท้ ยอมจำนนต่อปัญหา ไม่มีความหวังว่าสิ่งต่าง ๆ จะดีขึ้นได้ ไม่ เห็นคุณค่า หรือ ความสามารถของ ตนเอง |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันสามารถทำ ได้ (I CAN) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วมีทักษะ การแก้ปัญหาได้ เหมาะสม จัดการ อารมณ์ได้ดี มีทักษะ ในการสื่อสารเพื่อขอ ความช่วยเหลือจาก บุคคลอื่น | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วยังขาด ทักษะการแก้ปัญหาที่ เหมาะสม การจัดการ อารมณ์ยังไม่ดีนัก ยัง ไม่ค่อยมีทักษะในการ สื่อสารเพื่อขอความ ช่วยเหลือจากบุคคล อื่น | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วไม่ สามารถคิดหาทาง แก้ไขปัญหาได้ ไม่ สามารถจัดการ อารมณ์ตนเองได้ อาจ แสดงพฤติกรรมหรือ การตัดสินใจที่ไม่ เหมาะสมต่อปัญหา |

4. นำแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) จำนวน 5 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและสร้างเครื่องมือ จำนวน 2 คน โดยใช้การตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน (IOC: Index of item objective congruence) มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+1 คะแนน หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน

0 คะแนน หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน

-1 คะแนน หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน

พิจารณาข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปเพื่อคัดเลือกไว้ และตัดข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนนต่ำกว่า 0.50

5. ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนนผ่านเกณฑ์จัดทำเป็นแบบวัดสำหรับทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 337 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบวัดฉบับ A มีจำนวน 171 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบวัดฉบับ B มีจำนวน 166 คน จากนั้นหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนข้อคำถามนั้นกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อคำถามนั้นออก (Corrected Item-Total Correlation) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 ไปวิเคราะห์คุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดล GRM จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) อยู่ระหว่าง +0.50 ถึง +2.50 มีค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) แบบเรียงลำดับ และให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ (IIF) สูงครอบคลุมทุกระดับความสามารถ (θ) เพื่อจัดทำแบบวัดสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ โดยเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (TIF) สูงตลอดช่วงความสามารถ

6. ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 โดยการนำข้อคำถามจากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์จากการตรวจสอบคุณภาพขั้นตอนที่ 5 จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ ไปเก็บข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 872 คน และหาคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) ด้วยโมเดล GRM จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) อยู่ระหว่าง +0.50 ถึง +2.50 มีค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) แบบเรียงลำดับ และให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ (IIF) สูงครอบคลุมทุกระดับความสามารถ (θ) เพื่อจัดทำแบบวัดฉบับสมบูรณ์ จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ โดยเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (TIF) สูงตลอดช่วงความสามารถ

7. นำแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับสมบูรณ์จากขั้นตอนที่ 6 มาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

8. สร้างเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับสมบูรณ์ ดังนี้

8.1 สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) เพื่อแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการหาอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Ranks) แล้วนำอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ไปหาค่าคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-scores)

8.2 กำหนดคะแนนจุดตัด (Cutting scores) เพื่อแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการหาค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold (β) จากทุกข้อคำถาม จำนวน 2 ค่า ได้แก่ ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) และ ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) รวมทั้งคะแนนดิบที่เทียบเท่ากับค่าเฉลี่ยดังกล่าว เพื่อเป็นเกณฑ์การแบ่งนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันออกเป็น 3 ระดับ

ตัวอย่างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย

**แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คำถามในแบบวัดเป็นเหตุการณ์สมมติ ให้นักเรียนคิดว่าหาก
นักเรียนอยู่ในสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นอย่างไร

2. แบบวัดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ จำนวน 10 สถานการณ์
สถานการณ์ละ 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ลงใน ที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

1. ชื่อโรงเรียน:.....

2. เพศ ชาย หญิง

3. ระดับชั้น ม.4 ม.5 ม.6

4. แผนการเรียน

วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ศิลป์คำนวณ (คณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ)

ศิลป์ภาษา อื่น ๆ (โปรดระบุ)

5. เกรดเฉลี่ยสะสม.....

ตอนที่ 2: แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงบนตัวเลือกที่ตรงกับความคิด หรือความรู้สึก
ของนักเรียนมากที่สุดเพียง 1 ตัวเลือกเท่านั้น

สถานการณ์ 0 (ปัญหาด้านตนเอง)

พำนำเสนองานวิชาภาษาอังกฤษที่ตั้งใจทำมาอย่างดี แต่ถูกครูผู้สอนให้ปรับแก้งาน
ใหม่ทั้งหมดเพราะยังมีจุดผิดพลาดหลายจุด

0.0 หากนักเรียนเป็นพำ นักเรียนจะขอความช่วยเหลือปัญหาดังกล่าวจากใคร
(องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี I HAVE)

- ก. ไม่มีใครให้ขอความช่วยเหลือได้ (0 คะแนน)
- ข. ไม่ขอความช่วยเหลือจากใคร จะแก้งานด้วยตัวเอง (1 คะแนน)
- ค. ขอคำแนะนำจากเพื่อนที่นำเสนองานผ่านว่าเพื่อนมีแนวทางการทำงาน
อย่างไรให้ได้คะแนนดี (2 คะแนน)

0.00 หากนักเรียนเป็นพำ นักเรียนจะมีมุมมองต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว
อย่างไร (องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น I AM)

- ก. ท้อแท้ใจ ไม่แก้งาน ส่งงานเดิมแม้จะได้คะแนนน้อย (0 คะแนน)
- ข. คิดว่าหากปรับแก้งานตามที่ครูแนะนำก็น่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นมาบ้าง แต่คง
ไม่มีทางได้คะแนนดีเท่าเพื่อนที่ไม่ต้องส่งงานใหม่ (1 คะแนน)
- ค. คิดว่าเป็นเรื่องดีที่ครูให้โอกาสแก้งานใหม่ และหากแก้งานแล้วก็มีโอกาสได้
คะแนนดีพอ ๆ กับเพื่อนที่ไม่ต้องส่งงานใหม่ (2 คะแนน)

0.000 หากนักเรียนเป็นพำ นักเรียนสามารถทำอะไรได้บ้างเพื่อรับมือกับสถานการณ์
นี้ (องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ I CAN)

- ก. ไม่สามารถทำอะไรได้ เพราะงานที่ส่งทำเต็มที่แล้ว (0 คะแนน)
- ข. ปรับแก้งานเท่าที่ทำได้นั้น อย่างน้อยก็ส่งงานแก้ส่ง (1 คะแนน)
- ค. ปรับแก้งานใหม่อย่างเต็มความสามารถ และนำงานที่แก้ไขแล้วไปปรึกษา
ครูผู้สอนว่าควรปรับแก้งานตรงไหนเพิ่มอีกบ้าง (2 คะแนน)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

2. ติดต่อโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลถึงผู้บริหารโรงเรียน

2.2 ขออนุญาตชี้แจงครูผู้ดำเนินการสอบเรื่องจุดประสงค์ของการทำแบบวัด และขั้นตอนที่จะให้นักเรียนทำแบบวัด

3. เตรียมแบบวัดให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนในการทดสอบแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบ และชี้แจงครูผู้ดำเนินการสอบให้ชี้แจงนักเรียน ดังนี้

3.1 อธิบายให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจจุดประสงค์ของการทำแบบวัด และประโยชน์ที่ได้จากการทำแบบวัด เพื่อให้นักเรียนตั้งใจตอบแบบวัดมากขึ้น

3.2 ในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 กับนักเรียนจำนวน 337 คน จาก 5 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่ เดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน 2565 แต่ละโรงเรียน เก็บข้อมูลกับนักเรียน 3 ระดับ คือ ม.4 ม.5 และ ม.6 โดยใช้แบบวัด 2 ฉบับ (ฉบับ A และ ฉบับ B) เพื่อไม่ให้จำนวนข้อคำถามมากเกินไปจนอาจส่งผลให้นักเรียนไม่ตั้งใจตอบ ให้นักเรียนครึ่งหนึ่งของแต่ละห้องเรียนทำแบบวัดฉบับ A และนักเรียนอีกครึ่งหนึ่งทำแบบวัดฉบับ B

3.3 ในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 872 คน จาก 10 โรงเรียน ระยะเวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม 2565 ใช้แบบวัดที่ข้อคำถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

4. ผู้วิจัยติดต่อทางผู้รับผิดชอบของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างให้ดำเนินการส่งแบบวัดกลับคืน จากนั้นนำแบบวัดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัด โดยคัดเลือกแบบวัดที่ผู้ตอบแบบวัดตอบแบบวัดทุกข้อไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล และพิจารณาแบบวัดที่ผู้ตอบแบบวัดตอบไม่ตรงกับความจริง จากลักษณะการตอบของผู้ตอบแบบวัดที่ไม่สอดคล้องกันในแต่ละข้อคำถาม เช่น ผู้ตอบแบบวัดที่มีระดับของความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสูงควรเลือกตอบตัวเลือกที่คะแนนสูงถึงปานกลางในทุกข้อคำถาม ในทางตรงกันข้าม ผู้ตอบแบบวัดที่มีระดับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจต่ำควรเลือกตอบตัวเลือกที่มีคะแนนระดับต่ำ การตอบในลักษณะนี้จะแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบวัดตอบแบบวัดตามความเป็นจริง แต่หากผู้ตอบแบบวัดเลือกตัวเลือกที่มีคะแนน

สูงในบางข้อ และข้อที่เหลือเลือกตัวเลือกที่คะแนนต่ำหมด ลักษณะการตอบเช่นนี้แสดงถึงการตอบที่เป็นเท็จของผู้ตอบแบบวัด ผู้วิจัยจะคัดแบบวัดที่ผู้ตอบตอบไม่ตรงกับลักษณะที่เป็นจริงออกจากการนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (IOC)
3. วิเคราะห์คุณภาพแบบวัดจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) จากแบบวัด 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B ดังนี้
 - 3.1 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนข้อคำถามนั้นกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อคำถามนั้นออก (Corrected Item-Total Correlation)
 - 3.2 วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) และ วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ Threshold (β)
 - 3.3 วิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ (Item Information Function) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function)
4. วิเคราะห์คุณภาพแบบวัดจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM ได้แก่
 - 4.1 วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α)
 - 4.2 วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแต่ละรายการคำตอบ (β)
 - 4.3 วิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ (Item Information Function)
 - 4.4 วิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function)
5. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA: Construct Validity)
6. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ดังนี้
 - 6.1 หาคะแนนอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank)
 - 6.2 หาคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-Scores)

7. หาคะแนนจุดตัด (Cutting Scores) ดังนี้

7.1 หาค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold (β) จำนวน 2 ค่า ได้แก่ ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) และ ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552, น. 47)

1.1 ค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|------------------------|
| เมื่อ | \bar{x} | แทน | ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง |
| | x_i | แทน | ค่าของข้อมูลที่ i |
| | n | แทน | จำนวนตัวอย่าง |

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

| | | | |
|-------|--------------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | $\sum x$ | แทน | ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด |
| | $(\sum x)^2$ | แทน | ผลรวมของข้อมูลทั้งหมดยกกำลังสอง |
| | $\sum x^2$ | แทน | ผลรวมของข้อมูลแต่ละตัวยกกำลังสอง |
| | n | แทน | จำนวนตัวอย่าง |

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (IOC) (สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ์, 2556, น. 84)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

| | | | |
|-------|----------|-----|--------------------------------------|
| เมื่อ | IOC | แทน | ดัชนีความสอดคล้อง |
| | $\sum R$ | แทน | ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |
| | N | แทน | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ |

3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดด้านค่าอำนาจจำแนก โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามนั้นกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อคำถามนั้นออก (Corrected Item-Total Correlation) (Ebel and Frisbie, 1986, อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, น. 233)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

| | | | |
|-------|----------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | r_{xy} | แทน | ค่าอำนาจจำแนก |
| | X | แทน | คะแนนรายข้อ |
| | Y | แทน | คะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อนั้นออก |
| | N | แทน | จำนวนผู้ตอบแบบวัด |

4. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Model) โดยใช้ Graded Response Model

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรม LISREL โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้ (ยุทธ ไทยวรรณ, 2556)

ตาราง 5 เกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้อง

| ดัชนี | ระดับการยอมรับ |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) | χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือ สัดส่วนของค่าไค-สแควร์กับ องศาอิสระ (χ^2/df) ไม่เกิน 2.00 |
| ค่า GFI | มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป |
| ค่า AGFI | มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป |
| ค่า RMSEA | มีค่าน้อยกว่า 0.05 |

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เกณฑ์ปกติ (Norms) (ชวาล แพร์ตูกูล, 2552)

6.1 คะแนนอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Ranks)

$$PR = (cf + \frac{1}{2} f) \frac{100}{N}$$

| | | | |
|-------|----|-----|--------------------------------|
| เมื่อ | PR | แทน | ตำแหน่งอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ |
| | f | แทน | ความถี่ของแต่ละค่า |
| | cf | แทน | ความถี่สะสมของชั้นคะแนนต่ำกว่า |
| | N | แทน | จำนวนผู้ตอบแบบวัด |

6.2 คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-scores)

$$T = 50 + 10z$$

| | | | |
|-------|---|-----|--------------------------------------------|
| เมื่อ | T | แทน | คะแนนมาตรฐานที่ปกติ |
| | z | แทน | คะแนนที่ได้จากตำแหน่งของพื้นที่ใต้โค้งปกติ |

7. สถิติที่ใช้ในการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cutting - Scores)

ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold (β)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายของการวิจัย คือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัด สำหรับแปลความหมายคะแนนแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ

ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

ตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2

ตอนที่ 5 การสร้างเกณฑ์ปกติและการกำหนดคะแนนจุดตัด

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

| | | |
|-------------|-----|---------------------------------------------------|
| α | แทน | ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม |
| β | แทน | ค่าพารามิเตอร์ Threshold |
| T.I. | แทน | ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด |
| S.E. | แทน | ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน |
| χ^2 | แทน | ค่าไค-สแควร์ |
| χ^2/df | แทน | ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ |
| R^2 | แทน | ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง |
| df | แทน | ค่าองศาอิสระ |
| GFI | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน |
| AGFI | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว |
| RMSEA | แทน | ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า |
| RMR | แทน | ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ |

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

| | | |
|------------|-----|-------------------------------------|
| H | แทน | ข้อความองค์ประกอบสิ่งที่มี |
| A | แทน | ข้อความองค์ประกอบสิ่งที่เป็น |
| C | แทน | ข้อความองค์ประกอบสิ่งที่สามารถทำได้ |
| HAVE | แทน | องค์ประกอบสิ่งที่มี |
| AM | แทน | องค์ประกอบสิ่งที่เป็น |
| CAN | แทน | องค์ประกอบสิ่งที่สามารถทำได้ |
| RESILIENCE | แทน | ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ |

ตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจตามแนวคิดของกรอทเบิร์ก (Grotberg) พบว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) และจากการศึกษาเกณฑ์ระดับของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรมสุขภาพจิต พบว่า สามารถแบ่งคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับสูง กลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับปานกลาง และกลุ่มคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำ จากนั้นผู้วิจัยได้กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ และสร้างเกณฑ์การให้คะแนน โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดองค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก และลักษณะระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรมสุขภาพจิต มาสร้างเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังแสดงในตาราง 6 และจัดทำโครงสร้างของแบบวัด (Test Blueprint) สำหรับสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 6 เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| องค์ประกอบ | กลุ่มคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกัน | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | กลุ่มสูง (2 คะแนน) | กลุ่มปานกลาง (1 คะแนน) | กลุ่มต่ำ (0 คะแนน) |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันมี (I HAVE) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วรู้ว่า มีบุคคล สถาบัน หรือ องค์กร ที่พร้อมให้ พึ่งพาช่วยเหลือ | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วไม่แน่ใจ ว่ามีบุคคล สถาบัน หรือองค์กร ที่พร้อม ให้พึ่งพาช่วยเหลือ หรือไม่ | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วคิดว่าไม่ มีบุคคล สถาบัน หรือ องค์กร ที่พร้อมให้ พึ่งพาช่วยเหลือ |

ตาราง 6 (ต่อ)

| องค์ประกอบ | กลุ่มคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกัน | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | กลุ่มสูง (2 คะแนน) | กลุ่มปานกลาง (1 คะแนน) | กลุ่มต่ำ (0 คะแนน) |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันเป็น (I AM) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วมีจิตใจ เข้มแข็ง ไม่ยอมจำนน ต่อปัญหา มีมุมมอง เชิงบวกต่อปัญหา มี ใจ มุ่ง มั่น ที่ จะ แก้ ปัญหา มี ความหวังว่าสิ่งต่าง ๆ จะดีขึ้น เห็นคุณค่า และ มั่น ใจ ใน ความสามารถของ ตนเอง | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วค่อนข้าง มีจิตใจเข้มแข็ง แต่ยังไม่ มีมุมมองเชิงบวก ต่อปัญหานัก ไม่ค่อย มีใจ มุ่ง มั่น ในการ แก้ปัญหาหรือยังไม่ ค่อยมีความหวังว่าสิ่ง ต่าง ๆ จะดีขึ้น ไม่ค่อย มี มั่น ใจ ใน ความสามารถและ คุณค่าของตนเอง | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วทำแต่ ยอมจำนนต่อปัญหา ไม่มีความหวังว่าสิ่ง ต่าง ๆ จะดีขึ้นได้ ไม่ เห็นคุณค่า หรือ ความสามารถของ ตนเอง |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันสามารถทำ ได้ (I CAN) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วมีทักษะ การแก้ปัญหาได้ เหมาะสม จัดการ อารมณ์ได้ดี มีทักษะ ในการสื่อสารเพื่อขอ ความช่วยเหลือจาก บุคคลอื่น | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วยังขาด ทักษะการแก้ปัญหาที่ เหมาะสม การจัดการ อารมณ์ยังไม่ดีนัก ยัง ไม่ค่อยมีทักษะในการ สื่อสารเพื่อขอความ ช่วยเหลือจากบุคคล อื่น | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤต ในชีวิต แล้วไม่ สามารถคิดหาทาง แก้ไขปัญหาได้ ไม่ สามารถจัดการ อารมณ์ตนเองได้ อาจ แสดงพฤติกรรมหรือ การตัดสินใจที่ไม่ เหมาะสมต่อปัญหา |

ตาราง 7 โครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (Test Blueprint)

| องค์ประกอบ | พฤติกรรมบ่งชี้ | จำนวนข้อคำถาม | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| | | ปัญหาด้านตนเอง | ปัญหาด้านสังคม |
| องค์ประกอบสิ่งที่มี (I HAVE) | นักเรียนรับรู้ถึงปัจจัยภายนอก เช่น ครอบครัว เพื่อน บุคคลที่ไว้ใจได้ องค์กรหรือสถาบันต่างๆ ที่สามารถให้ความช่วยเหลือนักเรียน | 15 | 15 |
| องค์ประกอบสิ่งที่เป็น (I AM) | นักเรียนมีจิตใจมั่นคง มีความเชื่อมั่นในความสามารถและคุณค่าของตัวเอง มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ทำ รู้ว่าจะอะไรถูกหรือผิด มีความหวังและเป้าหมายชีวิต | 15 | 15 |
| องค์ประกอบสิ่งที่สามารถทำได้ (I CAN) | นักเรียนมีทักษะทางสังคม ทักษะการจัดการอารมณ์ และทักษะการแก้ปัญหา รู้ว่าจะต้องแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่อย่างไร รู้ขอบเขตปัญหาที่ตนเองสามารถจัดการได้ รู้ว่าเมื่อไหร่ต้องขอความช่วยเหลือจากใคร และมีความมุ่งมั่นที่จะแก้ปัญหาจนกว่าจะสำเร็จ | 15 | 15 |
| รวม | | 90 | |

จากนั้นผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายตามโครงสร้างแบบวัดที่กำหนด เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ แบ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาด้านตนเอง 15 สถานการณ์ และสถานการณ์ปัญหาด้านสังคม 15 สถานการณ์ ใน 1 สถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ วัดองค์ประกอบความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ 3 องค์ประกอบ (องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้) ตัวเลือกของแต่ละข้อคำถามประกอบด้วย 3 ตัวเลือกให้คะแนนแตกต่างกันตามลำดับ ได้แก่ 2 คะแนน 1 คะแนน และ 0 คะแนน

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ

ผู้วิจัยนำแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 สถานการณ์ ใน 1 สถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น 90 ข้อ แบ่งเป็น สถานการณ์ปัญหาด้านตนเอง 15 สถานการณ์ 45 ข้อ และสถานการณ์ปัญหาด้านสังคม 15 สถานการณ์ 45 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล 2 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและองค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน (IOC)

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ข้อคำถามทั้งหมด 90 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและองค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและองค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| สถานการณ์ | ข้อ | IOC | การแปลผล | ผลการคัดเลือก |
|-----------|-----|------|-----------|---------------|
| 1 | 1.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 1.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 1.3 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 2 | 2.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 2.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 2.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 3 | 3.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 3.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 3.3 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 4 | 4.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 4.2 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 4.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 5 | 5.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 5.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 5.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 6 | 6.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 6.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 6.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 7 | 7.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 7.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 7.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 8 | 8.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 8.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 8.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 9 | 9.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 9.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 9.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |

ตาราง 8 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | IOC | การแปลผล | ผลการคัดเลือก |
|-----------|------|------|-----------|---------------|
| 10 | 10.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 10.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 10.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 11 | 11.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 11.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 11.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 12 | 12.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 12.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 12.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 13 | 13.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 13.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 13.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 14 | 14.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 14.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 14.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 15 | 15.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 15.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 15.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 16 | 16.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 16.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 16.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 17 | 17.1 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 17.2 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 17.3 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 18 | 18.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 18.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 18.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |

ตาราง 8 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | IOC | การแปลผล | ผลการคัดเลือก |
|-----------|------|------|-----------|---------------|
| 19 | 19.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 19.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 19.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 20 | 20.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 20.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 20.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 21 | 21.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 22.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 23.3 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 22 | 22.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 22.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 22.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 23 | 23.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 23.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 23.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 24 | 24.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 24.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 24.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 25 | 25.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 25.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 25.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 26 | 26.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 26.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 26.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 27 | 27.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 27.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 27.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |

ตาราง 8 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | IOC | การแปลผล | ผลการคัดเลือก |
|-----------|------|------|-----------|---------------|
| 28 | 28.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 28.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 28.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 29 | 29.1 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 29.2 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 29.3 | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| 30 | 30.1 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 30.2 | 0.80 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |
| | 30.3 | 0.60 | ผ่านเกณฑ์ | เลือกไว้ |

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและเกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือก ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยคัดเลือกสถานการณ์ที่ข้อคำถามทั้ง 3 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป พบว่า ผ่านเกณฑ์ทุกสถานการณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือกตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีรายละเอียดดังภาคผนวก ค และนำข้อคำถามที่ผ่านคุณภาพไปจัดทำแบบวัดสำหรับใช้ในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 2 ฉบับ ดังตาราง 9

ตาราง 9 การจัดแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 2 ฉบับ

| แบบวัด | สถานการณ์ที่ (ปัญหาด้านตนเอง) | สถานการณ์ที่ (ปัญหาด้านสังคม) | รวม |
|--------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|
| ฉบับ A | 1,3,5,7,9,11,13,15 | 17,19,21,23,25,27,29 | 15 สถานการณ์ |
| | 8 สถานการณ์ (24 ข้อ) | 7 สถานการณ์ (21 ข้อ) | 45 ข้อ |
| ฉบับ B | 2,4,6,8,10,12,14 | 16,18,20,22,24,26,28,20 | 15 สถานการณ์ |
| | 7 สถานการณ์ (21 ข้อ) | 8 สถานการณ์ (24 ข้อ) | 45 ข้อ |

จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A และ ฉบับ B ไปเก็บข้อมูลในขั้นตอนนี้ต่อไป

ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

3.1 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A และ ฉบับ B ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 337 คน แบ่งเป็น นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบวัดฉบับ A จำนวน 171 คน และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบวัดฉบับ B จำนวน 166 คน แล้วนำข้อมูลจากการตอบแบบวัดมาทำการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของคะแนนข้อคำถามนั้นกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่ตัดข้อคำถามนั้นออก (Corrected Item-Total Correlation)

ผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบวัดฉบับ A ข้อคำถามทั้งหมด 15 สถานการณ์ 45 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามตั้งแต่ 0.04 ถึง 0.64 และ แบบวัดฉบับ B ข้อคำถามทั้งหมด 15 สถานการณ์ 45 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามตั้งแต่ 0.18 ถึง 0.63 ดังแสดงในตาราง 10 และ ตาราง 11

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A

| สถานการณ์ | ข้อคำถาม | ค่าอำนาจจำแนก (r) | การพิจารณา | ผลการพิจารณา |
|------------------------|----------|-------------------|--------------|--------------|
| 1A (ปัญหาด้านตนเอง) | 1.1A | .093 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | ตัดทิ้ง |
| | 1.2A | .244 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 1.3A | .450 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 2A (ปัญหาด้านตนเอง) | 2.1A | .283 | ผ่านเกณฑ์ | ตัดทิ้ง |
| | 2.2A | .387 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 2.3A | .179 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | |
| 3A (ปัญหาด้านตนเอง) | 3.1A | .274 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 3.2A | .380 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 3.3A | .305 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 4A (ปัญหาด้านตนเอง) | 4.1A | .324 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 4.2A | .398 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 4.3A | .495 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 5A (ปัญหาด้านตนเอง) | 5.1A | .508 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 5.2A | .399 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 5.3A | .324 | ผ่านเกณฑ์ | |

ตาราง 10 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อคำถาม | ค่าอำนาจจำแนก (r) | การพิจารณา | ผลการพิจารณา |
|-------------------------|----------|-------------------|--------------|--------------|
| 6A (ปัญหาด้านตนเอง) | 6.1A | .384 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 6.2A | .493 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 6.3A | .305 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 7A (ปัญหาด้านตนเอง) | 7.1A | .386 | ผ่านเกณฑ์ | ตัดทิ้ง |
| | 7.2A | .037 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | |
| | 7.3A | .432 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 8A (ปัญหาด้านตนเอง) | 8.1A | .523 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 8.2A | .529 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 8.3A | .492 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 9A (ปัญหาด้านสังคม) | 9.1A | .516 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 9.2A | .301 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 9.3A | .355 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 10A (ปัญหาด้านสังคม) | 10.1A | .491 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 10.2A | .430 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 10.3A | .644 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 11A (ปัญหาด้านสังคม) | 11.1A | .476 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 11.2A | .282 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 11.3A | .531 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 12A (ปัญหาด้านสังคม) | 12.2A | .575 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 12.2A | .404 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 12.3A | .353 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 13A (ปัญหาด้านสังคม) | 13.1A | .516 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 13.2A | .294 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 13.3A | .465 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 14A (ปัญหาด้านสังคม) | 14.1A | .462 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 14.2A | .244 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 14.3A | .398 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 15A (ปัญหาด้านสังคม) | 15.1A | .383 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 15.2A | .385 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 15.3A | .230 | ผ่านเกณฑ์ | |

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ B

| สถานการณ์ | ข้อคำถาม | ค่าอำนาจจำแนก (r) | การพิจารณา | ผลการพิจารณา |
|-------------------------|----------|-------------------|------------|--------------|
| 1B (ปัญหาด้านตนเอง) | 1.1B | .438 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 1.2B | .264 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 1.3B | .320 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 2B (ปัญหาด้านตนเอง) | 2.1B | .386 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 2.2B | .302 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 2.3B | .495 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 3B (ปัญหาด้านตนเอง) | 3.1B | .308 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 3.2B | .234 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 3.3B | .627 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 4B (ปัญหาด้านตนเอง) | 4.1B | .309 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 4.2B | .461 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 4.3B | .441 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 5B (ปัญหาด้านตนเอง) | 5.1B | .504 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 5.2B | .321 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 5.3B | .351 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 6B (ปัญหาด้านตนเอง) | 6.1B | .453 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 6.2B | .355 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 6.3B | .354 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 7B (ปัญหาด้านตนเอง) | 7.1B | .336 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 7.2B | .358 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 7.3B | .263 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 8B (ปัญหาด้านสังคม) | 8.1B | .415 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 8.2B | .482 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 8.3B | .381 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 9B (ปัญหาด้านสังคม) | 9.1B | .478 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 9.2B | .568 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 9.3B | .496 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 10B (ปัญหาด้านสังคม) | 10.1B | .517 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 10.2B | .309 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 10.3B | .590 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 11B (ปัญหาด้านสังคม) | 11.1B | .254 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 11.2B | .277 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 11.3B | .395 | ผ่านเกณฑ์ | |

ตาราง 11 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อคำถาม | ค่าอำนาจจำแนก (r) | การพิจารณา | ผลการพิจารณา |
|-------------------------|----------|-------------------|--------------|--------------|
| 12B (ปัญหาด้านสังคม) | 12.2B | .363 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 12.2B | .410 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 12.3B | .488 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 13B (ปัญหาด้านสังคม) | 13.1B | .547 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 13.2B | .477 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 13.3B | .403 | ผ่านเกณฑ์ | |
| 14B (ปัญหาด้านสังคม) | 14.1B | .400 | ผ่านเกณฑ์ | ตัดทิ้ง |
| | 14.2B | .402 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 14.3B | .183 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | |
| 15B (ปัญหาด้านสังคม) | 15.1B | .427 | ผ่านเกณฑ์ | นำไปใช้ |
| | 15.2B | .432 | ผ่านเกณฑ์ | |
| | 15.3B | .434 | ผ่านเกณฑ์ | |

จากตาราง 10 และ ตาราง 11 พบว่า แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A มีข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ผ่านเกณฑ์ 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1.1A ข้อ 2.3A และ ข้อ 7.2A เนื่องจากเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่แต่ละสถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ เมื่อมีข้อคำถามข้อใดข้อหนึ่งในสถานการณ์มีค่าอำนาจจำแนกไม่ผ่านเกณฑ์จึงจำเป็นต้องตัดสถานการณ์นั้น ๆ ทิ้งไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตัดสถานการณ์ที่ 1A สถานการณ์ที่ 2A และสถานการณ์ที่ 7A ออก ทำให้เหลือข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์จากแบบวัดฉบับ A ทั้งหมด 12 สถานการณ์ 36 ข้อ

แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ B มีข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ผ่านเกณฑ์ 1 ข้อ ได้แก่ ข้อ 14.3B ผู้วิจัยจึงตัดสถานการณ์ที่ 14B ออก ทำให้เหลือข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์จากแบบวัดฉบับ B ทั้งหมด 14 สถานการณ์ 42 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์จากแบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B ไปวิเคราะห์คุณภาพด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โมเดล GRM

3.2 การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม และค่าพารามิเตอร์ Threshold ของข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์จากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

หลังจากนำข้อมูลที่ได้การทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 (Try out) ไปวิเคราะห์คุณภาพของข้อคำถามโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ จากแบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B จำนวน 26 สถานการณ์ 78 ข้อ มาทำการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โมเดล GRM ด้วยโปรแกรม IRTPRO 4.2 ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้านความเป็นเอกมิติของแบบวัด โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อคำนวณค่าไอเกน (Eigen Value) ด้วยโปรแกรม SPSS ผลการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนของค่าไอเกน (Eigen Value) ขององค์ประกอบแรกและองค์ประกอบถัดไป (E1/E2) ของข้อคำถามในแบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B มีค่าเท่ากับ 3.49 และ 3.10 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 3.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติของแบบวัดตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ทำการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) และค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) ผลการวิเคราะห์ พบว่า

1) แบบวัดฉบับ A จำนวน 12 สถานการณ์ 36 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตั้งแต่ 0.27 ถึง 2.27 ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -6.15 ถึง -1.19 และค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.93 ถึง 0.32 รายละเอียดดังตาราง 11

2) แบบวัดฉบับ B จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตั้งแต่ 0.40 ถึง 2.80 ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -6.79 ถึง -0.83 และค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าอยู่ตั้งแต่ -3.33 ถึง 0.53 รายละเอียดดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์ความชันร่วมและพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ A จากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

| สถานการณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. |
|-------------------|------|----------|------|-----------|------|-----------|------|
| (ปัญหา ตัวเอง) | 3A | 0.69 | 0.20 | -4.32 | 1.21 | -1.28 | 0.39 |
| | 3.2A | 1.09 | 0.26 | -3.86 | 0.86 | -1.41 | 0.29 |
| | 3.3A | 0.75 | 0.20 | -5.28 | 1.43 | -0.87 | 0.29 |

ตาราง 11 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. |
|-----------------------------|-------|----------|------|-----------|------|-----------|------|
| 4A (ปัญหา ด้านตนเอง) | 4.1A | 0.87 | 0.20 | -2.20 | 0.48 | -0.60 | 0.22 |
| | 4.2A | 0.85 | 0.20 | -3.33 | 0.73 | -0.02 | 0.20 |
| | 4.3A | 1.24 | 0.24 | -2.82 | 0.49 | -0.52 | 0.17 |
| 5A (ปัญหา ด้านตนเอง) | 5.1A | 1.51 | 1.51 | -2.56 | 0.39 | -0.60 | 0.15 |
| | 5.2A | 1.08 | 1.08 | -3.38 | 0.70 | -1.19 | 0.25 |
| | 5.3A | 0.52 | 0.52 | -5.21 | 1.75 | -0.52 | 0.35 |
| 6A (ปัญหา ด้านตนเอง) | 6.1A | 0.95 | 0.21 | -3.41 | 0.71 | -0.42 | 0.20 |
| | 6.2A | 1.51 | 0.30 | -2.22 | 0.35 | -1.11 | 0.19 |
| | 6.3A | 0.77 | 0.20 | -4.39 | 1.12 | -0.94 | 0.29 |
| 8A (ปัญหา ด้านตนเอง) | 8.1A | 1.56 | 0.26 | -1.57 | 0.22 | -0.24 | 0.14 |
| | 8.2A | 1.37 | 0.27 | -2.39 | 0.39 | -0.90 | 0.18 |
| | 8.3A | 1.35 | 0.27 | -2.51 | 0.42 | -1.06 | 0.19 |
| 9A (ปัญหา ด้านสังคม) | 9.1A | 2.16 | 0.44 | -1.77 | 0.22 | -1.28 | 0.16 |
| | 9.2A | 0.64 | 0.20 | -4.39 | 1.30 | -1.38 | 0.44 |
| | 9.3A | 0.87 | 0.25 | -3.83 | 1.01 | -1.93 | 0.48 |
| 10A (ปัญหา ด้านสังคม) | 10.1A | 1.41 | 0.25 | -1.89 | 0.29 | -0.40 | 0.15 |
| | 10.2A | 1.30 | 0.27 | -1.74 | 0.30 | -1.08 | 0.20 |
| | 10.3A | 2.27 | 0.38 | -1.87 | 0.21 | -0.45 | 0.12 |
| 11A (ปัญหา ด้านสังคม) | 11.1A | 1.32 | 0.22 | -1.19 | 0.21 | 0.32 | 0.16 |
| | 11.2A | 0.71 | 0.18 | -3.87 | 0.98 | 0.05 | 0.24 |
| | 11.3A | 1.62 | 0.29 | -1.89 | 0.27 | -0.71 | 0.15 |
| 12A (ปัญหา ด้านสังคม) | 12.1A | 1.87 | 0.40 | -1.66 | 0.21 | -1.03 | 0.14 |
| | 12.2A | 0.95 | 0.23 | -2.74 | 0.60 | -1.27 | 0.29 |
| | 12.3A | 1.05 | 0.26 | -1.57 | 0.33 | -1.46 | 0.31 |

ตาราง 12 (ต่อ)

| สถาน การณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. |
|-----------------------------|-------|----------|------|-----------|------|-----------|------|
| 13A (ปัญหา ด้านสังคม) | 13.1A | 1.28 | 0.23 | -2.01 | 0.32 | -0.16 | 0.15 |
| | 13.2A | 0.83 | 0.21 | -2.74 | 0.64 | -1.24 | 0.32 |
| | 13.3A | 1.54 | 0.32 | -2.23 | 0.35 | -1.30 | 0.20 |
| 14A (ปัญหา ด้านสังคม) | 14.1A | 1.25 | 0.23 | -1.84 | 0.30 | -0.28 | 0.15 |
| | 14.2A | 0.58 | 0.18 | -4.12 | 1.27 | -0.92 | 0.37 |
| | 14.3A | 0.92 | 0.22 | -3.40 | 0.75 | -1.01 | 0.26 |
| 15A (ปัญหา ด้านสังคม) | 15.1A | 0.96 | 0.20 | -2.36 | 0.46 | -0.30 | 0.18 |
| | 15.2A | 1.11 | 0.23 | -2.00 | 0.36 | -0.75 | 0.19 |
| | 15.3A | 0.27* | 0.16 | -6.15 | 3.64 | -0.58 | 0.65 |

* หมายถึง ข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 12 เมื่อพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) โดยใช้เกณฑ์ $+0.50 \leq \alpha \leq +2.50$ พบว่า ในแบบวัดฉบับ A ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อ 15.3A ผู้วิจัยจึงตัดข้อคำถามทั้งหมดของสถานการณ์ที่ 15 ออก ส่วนค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับจากน้อยไปมากทุกข้อ ($\beta_2 > \beta_1$) แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การให้คะแนนไล่ระดับไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ผลการพิจารณาดังกล่าว สรุปว่า จากสถานการณ์ทั้งหมด 12 สถานการณ์ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 สถานการณ์ ผู้วิจัยจึงตัดสถานการณ์นั้นออก และนำข้อคำถามของสถานการณ์ที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ จำนวน 11 สถานการณ์ 33 ข้อ ไปวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามเพื่อทำการคัดเลือกข้อคำถามจัดทำเป็นแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์ความชันร่วมและพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัด
ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ B จากการ
ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

| สถานการณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. |
|-------------------------|------|----------|------|-----------|------|-----------|------|
| 1B (ปัญหา ตัวเอง) | 1.1B | 1.27 | 0.26 | -2.37 | 0.41 | -0.90 | 0.19 |
| | 1.2B | 0.62 | 0.20 | -5.57 | 1.76 | -1.22 | 0.42 |
| | 1.3B | 0.68 | 0.19 | -4.45 | 1.20 | 0.25 | 0.26 |
| 2B (ปัญหา ตัวเอง) | 2.1B | 0.92 | 0.20 | -2.60 | 0.53 | -0.09 | 0.19 |
| | 2.2B | 0.70 | 0.20 | -4.48 | 1.23 | -0.94 | 0.32 |
| | 2.3B | 1.38 | 0.29 | -2.58 | 0.45 | -1.10 | 0.19 |
| 3B (ปัญหา ตัวเอง) | 3.1B | 0.74 | 0.20 | -2.89 | 0.72 | -0.68 | 0.26 |
| | 3.2B | 0.56 | 0.26 | -6.07 | 2.66 | -3.33 | 1.40 |
| | 3.3B | 2.80* | 0.54 | -1.71 | 0.18 | -1.00 | 0.12 |
| 4B (ปัญหา ตัวเอง) | 4.1B | 0.69 | 0.19 | -2.49 | 0.67 | -0.68 | 0.28 |
| | 4.2B | 1.68 | 0.35 | -2.16 | 0.33 | -1.20 | 0.18 |
| | 4.3B | 1.15 | 0.22 | -2.70 | 0.48 | 0.53 | 0.19 |
| 5B (ปัญหา ตัวเอง) | 5.1B | 1.36 | 0.26 | -1.96 | 0.31 | -0.65 | 0.16 |
| | 5.2B | 0.61 | 0.19 | -4.10 | 1.22 | -0.74 | 0.33 |
| | 5.3B | 1.14 | 0.30 | -2.75 | 0.60 | -1.77 | 0.36 |
| 6B (ปัญหา ตัวเอง) | 6.1B | 1.08 | 0.21 | -2.07 | 0.38 | 0.44 | 0.17 |
| | 6.2B | 0.87 | 0.20 | -3.21 | 0.70 | -0.06 | 0.20 |
| | 6.3B | 1.15 | 0.29 | -2.64 | 0.55 | -1.58 | 0.32 |
| 7B (ปัญหา ตัวเอง) | 7.1B | 0.74 | 0.18 | -2.47 | 0.59 | 0.74 | 0.29 |
| | 7.2B | 0.90 | 0.21 | -2.81 | 0.61 | -0.74 | 0.23 |
| | 7.3B | 0.40* | 0.17 | -6.79 | 2.86 | 0.11 | 0.40 |

ตาราง 13 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. |
|-----------------------------|-------|----------|------|-----------|------|-----------|------|
| 8B (ปัญหา ด้านสังคม) | 8.1B | 0.96 | 0.20 | -1.41 | 0.30 | 0.33 | 0.20 |
| | 8.2B | 1.94 | 0.39 | -1.70 | 0.23 | -1.18 | 0.16 |
| | 8.3B | 1.29 | 0.29 | -2.53 | 0.47 | -1.30 | 0.24 |
| 9B (ปัญหา ด้านสังคม) | 9.1B | 1.27 | 0.23 | -1.52 | 0.26 | -0.24 | 0.15 |
| | 9.2B | 2.15 | 0.40 | -1.80 | 0.23 | -0.96 | 0.13 |
| | 9.3B | 1.41 | 0.27 | -1.95 | 0.31 | -0.66 | 0.15 |
| 10B (ปัญหา ด้านสังคม) | 10.1B | 1.45 | 0.27 | -1.60 | 0.25 | -0.58 | 0.15 |
| | 10.2B | 0.77 | 0.18 | -1.52 | 0.38 | 0.14 | 0.23 |
| | 10.3B | 1.87 | 0.31 | -1.69 | 0.21 | -0.27 | 0.12 |
| 11B (ปัญหา ด้านสังคม) | 11.1B | 0.51 | 0.17 | -2.88 | 0.94 | 0.05 | 0.32 |
| | 11.2B | 0.78 | 0.21 | -2.21 | 0.56 | -1.10 | 0.31 |
| | 11.3B | 0.95 | 0.21 | -2.83 | 0.57 | -0.10 | 0.19 |
| 12B (ปัญหา ด้านสังคม) | 12.1B | 0.92 | 0.21 | -2.47 | 0.52 | -0.60 | 0.21 |
| | 12.2B | 1.03 | 0.21 | -1.83 | 0.35 | -0.31 | 0.18 |
| | 12.3B | 1.85 | 0.38 | -2.05 | 0.30 | -1.20 | 0.17 |
| 13B (ปัญหา ด้านสังคม) | 13.1B | 1.50 | 0.25 | -1.16 | 0.19 | 0.15 | 0.14 |
| | 13.2B | 1.28 | 0.25 | -2.05 | 0.34 | -0.50 | 0.16 |
| | 13.3B | 1.06 | 0.22 | -2.49 | 0.47 | -0.45 | 0.18 |
| 15B (ปัญหา ด้านสังคม) | 15.1B | 0.88 | 0.19 | -2.34 | 0.50 | 0.12 | 0.20 |
| | 15.2B | 0.97 | 0.20 | -0.83 | 0.23 | 0.09 | 0.19 |
| | 15.3B | 1.23 | 0.24 | -2.03 | 0.35 | -0.66 | 0.17 |

* หมายถึง ข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 13 เมื่อพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) โดยใช้เกณฑ์ $+0.50 \leq \alpha \leq +2.50$ พบว่า ในแบบวัดฉบับ B ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อ 3.3B และ ข้อ 7.3B ผู้วิจัยจึงคัดข้อคำถามทั้งหมดของสถานการณ์ที่ 3 และสถานการณ์ที่ 7 ออก ส่วนค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับจากน้อยไปมากทุกข้อ ($\beta_2 > \beta_1$) แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การให้คะแนนไล่ระดับไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ผลการพิจารณาดังกล่าว สรุปว่า จากสถานการณ์ทั้งหมด 14 สถานการณ์ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 สถานการณ์ ผู้วิจัยจึงตัดสถานการณ์นั้นออก และนำข้อคำถามของสถานการณ์ที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ จำนวน 12 สถานการณ์ 36 ข้อ ไปวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามเพื่อทำการคัดเลือกข้อคำถามจัดทำเป็นแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2

3.3 การวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อและค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด ของข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกจากแบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B

ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามจากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับ A และฉบับ B ที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม และค่าพารามิเตอร์ Threshold ผ่านเกณฑ์มาจัดรวมเป็นแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามสูงครอบคลุมทุกช่วงความสามารถ จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ และเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงสุดตลอดช่วงความสามารถ

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.33 และเมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อที่แสดงถึงความแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบ (θ) พบว่า ข้อคำถามประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบได้แม่นยำที่สุด ตั้งแต่ θ เท่ากับ -2.80 ถึง 0.40 และแบบวัดฉบับนี้ให้ค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถของผู้ตอบ (θ) เท่ากับ -1.60 โดยมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด เท่ากับ 19.88 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเท่ากับ 0.22 รายละเอียดดังตาราง 14

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามและฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด
จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ

| ข้อ | ระดับความสามารถของผู้ตอบแบบวัด (θ) | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | -2.80 | -2.40 | -2.00 | -1.60 | -1.20 | -0.80 | -0.40 | 0.00 | 0.40 | 0.80 | 1.20 | 1.60 | 2.00 | 2.40 | 2.80 |
| 4.1A | 0.19 | 0.21 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 4.2A | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.06 |
| 4.3A | 0.41 | 0.41 | 0.39 | 0.39 | 0.4 | 0.41 | 0.40 | 0.35 | 0.28 | 0.21 | 0.15 | 0.10 | 0.06 | 0.04 | 0.02 |
| 6.1A | 0.24 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.20 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 |
| 6.2A | 0.48 | 0.6 | 0.66 | 0.67 | 0.64 | 0.56 | 0.44 | 0.30 | 0.19 | 0.11 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 6.3A | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.12 | 0.10 | 0.08 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 |
| 8.1A | 0.27 | 0.42 | 0.56 | 0.66 | 0.69 | 0.70 | 0.68 | 0.62 | 0.49 | 0.34 | 0.21 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.02 |
| 8.2A | 0.45 | 0.51 | 0.54 | 0.54 | 0.53 | 0.50 | 0.43 | 0.33 | 0.23 | 0.15 | 0.09 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| 8.3A | 0.46 | 0.51 | 0.53 | 0.53 | 0.51 | 0.47 | 0.38 | 0.29 | 0.20 | 0.13 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| 10.1A | 0.34 | 0.45 | 0.53 | 0.56 | 0.57 | 0.57 | 0.54 | 0.48 | 0.37 | 0.26 | 0.17 | 0.11 | 0.06 | 0.04 | 0.02 |
| 10.2A | 0.27 | 0.36 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.44 | 0.36 | 0.27 | 0.19 | 0.12 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| 10.3A | 0.49 | 0.92 | 1.29 | 1.31 | 1.20 | 1.29 | 1.33 | 1.01 | 0.57 | 0.27 | 0.12 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.00 |
| 11.1A | 0.17 | 0.25 | 0.34 | 0.42 | 0.47 | 0.50 | 0.50 | 0.49 | 0.47 | 0.40 | 0.32 | 0.23 | 0.15 | 0.10 | 0.06 |
| 11.2A | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | 0.08 | 0.07 | 0.05 |
| 11.3A | 0.40 | 0.56 | 0.69 | 0.75 | 0.76 | 0.73 | 0.64 | 0.48 | 0.32 | 0.19 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| 2.1B | 0.22 | 0.23 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.23 | 0.21 | 0.18 | 0.15 | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.05 |
| 2.2B | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 |
| 2.3B | 0.49 | 0.53 | 0.54 | 0.54 | 0.53 | 0.48 | 0.39 | 0.28 | 0.19 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | 0.01 |
| 4.1B | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 4.2B | 0.54 | 0.71 | 0.81 | 0.83 | 0.78 | 0.65 | 0.47 | 0.29 | 0.17 | 0.09 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.00 |
| 4.3B | 0.34 | 0.34 | 0.31 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.30 | 0.32 | 0.34 | 0.33 | 0.29 | 0.23 | 0.17 | 0.12 | 0.08 |
| 6.1B | 0.25 | 0.29 | 0.31 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.31 | 0.29 | 0.25 | 0.20 | 0.15 | 0.11 | 0.08 | 0.05 |
| 6.2B | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.05 |
| 6.3B | 0.36 | 0.38 | 0.39 | 0.37 | 0.33 | 0.28 | 0.22 | 0.16 | 0.11 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 8.1B | 0.15 | 0.19 | 0.22 | 0.25 | 0.26 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.25 | 0.23 | 0.20 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | 0.07 |
| 8.2B | 0.36 | 0.62 | 0.90 | 1.08 | 1.06 | 0.85 | 0.56 | 0.32 | 0.16 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 8.3B | 0.43 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.45 | 0.39 | 0.30 | 0.22 | 0.15 | 0.1 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 9.1B | 0.22 | 0.31 | 0.38 | 0.44 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.42 | 0.35 | 0.27 | 0.19 | 0.13 | 0.08 | 0.05 | 0.03 |
| 9.2B | 0.43 | 0.79 | 1.15 | 1.33 | 1.33 | 1.18 | 0.83 | 0.46 | 0.23 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 9.3B | 0.36 | 0.46 | 0.54 | 0.57 | 0.58 | 0.56 | 0.50 | 0.41 | 0.30 | 0.20 | 0.12 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.01 |
| 10.1B | 0.27 | 0.39 | 0.50 | 0.59 | 0.62 | 0.61 | 0.55 | 0.45 | 0.33 | 0.22 | 0.14 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.02 |
| 10.2B | 0.12 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.06 |
| 10.3B | 0.35 | 0.58 | 0.82 | 0.94 | 0.93 | 0.92 | 0.94 | 0.84 | 0.61 | 0.37 | 0.20 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.01 |

ตาราง 14 (ต่อ)

| ข้อ | ระดับความสามารถของผู้ตอบแบบวัด (θ) | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | -2.80 | -2.40 | -2.00 | -1.60 | -1.20 | -0.80 | -0.40 | 0.00 | 0.40 | 0.80 | 1.20 | 1.60 | 2.00 | 2.40 | 2.80 |
| 12.1B | 0.22 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.23 | 0.20 | 0.18 | 0.14 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.03 |
| 12.2B | 0.21 | 0.25 | 0.29 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.30 | 0.28 | 0.24 | 0.20 | 0.15 | 0.11 | 0.08 | 0.06 | 0.04 |
| 12.3B | 0.55 | 0.80 | 0.96 | 1.01 | 0.95 | 0.77 | 0.52 | 0.30 | 0.16 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 13.1B | 0.16 | 0.26 | 0.39 | 0.52 | 0.61 | 0.64 | 0.65 | 0.63 | 0.57 | 0.45 | 0.32 | 0.21 | 0.12 | 0.07 | 0.04 |
| 13.2B | 0.33 | 0.41 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.44 | 0.38 | 0.30 | 0.22 | 0.15 | 0.10 | 0.06 | 0.04 | 0.02 |
| 13.3B | 0.29 | 0.31 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.31 | 0.30 | 0.28 | 0.24 | 0.19 | 0.14 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.03 |
| 15.1B | 0.19 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 0.20 | 0.18 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | 0.06 |
| 15.2B | 0.11 | 0.14 | 0.18 | 0.21 | 0.24 | 0.26 | 0.27 | 0.26 | 0.25 | 0.22 | 0.18 | 0.14 | 0.11 | 0.08 | 0.06 |
| 15.3B | 0.31 | 0.37 | 0.42 | 0.44 | 0.44 | 0.43 | 0.39 | 0.33 | 0.26 | 0.19 | 0.13 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.02 |
| T.I. | 12.37 | 15.79 | 18.59 | 19.88 | 19.8 | 18.89 | 16.89 | 13.93 | 10.75 | 7.85 | 5.57 | 3.91 | 2.62 | 1.83 | 1.21 |
| S.E. | 0.28 | 0.25 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.23 | 0.24 | 0.27 | 0.30 | 0.36 | 0.42 | 0.51 | 0.62 | 0.74 | 0.91 |

ตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 โดยใช้แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 872 คน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลไปตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ด้วยโมเดล GRM โดยใช้โปรแกรม IRTPRO 4.2 แบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้านความเป็นเอกมิติ (Unidimensional) และการหาคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดล GRM มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้านความเป็นเอกมิติของแบบวัด

ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้านความเป็นเอกมิติของแบบวัด โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อคำนวณค่าไอเอน (Eigen Value) ด้วยโปรแกรม SPSS

ผลการวิเคราะห์ พบว่า สัดส่วนของค่าไอเกน (Eigen Value) ขององค์ประกอบแรกและองค์ประกอบถัดไป (E1/E2) มีค่าเท่ากับ 3.59 ซึ่งมีค่ามากกว่า 3.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติของแบบวัดตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ รายละเอียดดังตาราง 15

ตาราง 15 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้านความเป็นเอกมิติของแบบวัด

| Total Variance Explained | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------|
| Component | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared | | | Rotation Sums of Squared | | |
| | | | | Loadings | | | Loadings | | |
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 8.533 | 20.317 | 20.317 | 8.533 | 20.317 | 20.317 | 4.616 | 10.991 | 10.991 |
| 2 | 2.378 | 5.661 | 25.978 | 2.378 | 5.661 | 25.978 | 3.338 | 7.948 | 18.939 |
| 3 | 1.832 | 4.362 | 30.340 | 1.832 | 4.362 | 30.340 | 2.778 | 6.615 | 25.554 |
| 4 | 1.393 | 3.316 | 33.656 | 1.393 | 3.316 | 33.656 | 1.653 | 3.936 | 29.491 |
| 5 | 1.221 | 2.906 | 36.563 | 1.221 | 2.906 | 36.563 | 1.638 | 3.901 | 33.392 |
| 6 | 1.152 | 2.742 | 39.305 | 1.152 | 2.742 | 39.305 | 1.575 | 3.751 | 37.143 |
| 7 | 1.109 | 2.641 | 41.946 | 1.109 | 2.641 | 41.946 | 1.452 | 3.458 | 40.601 |
| 8 | 1.068 | 2.544 | 44.490 | 1.068 | 2.544 | 44.490 | 1.339 | 3.188 | 43.788 |
| 9 | 1.041 | 2.479 | 46.968 | 1.041 | 2.479 | 46.968 | 1.336 | 3.180 | 46.968 |
| ... | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| 38 | 0.453 | 1.078 | 95.913 | | | | | | |
| 39 | 0.450 | 1.071 | 96.984 | | | | | | |
| 40 | 0.442 | 1.052 | 98.035 | | | | | | |
| 41 | 0.427 | 1.016 | 99.052 | | | | | | |
| 42 | 0.398 | .948 | 100.000 | | | | | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis

4.2 การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม และค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลังจากตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้านความเป็นเอกมิติแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM ผลการวิเคราะห์พบว่า

ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) มีค่าตั้งแต่ 0.04 ถึง 1.66 ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -9.00 ถึง -0.90 และ ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.94 ถึง 0.51 เมื่อพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์โดยใช้เกณฑ์ $+0.50 \leq \alpha \leq +2.50$ พบว่ามีข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ A1 ส่วนค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับทุกข้อ ดังตาราง 16

ตาราง 16 ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมและค่าพารามิเตอร์ Threshold ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| สถานการณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. | ผลการคัดเลือก |
|---------------------------|-----|----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------|
| 1 (ปัญหา ด้านตนเอง) | H1 | 1.05 | 0.10 | -2.20 | 0.19 | -0.92 | 0.10 | คัดออก |
| | A1 | 0.40* | 0.08 | -9.00 | 1.72 | -0.55 | 0.20 | |
| | C1 | 0.99 | 0.11 | -3.54 | 0.37 | -1.39 | 0.14 | |
| 2 (ปัญหา ด้านตนเอง) | H2 | 0.96 | 0.10 | -4.22 | 0.43 | -0.78 | 0.10 | คัดออก |
| | A2 | 0.85 | 0.10 | -4.10 | 0.47 | -1.47 | 0.17 | |
| | C2 | 0.68 | 0.08 | -3.41 | 0.41 | -0.73 | 0.13 | |
| 3 (ปัญหา ด้านตนเอง) | H3 | 1.01 | 0.09 | -2.41 | 0.21 | -0.50 | 0.08 | คัดออก |
| | A3 | 0.95 | 0.11 | -4.04 | 0.43 | -1.25 | 0.13 | |
| | C3 | 0.91 | 0.11 | -4.44 | 0.51 | -1.49 | 0.16 | |
| 4 (ปัญหา ด้านตนเอง) | H4 | 1.66 | 0.13 | -1.99 | 0.12 | -0.34 | 0.06 | คัดออก |
| | A4 | 1.01 | 0.10 | -3.75 | 0.37 | -0.99 | 0.11 | |
| | C4 | 1.31 | 0.13 | -3.22 | 0.29 | -1.29 | 0.10 | |
| 5 (ปัญหา ด้านตนเอง) | H5 | 0.84 | 0.09 | -2.51 | 0.25 | -0.44 | 0.09 | เลือกไว้ |
| | A5 | 1.58 | 0.16 | -2.56 | 0.20 | -1.43 | 0.10 | |
| | C5 | 0.94 | 0.09 | -3.85 | 0.37 | 0.51 | 0.10 | |
| 6 (ปัญหา ด้านตนเอง) | H6 | 1.26 | 0.11 | -2.34 | 0.17 | -0.41 | 0.07 | คัดออก |
| | A6 | 0.63 | 0.08 | -5.76 | 0.75 | 0.33 | 0.12 | |
| | C6 | 1.36 | 0.17 | -2.87 | 0.28 | -1.94 | 0.17 | |

ตาราง 16 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | α | S.E. | β_1 | S.E. | β_2 | S.E. | ผลการคัดเลือก |
|----------------------------|-----|----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------|
| 7 (ปัญหา ด้านสังคม) | H7 | 1.59 | 0.12 | -1.69 | 0.11 | -0.30 | 0.06 | เลือกไว้ |
| | A7 | 1.58 | 0.13 | -1.51 | 0.10 | -0.69 | 0.06 | |
| | C7 | 1.56 | 0.12 | -2.42 | 0.16 | -0.30 | 0.06 | |
| 8 (ปัญหา ด้านสังคม) | H8 | 1.42 | 0.11 | -1.10 | 0.08 | 0.01 | 0.06 | เลือกไว้ |
| | A8 | 0.93 | 0.09 | -3.16 | 0.29 | 0.38 | 0.09 | |
| | C8 | 1.35 | 0.12 | -2.55 | 0.19 | -0.73 | 0.07 | |
| 9 (ปัญหา ด้านสังคม) | H9 | 1.39 | 0.11 | -1.53 | 0.10 | -0.15 | 0.06 | เลือกไว้ |
| | A9 | 1.22 | 0.14 | -3.18 | 0.32 | -1.74 | 0.15 | |
| | C9 | 0.92 | 0.11 | -3.63 | 0.41 | -1.68 | 0.18 | |
| 10 (ปัญหา ด้านสังคม) | H10 | 1.59 | 0.13 | -1.64 | 0.11 | -0.62 | 0.06 | เลือกไว้ |
| | A10 | 1.65 | 0.17 | -2.47 | 0.19 | -1.48 | 0.10 | |
| | C10 | 1.30 | 0.12 | -2.57 | 0.20 | -0.71 | 0.07 | |
| 11 (ปัญหา ด้านสังคม) | H11 | 1.28 | 0.12 | -2.01 | 0.15 | -0.81 | 0.08 | เลือกไว้ |
| | A11 | 1.08 | 0.09 | -1.28 | 0.11 | 0.07 | 0.08 | |
| | C11 | 0.90 | 0.09 | -3.28 | 0.32 | -0.59 | 0.09 | |
| 12 (ปัญหา ด้านสังคม) | H12 | 1.08 | 0.10 | -2.14 | 0.18 | -0.70 | 0.08 | เลือกไว้ |
| | A12 | 1.22 | 0.11 | -1.71 | 0.13 | -0.61 | 0.07 | |
| | C12 | 1.42 | 0.18 | -2.82 | 0.27 | -1.91 | 0.16 | |
| 13 (ปัญหา ด้านสังคม) | H13 | 1.29 | 0.10 | -1.56 | 0.11 | 0.05 | 0.07 | เลือกไว้ |
| | A13 | 1.01 | 0.11 | -2.91 | 0.28 | -1.11 | 0.11 | |
| | C13 | 1.32 | 0.12 | -2.37 | 0.18 | -0.74 | 0.07 | |
| 14 (ปัญหา ด้านสังคม) | H13 | 0.78 | 0.08 | -3.15 | 0.33 | -0.18 | 0.10 | เลือกไว้ |
| | A13 | 0.73 | 0.08 | -0.90 | 0.13 | 0.25 | 0.11 | |
| | C13 | 1.11 | 0.10 | -2.11 | 0.17 | -0.69 | 0.08 | |

* หมายถึง ข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์

4.3 การวิเคราะห์ฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อและฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

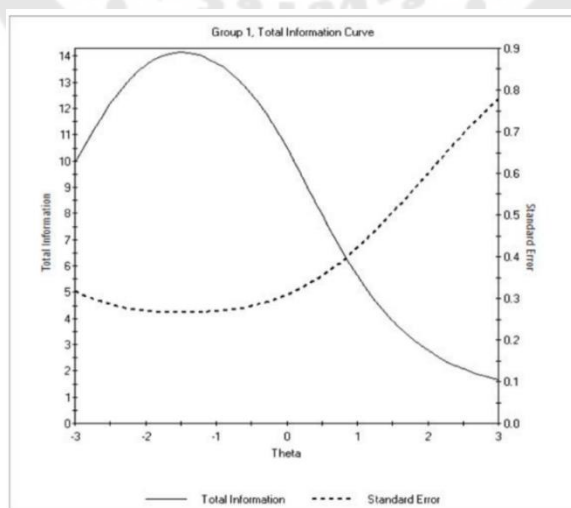
ผู้วิจัยนำข้อคำถามของทั้ง 14 สถานการณ์ 42 ข้อ มาทำการวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อสูงครอบคลุมทุกระดับความสามารถและมีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมและค่าพารามิเตอร์ Threshold ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ โดยเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงสุดตลอดช่วงระดับความสามารถ จากนั้นนำข้อคำถามมาเรียงลำดับใหม่ พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.64 และข้อคำถามของแบบวัดประมาณค่าความสามารถ (θ) ได้แม่นยำที่สุด ตั้งแต่ θ เท่ากับ -2.80 ถึง 0.80 และแบบวัดฉบับนี้ให้ค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถของผู้ตอบ (θ) เท่ากับ -1.60 โดยมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด เท่ากับ 14.12 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเท่ากับ 0.27 รายละเอียดดังตาราง 17 และภาพประกอบ 10

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อและฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| ข้อ | ระดับความสามารถของผู้ตอบแบบวัด (θ) | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | -2.80 | -2.40 | -2.00 | -1.60 | -1.20 | -0.80 | -0.40 | 0.00 | 0.40 | 0.80 | 1.20 | 1.60 | 2.00 | 2.40 | 2.80 |
| H1 | 0.44 | 0.58 | 0.64 | 0.64 | 0.63 | 0.64 | 0.64 | 0.57 | 0.44 | 0.30 | 0.18 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.02 |
| A1 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.26 | 0.26 | 0.25 | 0.22 | 0.19 | 0.16 | 0.12 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.02 |
| C1 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.41 | 0.36 | 0.29 | 0.21 | 0.15 | 0.10 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| H2 | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.09 | 0.07 | 0.05 | 0.04 |
| A2 | 0.64 | 0.71 | 0.73 | 0.71 | 0.64 | 0.50 | 0.35 | 0.21 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 |
| C2 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.16 | 0.13 | 0.11 | 0.08 |
| H3 | 0.32 | 0.46 | 0.58 | 0.65 | 0.66 | 0.66 | 0.65 | 0.58 | 0.45 | 0.31 | 0.20 | 0.11 | 0.07 | 0.04 | 0.02 |
| A3 | 0.26 | 0.39 | 0.53 | 0.62 | 0.66 | 0.64 | 0.56 | 0.44 | 0.30 | 0.19 | 0.11 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 |
| C3 | 0.57 | 0.64 | 0.62 | 0.57 | 0.56 | 0.61 | 0.64 | 0.59 | 0.47 | 0.32 | 0.20 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.02 |
| H4 | 0.15 | 0.24 | 0.35 | 0.45 | 0.53 | 0.57 | 0.58 | 0.55 | 0.48 | 0.37 | 0.26 | 0.17 | 0.11 | 0.06 | 0.04 |
| A4 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.20 | 0.20 | 0.21 | 0.22 | 0.23 | 0.23 | 0.21 | 0.19 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | 0.07 |
| C4 | 0.47 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.50 | 0.46 | 0.37 | 0.27 | 0.18 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.03 | 0.01 |
| H5 | 0.24 | 0.35 | 0.45 | 0.52 | 0.55 | 0.55 | 0.54 | 0.50 | 0.43 | 0.32 | 0.22 | 0.14 | 0.09 | 0.05 | 0.03 |
| A5 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.43 | 0.38 | 0.30 | 0.22 | 0.15 | 0.10 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| C5 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.23 | 0.21 | 0.19 | 0.16 | 0.12 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |

ตาราง 17 (ต่อ)

| ข้อ | ระดับความสามารถของผู้ตอบแบบวัด (θ) | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| | -2.80 | -2.40 | -2.00 | -1.60 | -1.20 | -0.80 | -0.40 | 0.00 | 0.40 | 0.80 | 1.20 | 1.60 | 2.00 | 2.40 | 2.80 |
| H6 | 0.30 | 0.46 | 0.63 | 0.75 | 0.79 | 0.78 | 0.69 | 0.54 | 0.36 | 0.22 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 |
| A6 | 0.69 | 0.84 | 0.89 | 0.87 | 0.76 | 0.57 | 0.37 | 0.21 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| C6 | 0.46 | 0.51 | 0.52 | 0.51 | 0.52 | 0.51 | 0.47 | 0.39 | 0.28 | 0.19 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| H7 | 0.33 | 0.41 | 0.47 | 0.49 | 0.49 | 0.47 | 0.41 | 0.33 | 0.24 | 0.17 | 0.11 | 0.07 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| A7 | 0.16 | 0.21 | 0.26 | 0.31 | 0.34 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.31 | 0.26 | 0.21 | 0.16 | 0.12 | 0.08 | 0.05 |
| C7 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.20 | 0.17 | 0.14 | 0.11 | 0.09 | 0.07 | 0.05 | 0.03 |
| H8 | 0.27 | 0.31 | 0.34 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.31 | 0.27 | 0.22 | 0.16 | 0.12 | 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.03 |
| A8 | 0.25 | 0.33 | 0.40 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.41 | 0.35 | 0.27 | 0.20 | 0.13 | 0.09 | 0.06 | 0.03 | 0.02 |
| C8 | 0.62 | 0.67 | 0.66 | 0.59 | 0.46 | 0.33 | 0.21 | 0.13 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| H9 | 0.23 | 0.33 | 0.41 | 0.47 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.48 | 0.43 | 0.35 | 0.26 | 0.18 | 0.11 | 0.07 | 0.04 |
| A9 | 0.29 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.29 | 0.27 | 0.24 | 0.20 | 0.15 | 0.11 | 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| C9 | 0.44 | 0.52 | 0.55 | 0.56 | 0.56 | 0.54 | 0.49 | 0.39 | 0.28 | 0.19 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 |
| H10 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.12 | 0.10 | 0.08 | 0.06 | 0.05 |
| A10 | 0.09 | 0.10 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.06 |
| C10 | 0.28 | 0.33 | 0.36 | 0.38 | 0.38 | 0.37 | 0.34 | 0.29 | 0.23 | 0.17 | 0.12 | 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.02 |
| T.I. | 10.88 | 12.55 | 13.65 | 14.12 | 14.00 | 13.37 | 12.22 | 10.51 | 8.48 | 6.51 | 4.87 | 3.64 | 2.77 | 2.19 | 1.79 |
| S.E. | 0.30 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.29 | 0.31 | 0.34 | 0.39 | 0.45 | 0.52 | 0.60 | 0.68 | 0.75 |



————— คือ สารสนเทศของแบบวัด

----- คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบวัด

ภาพประกอบ 10 โค้งสารสนเทศของแบบวัด

4.5 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

จากการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) แต่ละองค์ประกอบมีข้อคำถาม 10 ข้อ กล่าวคือมีตัวแปรสังเกตได้ องค์ประกอบละ 10 ตัวแปร ผู้วิจัยเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยพิจารณาค่าความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) และค่าพิสัยของความพอเพียงของการเลือกตัวอย่าง (MSA) โดยต้องมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป และตรวจสอบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ โดยพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity ต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของทั้ง 3 องค์ประกอบ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองสำหรับโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ด้วยโปรแกรม LISREL (Version 10.2) มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

4.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี จำนวน 10 ข้อคำถาม พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.43 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 1814.23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ค่าความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.897 และค่าพิสัยของความพอเพียงของการเลือกตัวอย่าง (MSA) มีค่าตั้งแต่ 0.885 ถึง 0.911 ซึ่งมากกว่า 0.50 ทุกค่า แสดงว่าตัวแปรเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รายละเอียดดังตาราง 18

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน
โมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี

| ตัวแปร | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 |
|----------|-------------|--------|-------------------------------------|--------|--------|--------|-------------------|--------|--------|------|
| H1 | 1.00 | | | | | | | | | |
| H2 | 0.29** | 1.00 | | | | | | | | |
| H3 | 0.38** | 0.29** | 1.00 | | | | | | | |
| H4 | 0.32** | 0.23** | 0.41** | 1.00 | | | | | | |
| H5 | 0.43** | 0.21** | 0.34** | 0.34** | 1.00 | | | | | |
| H6 | 0.33** | 0.25** | 0.33** | 0.36** | 0.39** | 1.00 | | | | |
| H7 | 0.33** | 0.25** | 0.31** | 0.32** | 0.36** | 0.35** | 1.00 | | | |
| H8 | 0.29** | 0.16** | 0.25** | 0.31** | 0.26** | 0.31** | 0.26** | 1.00 | | |
| H9 | 0.34** | 0.23** | 0.33** | 0.38** | 0.37** | 0.37** | 0.27** | 0.33** | 1.00 | |
| H10 | 0.26** | 0.24** | 0.23** | 0.29** | 0.24** | 0.22** | 0.20** | 0.26** | 0.36** | 1.00 |
| Mean | 1.51 | 1.45 | 1.45 | 1.25 | 1.36 | 1.53 | 1.57 | 1.52 | 1.33 | 1.44 |
| SD | 0.64 | 0.71 | 0.70 | 0.82 | 0.75 | 0.72 | 0.69 | 0.71 | 0.74 | 0.66 |
| หมายเหตุ | n = 872 | | Bartlett's Test: $\chi^2 = 1814.23$ | | | | df = 45, p = 0.00 | | | |
| | KMO = 0.897 | | MSA มีค่าตั้งแต่ 0.885 – 0.911 | | | | ** p < 0.01 | | | |

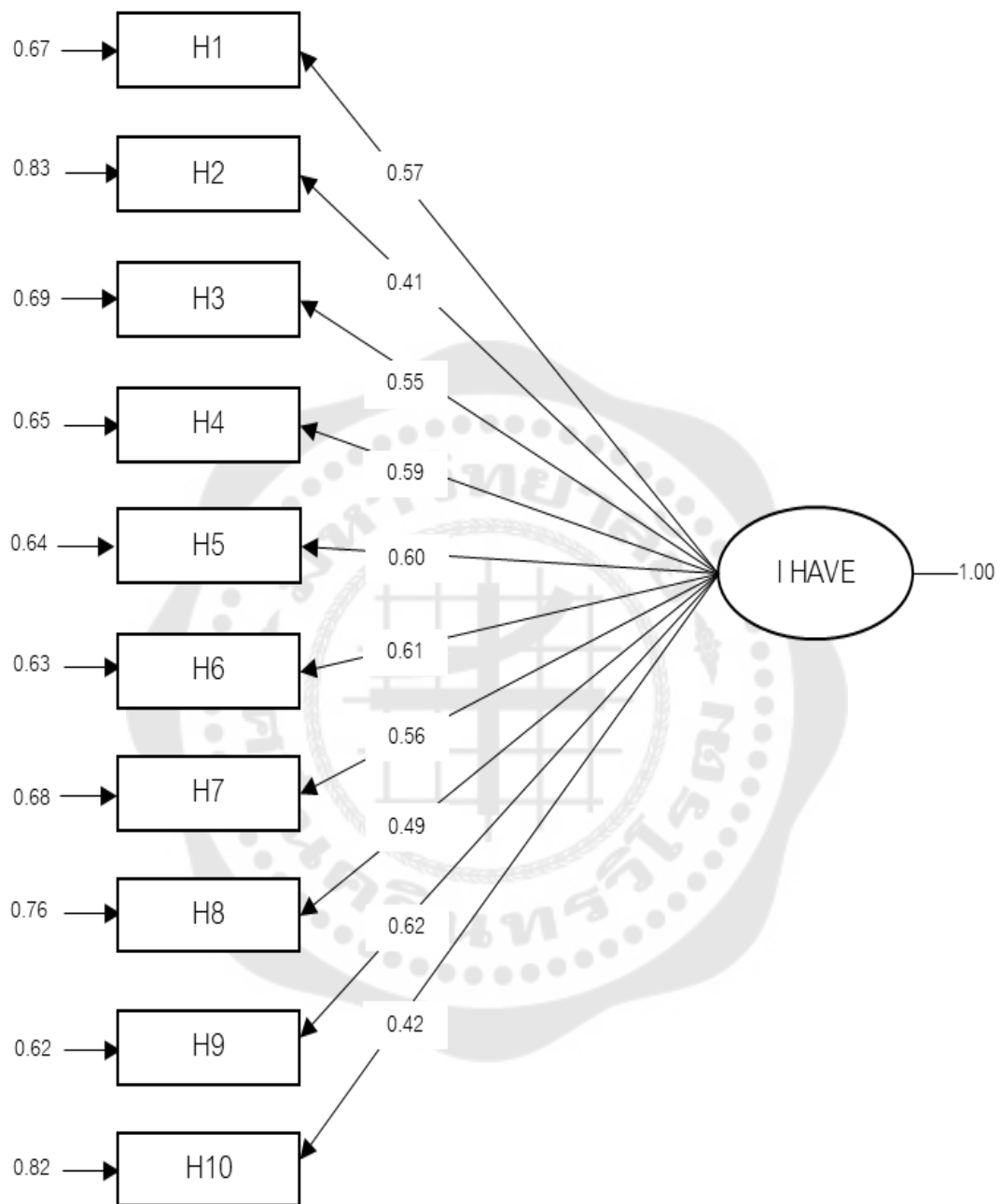
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 41.05$, df = 29, p = 0.07) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.02 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02

ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.62 และมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี ร้อยละ 18 ถึง ร้อยละ 38 โดยข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ข้อ H9 และข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ข้อ H2 รายละเอียดดังตาราง 19 และภาพประกอบ 11

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี

| ข้อคำถาม/ ตัวแปร | น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β) | SE | t | R ² |
|---------------------|------------------------------------------|------|-------|----------------|
| H1 | 0.57 | 0.04 | 16.21 | 0.33 |
| H2 | 0.41 | 0.04 | 11.38 | 0.17 |
| H3 | 0.55 | 0.04 | 15.57 | 0.31 |
| H4 | 0.59 | 0.04 | 17.11 | 0.35 |
| H5 | 0.60 | 0.04 | 17.33 | 0.36 |
| H6 | 0.61 | 0.03 | 17.88 | 0.37 |
| H7 | 0.56 | 0.04 | 15.92 | 0.32 |
| H8 | 0.49 | 0.04 | 13.93 | 0.24 |
| H9 | 0.62 | 0.04 | 17.66 | 0.38 |
| H10 | 0.42 | 0.04 | 11.42 | 0.18 |

$\chi^2 = 41.05, df = 29, p = 0.07, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMSEA = 0.02, RMR = 0.02$



Chi-Square = 41.05, df = 29, P-value = 0.068, RMSEA = 0.022

ภาพประกอบ 11 โมเดลการวัดองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี

4.5.2 การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น จำนวน 10 ข้อคำถาม พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.03 ถึง 0.37 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 1021.40 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ค่าความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.791 และค่าพิสัยของความพอเพียงของการเลือกตัวอย่าง (MSA) มีค่าตั้งแต่ 0.73 ถึง 0.87 ซึ่งมากกว่า 0.50 ทุกค่า แสดงว่าตัวแปรเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รายละเอียดดังตาราง 20

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น

| ตัวแปร | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| A1 | 1.00 | | | | | | | | | |
| A2 | 0.30** | 1.00 | | | | | | | | |
| A3 | 0.23** | 0.18** | 1.00 | | | | | | | |
| A4 | 0.16** | 0.22** | 0.21** | 1.00 | | | | | | |
| A5 | 0.15** | 0.25** | 0.13** | 0.16** | 1.00 | | | | | |
| A6 | 0.20** | 0.37** | 0.14** | 0.18** | 0.32** | 1.00 | | | | |
| A7 | 0.15** | 0.15** | 0.37** | 0.20** | 0.14** | 0.12** | 1.00 | | | |
| A8 | 0.22** | 0.23** | 0.23** | 0.19** | 0.24** | 0.19** | 0.24** | 1.00 | | |
| A9 | 0.12** | 0.19** | 0.17** | 0.16** | 0.17** | 0.25** | 0.12** | 0.20** | 1.00 | |
| A10 | 0.07* | 0.07* | 0.24** | 0.15** | 0.03 | 0.04 | 0.31** | 0.24** | 0.14** | 1.00 |
| Mean | 1.66 | 1.79 | 1.52 | 1.36 | 1.81 | 1.81 | 1.23 | 1.48 | 1.65 | 1.09 |
| SD | 0.54 | 0.50 | 0.74 | 0.60 | 0.47 | 0.49 | 0.82 | 0.75 | 0.61 | 0.90 |

หมายเหตุ n = 872 Bartlett's Test: $\chi^2 = 1021.40$ df = 45, p = 0.00
KMO = 0.791 MSA มีค่าตั้งแต่ 0.73 – 0.87 **p < 0.01, * p < 0.05

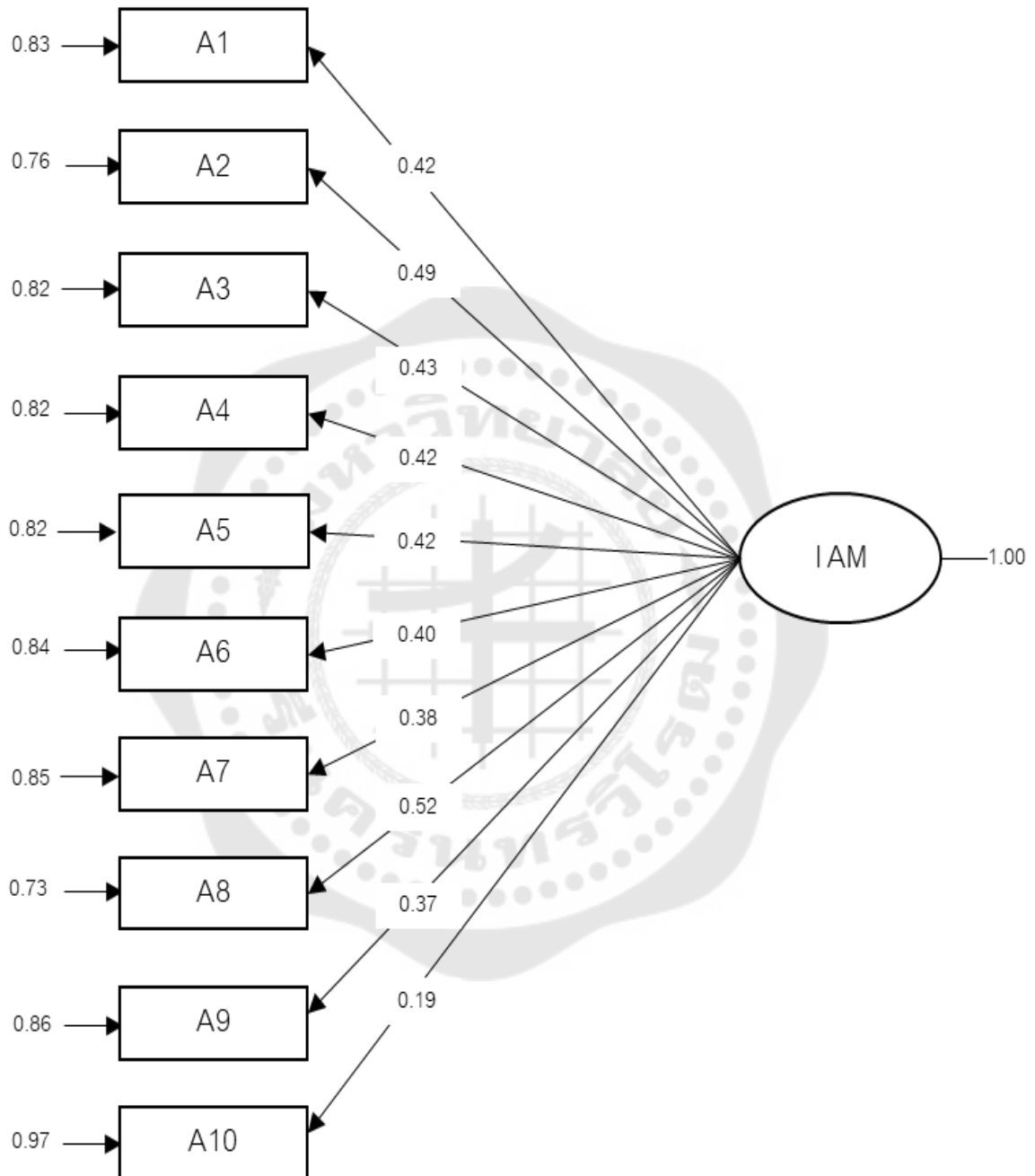
ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจาก ศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 39.91$, $df = 26$, $p = 0.08$) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.02 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02

ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.52 และมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น ร้อยละ 14 ถึง ร้อยละ 27 โดยข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ข้อ A8 และข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ข้อ A10 รายละเอียดดังตาราง 21 และภาพประกอบ 12

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น

| ข้อคำถาม/ ตัวแปร | น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β) | SE | t | R ² |
|---------------------|------------------------------------------|------|-------|----------------|
| A1 | 0.42 | 0.04 | 9.87 | 0.18 |
| A2 | 0.49 | 0.04 | 11.55 | 0.24 |
| A3 | 0.43 | 0.04 | 10.29 | 0.18 |
| A4 | 0.42 | 0.04 | 10.18 | 0.18 |
| A5 | 0.42 | 0.04 | 10.22 | 0.18 |
| A6 | 0.40 | 0.04 | 9.11 | 0.16 |
| A7 | 0.38 | 0.04 | 9.05 | 0.15 |
| A8 | 0.52 | 0.04 | 12.68 | 0.27 |
| A9 | 0.37 | 0.04 | 8.94 | 0.14 |
| A10 | 0.19 | 0.05 | 3.98 | 0.04 |

$\chi^2 = 36.91$, $df = 26$, $p = 0.08$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMSEA = 0.02$, $RMR = 0.02$



Chi-Square = 36.91, df = 26, P-value = 0.076, RMSEA = 0.022

ภาพประกอบ 12 โมเดลการวัดองค์ประกอบสี่ที่ฉันเป็น

4.5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ จำนวน 10 ข้อคำถาม พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.06 ถึง 0.33 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 1136.93 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ค่าความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.830 และค่าพิสัยของความพอเพียงของการเลือกตัวอย่าง (MSA) มีค่าตั้งแต่ 0.77 ถึง 0.85 ซึ่งมากกว่า 0.50 ทุกค่า แสดงว่าตัวแปรเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รายละเอียดดังตาราง 22

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้

| ตัวแปร | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| C1 | 1.00 | | | | | | | | | |
| C2 | 0.18** | 1.00 | | | | | | | | |
| C3 | 0.19** | 0.27** | 1.00 | | | | | | | |
| C4 | 0.22** | 0.17** | 0.30** | 1.00 | | | | | | |
| C5 | 0.18** | 0.06 | 0.17** | 0.15** | 1.00 | | | | | |
| C6 | 0.29** | 0.21** | 0.30** | 0.25** | 0.23** | 1.00 | | | | |
| C7 | 0.15** | 0.19** | 0.24** | 0.22** | 0.10** | 0.21** | 1.00 | | | |
| C8 | 0.16** | 0.09** | 0.29** | 0.16** | 0.28** | 0.31** | 0.16** | 1.00 | | |
| C9 | 0.25** | 0.19** | 0.27** | 0.33** | 0.21** | 0.27** | 0.31** | 0.26** | 1.00 | |
| C10 | 0.26** | 0.14** | 0.28** | 0.24** | 0.20** | 0.17** | 0.24** | 0.12** | 0.24* | 1.00 |
| Mean | 1.76 | 1.36 | 1.53 | 1.62 | 1.75 | 1.61 | 1.55 | 1.85 | 1.60 | 1.51 |
| SD | 0.49 | 0.55 | 0.59 | 0.59 | 0.53 | 0.60 | 0.62 | 0.45 | 0.62 | 0.71 |

หมายเหตุ n = 872 Bartlett's Test: $\chi^2 = 1136.93$ df = 45, p = 0.00
 KMO = 0.830 MSA มีค่าตั้งแต่ 0.77 – 0.85 **p < 0.01, * p < 0.05

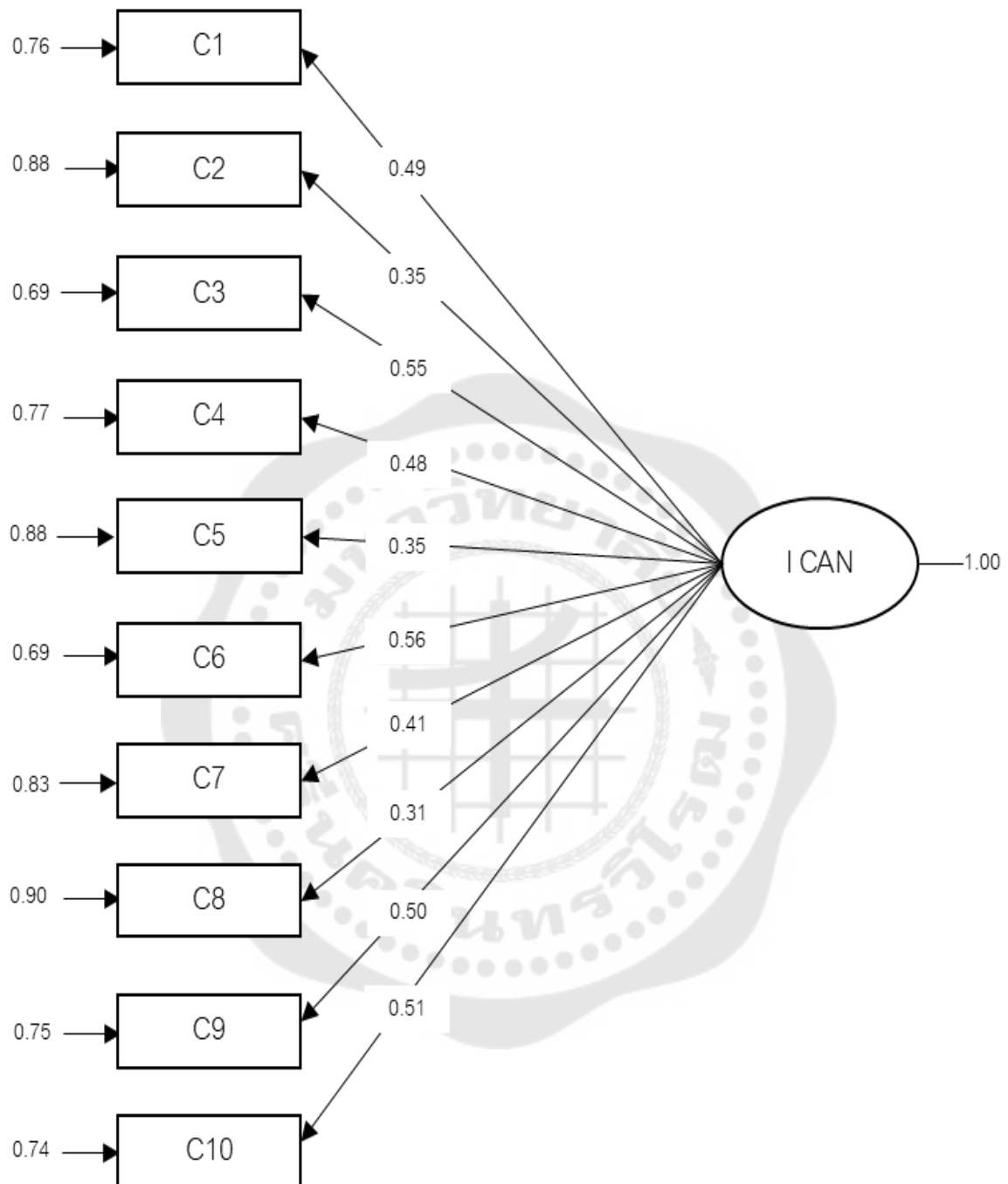
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 33.45$, $df = 26$, $p = 0.16$) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.02 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.02

ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปร พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.56 และมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ ร้อยละ 10 ถึง ร้อยละ 31 โดยข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ข้อ C3 และข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ข้อ C8 รายละเอียดดังตาราง 23 และภาพประกอบ 13

ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งของโมเดลองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้

| ข้อคำถาม/ ตัวแปร | น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β) | SE | t | R ² |
|---------------------|------------------------------------------|------|-------|----------------|
| C1 | 0.49 | 0.04 | 12.65 | 0.24 |
| C2 | 0.35 | 0.04 | 8.70 | 0.12 |
| C3 | 0.55 | 0.04 | 14.32 | 0.31 |
| C4 | 0.48 | 0.04 | 12.63 | 0.23 |
| C5 | 0.35 | 0.04 | 9.19 | 0.13 |
| C6 | 0.56 | 0.04 | 14.38 | 0.31 |
| C7 | 0.41 | 0.04 | 10.55 | 0.17 |
| C8 | 0.31 | 0.04 | 7.20 | 0.10 |
| C9 | 0.50 | 0.04 | 13.07 | 0.25 |
| C10 | 0.51 | 0.04 | 12.99 | 0.26 |

$\chi^2 = 33.45$, $df = 26$, $p = 0.16$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.98$, $RMSEA = 0.02$, $RMR = 0.02$



Chi-Square = 33.03, df = 26, P-value = 0.161, RMSEA = 0.018

ภาพประกอบ 13 โมเดลการวัดองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้

4.5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) จำนวน 10 ข้อ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) จำนวน 10 ข้อ และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามในโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ พบว่า ข้อคำถามมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ -0.02 ถึง 0.43 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 5929.47 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะณ์ เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ค่าความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างโดยรวม (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.914 และค่าพิสัยของความพอเพียงของการเลือกตัวอย่าง (MSA) มีค่าตั้งแต่ 0.86 ถึง 0.94 ซึ่งมากกว่า 0.50 ทุกค่า แสดงว่าตัวแปรเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รายละเอียดดังตาราง 24

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ใน
โมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

| ตัวแปร | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| H1 | 1.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| H2 | 0.29 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | | | | |
| H3 | 0.38 ^{**} | 0.29 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | | | |
| H4 | 0.32 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.41 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | | |
| H5 | 0.43 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.34 ^{**} | 0.34 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | |
| H6 | 0.33 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.33 ^{**} | 0.36 ^{**} | 0.39 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | |
| H7 | 0.33 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.31 ^{**} | 0.32 ^{**} | 0.36 ^{**} | 0.35 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | |
| H8 | 0.29 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.31 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.31 ^{**} | 0.26 ^{**} | 1.00 | | | | | | | |
| H9 | 0.34 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.33 ^{**} | 0.38 ^{**} | 0.37 ^{**} | 0.37 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.33 ^{**} | 1.00 | | | | | | |
| H10 | 0.26 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.36 ^{**} | 1.00 | | | | | |
| A1 | 0.20 ^{**} | 0.09 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.13 ^{**} | 1.00 | | | | |
| A2 | 0.20 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.06 ^{**} | 0.30 ^{**} | 1.00 | | | |
| A3 | 0.30 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.33 ^{**} | 0.30 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.18 ^{**} | 1.00 | | |
| A4 | 0.18 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.08 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.21 ^{**} | 1.00 | |
| A5 | 0.18 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.04 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.16 ^{**} | 1.00 |
| A6 | 0.21 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.37 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.32 ^{**} |
| A7 | 0.20 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.37 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.14 ^{**} |
| A8 | 0.26 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.24 ^{**} |
| A9 | 0.16 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.09 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.09 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.17 ^{**} |
| A10 | 0.17 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.06 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.03 ^{**} |
| C1 | 0.27 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.29 ^{**} |
| C2 | 0.21 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.30 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.11 ^{**} |
| C3 | 0.30 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.31 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.33 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.44 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.18 ^{**} |
| C4 | 0.21 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.22 ^{**} |
| C5 | 0.18 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.35 ^{**} |
| C6 | 0.22 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.04 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.22 ^{**} |
| C7 | 0.16 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.06 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.17 ^{**} |
| C8 | 0.19 ^{**} | 0.04 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.08 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.24 ^{**} |
| C9 | 0.23 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.30 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.27 ^{**} |
| C10 | 0.19 ^{**} | 0.08 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.11 ^{**} | 0.07 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.30 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.15 ^{**} |
| Mean | 1.51 | 1.45 | 1.45 | 1.25 | 1.36 | 1.53 | 1.57 | 1.52 | 1.33 | 1.44 | 1.66 | 1.79 | 1.52 | 1.36 | 1.81 |
| SD | 0.64 | 0.71 | 0.70 | 0.82 | 0.75 | 0.72 | 0.69 | 0.71 | 0.74 | 0.66 | 0.54 | 0.50 | 0.74 | 0.60 | 0.47 |

ตาราง 24 (ต่อ)

| ตัวแปร | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| A6 | 1.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| A7 | 0.12 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | | | | |
| A8 | 0.19 ^{**} | 0.24 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | | | |
| A9 | 0.25 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.20 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | | |
| A10 | 0.04 | 0.31 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.14 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | | |
| C1 | 0.23 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.08 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | | |
| C2 | 0.23 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.05 | 0.18 ^{**} | 1.00 | | | | | | | | |
| C3 | 0.24 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.27 ^{**} | 1.00 | | | | | | | |
| C4 | 0.23 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.30 ^{**} | 1.00 | | | | | | |
| C5 | 0.26 ^{**} | 0.08 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.20 ^{**} | -0.02 | 0.18 ^{**} | 0.06 | 0.17 ^{**} | 0.15 ^{**} | 1.00 | | | | | |
| C6 | 0.42 ^{**} | 0.18 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.13 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.30 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.23 ^{**} | 1.00 | | | | |
| C7 | 0.26 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.23 ^{**} | 0.15 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.22 ^{**} | 0.10 ^{**} | 0.21 ^{**} | 1.00 | | | |
| C8 | 0.33 ^{**} | 0.06 | 0.18 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.00 | 0.16 ^{**} | 0.09 ^{**} | 0.29 ^{**} | 0.16 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.31 ^{**} | 0.16 ^{**} | 1.00 | | |
| C9 | 0.33 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.35 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.19 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.33 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.27 ^{**} | 0.31 ^{**} | 0.26 ^{**} | 1.00 | |
| C10 | 0.19 ^{**} | 0.30 ^{**} | 0.25 ^{**} | 0.21 ^{**} | 0.35 ^{**} | 0.26 ^{**} | 0.14 ^{**} | 0.28 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.20 ^{**} | 0.17 ^{**} | 0.24 ^{**} | 0.12 ^{**} | 0.24 ^{**} | 1.00 |
| Mean | 1.81 | 1.23 | 1.48 | 1.65 | 1.09 | 1.76 | 1.36 | 1.53 | 1.62 | 1.75 | 1.61 | 1.55 | 1.85 | 1.60 | 1.51 |
| SD | 0.49 | 0.82 | 0.75 | 0.61 | 0.90 | 0.49 | 0.55 | 0.59 | 0.59 | 0.53 | 0.60 | 0.62 | 0.45 | 0.62 | 0.71 |

หมายเหตุ n = 872 Bartlett's Test: $\chi^2 = 5929.74$ df = 435, p = 0.00
 KMO = 0.914 MSA มีค่าตั้งแต่ 0.86 – 0.94 **p < 0.01, * p < 0.05

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ พบว่า มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 648.56, df = 348, p = 0.00, $\chi^2/df = 1.86$ แม้ค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อัตราส่วนระหว่างค่าไค-สแควร์กับองศาอิสระ (χ^2/df) ต่ำกว่า 2.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ และเมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตัวอื่น ๆ พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.03 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.04 ดัชนีทุกค่าผ่านเกณฑ์ที่บ่งบอกได้ว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สรุปได้ว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

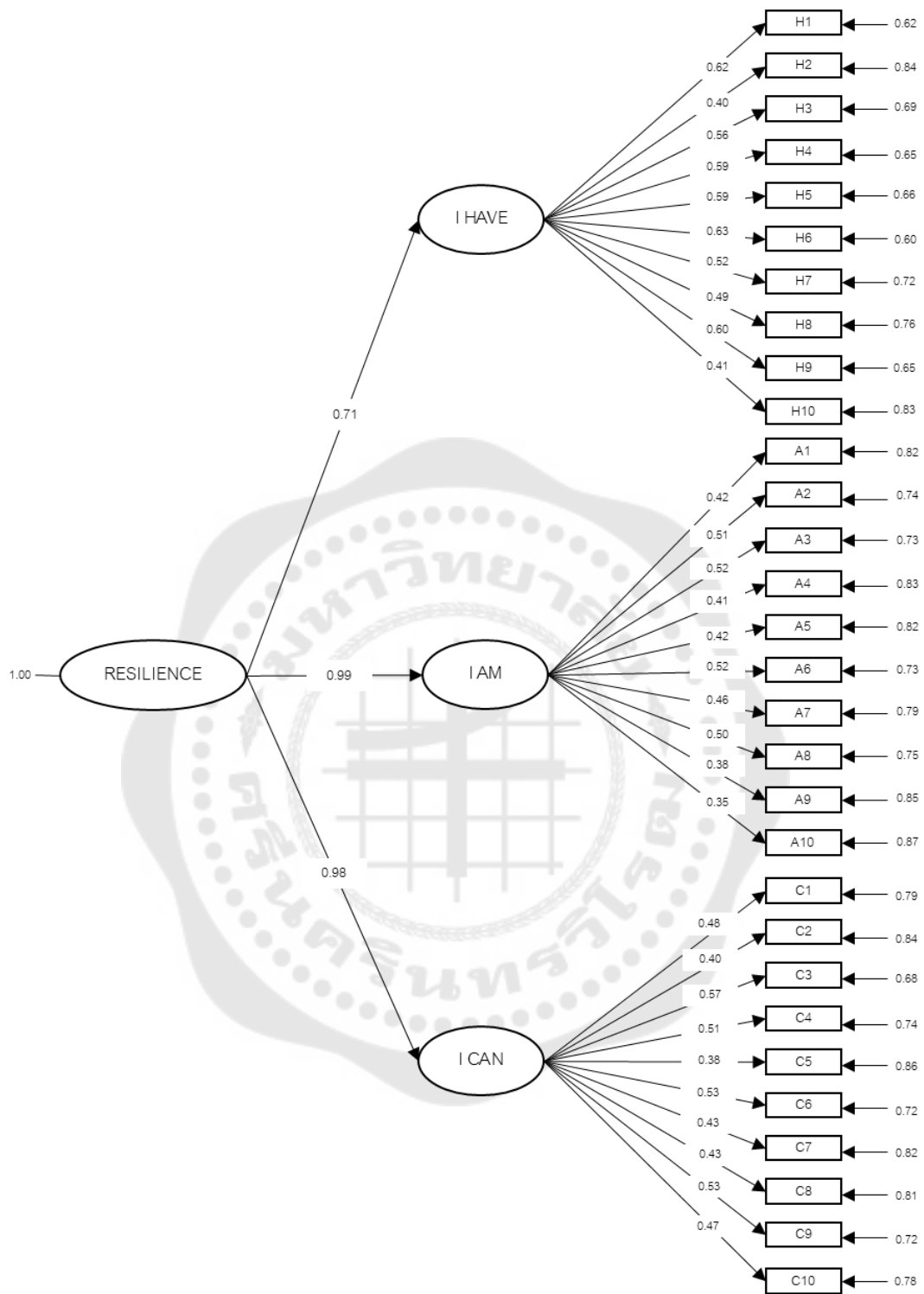
ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ พบว่า ตัวแปรทั้ง 30 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.63 เมื่อพิจารณารายละเอียดขององค์ประกอบในแต่ละด้าน พบว่า องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) มีค่า น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) มีค่า น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.99 และ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) มีค่า น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.98 และมีสัดส่วนความแปรปรวนร่วมกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ตั้งแต่ ร้อยละ 50 ถึง ร้อยละ 99 โดย องค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) รองลงมา คือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 25 และภาพประกอบ 14

ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

| ตัวแปร | น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β) | SE | t | R ² |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|------|-------|----------------|
| การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง | | | | |
| องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) | | | | |
| H1 | 0.62 | - | - | 0.38 |
| H2 | 0.40 | 0.04 | 9.83 | 0.16 |
| H3 | 0.56 | 0.04 | 13.09 | 0.32 |
| H4 | 0.59 | 0.04 | 13.58 | 0.35 |
| H5 | 0.59 | 0.04 | 14.55 | 0.34 |
| H6 | 0.63 | 0.05 | 13.88 | 0.40 |
| H7 | 0.52 | 0.04 | 12.46 | 0.28 |
| H8 | 0.49 | 0.04 | 11.83 | 0.24 |
| H9 | 0.60 | 0.04 | 13.76 | 0.36 |
| H10 | 0.41 | 0.04 | 10.19 | 0.17 |

ตาราง 25 (ต่อ)

| ตัวแปร | น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β) | SE | t | R ² |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|-------|----------------|
| การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง | | | | |
| องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) | | | | |
| A1 | 0.42 | - | - | 0.18 |
| A2 | 0.51 | 0.05 | 9.91 | 0.26 |
| A3 | 0.52 | 0.05 | 9.90 | 0.27 |
| A4 | 0.41 | 0.05 | 8.82 | 0.17 |
| A5 | 0.42 | 0.05 | 8.82 | 0.18 |
| A6 | 0.52 | 0.05 | 9.89 | 0.27 |
| A7 | 0.46 | 0.05 | 9.30 | 0.21 |
| A8 | 0.50 | 0.05 | 9.77 | 0.25 |
| A9 | 0.38 | 0.05 | 8.39 | 0.15 |
| A10 | 0.35 | 0.05 | 7.84 | 0.13 |
| องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) | | | | |
| C1 | 0.46 | - | - | 0.21 |
| C2 | 0.40 | 0.05 | 8.75 | 0.16 |
| C3 | 0.57 | 0.05 | 10.40 | 0.32 |
| C4 | 0.51 | 0.05 | 10.35 | 0.26 |
| C5 | 0.38 | 0.05 | 8.49 | 0.14 |
| C6 | 0.53 | 0.05 | 10.90 | 0.28 |
| C7 | 0.43 | 0.05 | 9.27 | 0.18 |
| C8 | 0.43 | 0.05 | 9.27 | 0.19 |
| C9 | 0.53 | 0.05 | 10.56 | 0.28 |
| C10 | 0.47 | 0.05 | 9.80 | 0.22 |
| การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง | | | | |
| องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี | 0.71 | 0.05 | 14.46 | 0.50 |
| องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น | 0.99 | 0.08 | 11.85 | 0.99 |
| องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ | 0.98 | 0.08 | 12.66 | 0.97 |
| $\chi^2 = 648.56, df = 348, p = 0.00, \chi^2/df = 1.86, GFI = 0.95, AGFI = 0.94, RMSEA = 0.03, RMR = 0.04$ | | | | |



Chi-Square = 648.56, df = 348, P-value = 0.00, RMSEA = 0.031

ภาพประกอบ 14 โมเดลการวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 5 การสร้างเกณฑ์ปกติและการกำหนดคะแนนจุดตัด ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

5.1 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบวัดเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 10 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 3 ข้อคำถาม รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ ให้คะแนนแบบเรียงลำดับ 0 1 และ 2 คะแนน แบบวัดฉบับนี้จึงมีคะแนนเต็ม 60 คะแนน ผู้วิจัยนำแบบวัดที่เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ จำนวน 872 คน มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนน โดยผู้วิจัยใช้คะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-Scores) ที่วิเคราะห์ได้จาก การนำค่าอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Ranks) ไปหาค่าคะแนนซี (Z-Scores) ซึ่งเป็นการแปลงคะแนนโดยอาศัยพื้นที่ใต้โค้งปกติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของโปรแกรมสำเร็จรูป โดยการนำค่าที่ถูกต้องจากตารางพื้นที่ใต้โค้งปกติไปคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ หากโปรแกรมสำเร็จรูปให้ค่าตรงกับตารางพื้นที่ใต้โค้งปกติทุกค่า แสดงว่าโปรแกรมสำเร็จรูปมีความน่าเชื่อถือที่จะนำมาใช้ได้ จากนั้นนำคะแนนซีที่ได้ไปคำนวณหาคะแนนมาตรฐานที่ปกติ โดยใช้สมการ $T = 50 + 10Z$

ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ พบว่า นักเรียนมีคะแนนดิบตั้งแต่ 13 ถึง 60 คะแนน มีอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 1 ถึง 99 และมีค่าคะแนนมาตรฐานที่ปกติตั้งแต่ T18 ถึง T72 โดยนักเรียนที่มีคะแนนดิบ 47 จะมีคะแนนมาตรฐานที่ปกติ เท่ากับ T50 รายละเอียดการสร้างเกณฑ์ปกติแสดงดังตาราง 26

ตาราง 26 เกณฑ์ปกติของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลาย

| ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|
| คะแนนดิบ | อันดับ เปอร์เซ็นต์ ไทล์ | คะแนน มาตรฐาน ที่ปกติ | คะแนนดิบ | อันดับ เปอร์เซ็นต์ ไทล์ | คะแนน มาตรฐาน ที่ปกติ |
| 60 | 99 | 72 | 36 | 16 | 40 |
| 59 | 96 | 67 | 35 | 14 | 39 |
| 58 | 92 | 64 | 34 | 12 | 38 |
| 57 | 89 | 62 | 33 | 10 | 37 |
| 56 | 85 | 60 | 32 | 8 | 36 |
| 55 | 81 | 59 | 31 | 7 | 35 |
| 54 | 77 | 57 | 30 | 6 | 34 |
| 53 | 73 | 56 | 29 | 5 | 34 |
| 52 | 69 | 55 | 28 | 4 | 33 |
| 51 | 65 | 54 | 27 | 3 | 32 |
| 50 | 61 | 53 | 26 | 3 | 31 |
| 49 | 57 | 52 | 25 | 2 | 30 |
| 48 | 54 | 51 | 24 | 2 | 29 |
| 47 | 50 | 50 | 23 | 2 | 29 |
| 46 | 46 | 49 | 22 | 1 | 28 |
| 45 | 43 | 48 | 21 | 1 | 27 |
| 44 | 40 | 47 | 20 | 1 | 24 |
| 43 | 36 | 46 | 19 | 1 | 23 |
| 42 | 32 | 45 | 18 | 1 | 23 |
| 41 | 29 | 44 | 17 | 1 | 22 |
| 40 | 25 | 43 | 16 | 1 | 19 |
| 39 | 22 | 42 | 15 | 1 | 19 |
| 38 | 20 | 41 | 14 | 1 | 19 |
| 37 | 18 | 41 | 13 | 1 | 18 |

5.2 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดและเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยกำหนดคะแนนจุดตัด (Cutting Scores) โดยการนำค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) ที่ได้จากการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) โดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ Graded-Response Model (GRM) มาหาค่าเฉลี่ย โดยใช้ค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) ของข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้จำนวน 10 สถานการณ์ รวม 30 ข้อ

เมื่อหาค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) และ พารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) พบว่า คะแนนจุดตัด Threshold ที่ 1 มีค่าเท่ากับ -2.38 และคะแนนจุดตัด Threshold ที่ 2 มีค่าเท่ากับ -0.63 รายละเอียดแสดงดังตาราง 27

ตาราง 27 คะแนนจุดตัดของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| สถานการณ์ | ข้อ | ค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วม (α) | Threshold ที่ 1 (β_1) | Threshold ที่ 2 (β_2) |
|-----------------------|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 (ปัญหาด้านตนเอง) | H1 | 1.55 | -2.06 | -0.35 |
| | A1 | 0.98 | -3.83 | -1.01 |
| | C1 | 1.26 | -3.32 | -1.32 |
| 2 (ปัญหาด้านตนเอง) | H2 | 0.81 | -2.60 | -0.46 |
| | A2 | 1.58 | -2.56 | -1.43 |
| | C2 | 0.90 | -4.00 | 0.53 |
| 3 (ปัญหาด้านสังคม) | H3 | 1.54 | -1.72 | -0.30 |
| | A3 | 1.50 | -1.56 | -0.71 |
| | C3 | 1.58 | -2.41 | -0.30 |
| 4 (ปัญหาด้านสังคม) | H4 | 1.40 | -1.11 | 0.01 |
| | A4 | 0.94 | -3.16 | 0.38 |
| | C4 | 1.37 | -2.53 | -0.72 |
| 5 (ปัญหาด้านสังคม) | H5 | 1.38 | -1.54 | -0.15 |
| | A5 | 1.27 | -3.10 | -1.71 |
| | C5 | 0.93 | -3.61 | -1.68 |
| 6 (ปัญหาด้านสังคม) | H6 | 1.64 | -1.62 | -0.61 |
| | A6 | 1.74 | -2.39 | -1.44 |
| | C6 | 1.37 | -2.48 | -0.69 |

ตาราง 27 (ต่อ)

| สถานการณ์ | ข้อ | ค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วม (α) | Threshold ที่ 1 (β_1) | Threshold ที่ 2 (β_2) |
|-------------------------|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 7 (ปัญหาด้านสังคม) | H7 | 1.30 | -1.99 | -0.80 |
| | A7 | 1.10 | -1.26 | 0.06 |
| | C7 | 0.92 | -3.25 | -0.59 |
| 8 (ปัญหาด้านสังคม) | H8 | 1.09 | -2.12 | -0.69 |
| | A8 | 1.25 | -1.69 | -0.61 |
| | C8 | 1.51 | -2.71 | -1.84 |
| 9 (ปัญหาด้านสังคม) | H9 | 1.33 | -1.54 | 0.05 |
| | A9 | 1.02 | -2.88 | -1.10 |
| | C9 | 1.41 | -2.28 | -0.72 |
| 10 (ปัญหาด้านสังคม) | H10 | 0.79 | -3.13 | -0.18 |
| | A10 | 0.72 | -0.91 | 0.25 |
| | C10 | 1.14 | -2.08 | -0.68 |
| ผลรวม Threshold | | | -71.44 | -18.81 |
| ค่าเฉลี่ย / คะแนนจุดตัด | | | -2.38 | -0.63 |

จากตาราง 27 ระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจจากการวัดโดยใช้แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ นักเรียนที่มี θ น้อยกว่า -2.38 คือ นักเรียนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำ ส่วนนักเรียนที่มี θ ตั้งแต่ -2.38 ถึง -0.62 คือ นักเรียนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับปานกลาง และนักเรียนที่มี θ ตั้งแต่ -0.63 ขึ้นไป คือ นักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับสูง จากนั้นผู้วิจัยทำการประมาณค่าคุณลักษณะแฝงของผู้ตอบแบบวัด (θ) กับคะแนนดิบ ด้วยโปรแกรม IRTPRO 4.2 ผลการประมาณค่า พบว่า นักเรียนที่มี θ เท่ากับ -2.38 ซึ่งตรงกับค่าเฉลี่ย Threshold ที่ 1 มีคะแนนดิบเทียบเท่า เท่ากับคะแนนดิบ 16 คะแนน และนักเรียนที่มี θ เท่ากับ -0.63 ซึ่งตรงกับค่าเฉลี่ย Threshold ที่ 2 มีคะแนนดิบเทียบเท่า เท่ากับ 41 คะแนน ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจออกเป็น 3 ระดับ มีรายละเอียดแสดงดังตาราง 28

ตาราง 28 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนจุดตัดของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| ระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | ระดับความสามารถ (θ) | คะแนนดิบ |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| ระดับต่ำ | $\theta < -2.38$ | น้อยกว่า 16 คะแนน |
| ระดับปานกลาง | $-2.38 \leq \theta < -0.63$ | 16 – 40 คะแนน |
| ระดับสูง | $\theta \geq -0.63$ | ตั้งแต่ 41 คะแนนขึ้นไป |



บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความมุ่งหมายของการวิจัย คือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับแปลความหมายคะแนนแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 22,044 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด จำนวน 337 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน และกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 สำหรับการตรวจสอบคุณภาพแบบวัด และสำหรับสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัด จำนวน 872 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ใน 1 สถานการณ์ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม แต่ละข้อวัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบของความยืดหยุ่นอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) ผู้วิจัยสร้างแบบวัดจำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ แล้วพัฒนาข้อคำถามจนได้แบบวัดที่มีคุณภาพฉบับสมบูรณ์จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน

1) การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ และการนำผลการทดลองใช้เครื่องมือมาทำการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดที่ไม่รวมคะแนนของข้อคำถามนั้น (Corrected Item-Total Correlation) และการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ค่าพารามิเตอร์ Threshold ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด เพื่อคัดเลือกข้อคำถามจัดทำแบบวัดสำหรับเก็บข้อมูลครั้งที่ 2

2) การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีตอบสนองของข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ด้วยโมเดล GRM โดยการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ค่าพารามิเตอร์ Threshold ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถาม และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด

3) การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

4) การหาเกณฑ์ปกติโดยการหาอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์และคะแนนมาตรฐานที่ปกติ และการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยการหาค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ Threshold และหาคะแนนดิบที่เทียบเท่า

สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย ตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับแปลความหมายคะแนนแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. การสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ โดยได้เลือกแนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) มาเป็นแนวคิดในการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ ใน 1 สถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ วัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ แต่ละข้อคำถามประกอบด้วย 3 ตัวเลือก ให้คะแนนแบบเรียงลำดับตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างจากลักษณะของผู้ที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ ของกรมสุขภาพจิต จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ

1.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ข้อคำถาม 30 สถานการณ์ 90 ข้อ มีค่า

ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อคำถามทั้ง 30 สถานการณ์มาสร้างเป็นแบบวัดสำหรับกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดฉบับ A จำนวน 15 สถานการณ์ 45 ข้อ และแบบวัดฉบับ B จำนวน 15 สถานการณ์ 45 ข้อ

1.2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

1.2.1 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า แบบวัดฉบับ A และแบบวัดฉบับ B มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.04 ถึง 0.64 โดยข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ที่มีจำนวน 26 สถานการณ์ 78 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64 จากนั้นผู้วิจัยนำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ไปวิเคราะห์คุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM เพื่อทำการคัดกรองคุณภาพข้อคำถามอีกชั้นหนึ่ง ก่อนที่จะจัดทำเป็นแบบวัดสำหรับการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2

1.2.2 การวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 โดยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM พบว่า ข้อคำถามจำนวน 26 สถานการณ์ 78 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) ตั้งแต่ -6.79 ถึง -0.83 และมีค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) ตั้งแต่ -3.33 ถึง 0.32 โดยค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับทุกข้อ ($\beta_2 > \beta_1$) ส่วนค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) มีค่าตั้งแต่ 0.27 ถึง 2.80 ซึ่งข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมผ่านเกณฑ์ที่มีจำนวน 23 สถานการณ์ 69 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมตั้งแต่ 0.61 ถึง 2.27 จากนั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามจากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับ A และฉบับ B ที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม และค่าพารามิเตอร์ Threshold ผ่านเกณฑ์มาจัดรวมเป็นแบบวัดสำหรับการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามสูง ครอบคลุมทุกช่วงความสามารถจำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ และเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงตลอดช่วงความสามารถ โดยมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อคำถามตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.33 ซึ่งข้อคำถามประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบได้แม่นยำที่สุด ตั้งแต่ θ เท่ากับ -2.80 ถึง 0.40 และให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงสุดเท่ากับ 19.88 ที่ระดับความสามารถเท่ากับ -1.60

2. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2

2.1 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองของสอบ ด้วยโมเดล GRM

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ด้านความเป็นเอกมิติ พบว่า ข้อคำถามที่สร้างขึ้นในแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความเป็นเอกมิติ (Unidimensional) จึงทำการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมและค่าพารามิเตอร์ Threshold ต่อ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.04 ถึง 1.66 มีข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมไม่ผ่านเกณฑ์ 1 ข้อ

การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ พบว่า ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -9.00 ถึง -0.90 และค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.94 ถึง 0.51 ค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับทุกข้อ

ผู้วิจัยนำข้อคำถามทั้ง 14 สถานการณ์ 42 ข้อ มาทำการวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมและค่าพารามิเตอร์ Threshold ผ่านเกณฑ์ โดยมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อสูงครอบคลุมทุกระดับความสามารถและให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงที่สุด จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ แล้วนำข้อคำถามมาเรียงลำดับข้อใหม่จัดทำเป็นแบบวัดฉบับสมบูรณ์ โดยข้อคำถามที่คัดเลือกจำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตั้งแต่ 0.72 ถึง 1.74 ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -4.00 ถึง -0.91 และ ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.84 ถึง 0.53 ซึ่งค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.64 ข้อคำถามประมาณค่าความสามารถ (θ) ได้แม่นยำที่สุด ตั้งแต่ θ เท่ากับ -2.80 ถึง 0.80 และให้ค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถของผู้ตอบ (θ) เท่ากับ -1.60 โดยมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด เท่ากับ 14.12 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเท่ากับ 0.27

2.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-Square = 41.05, df = 29, p = 0.07, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMR = 0.02, RMSEA = 0.02) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของข้อคำถามในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.62 และมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี ร้อยละ 18 ถึง ร้อยละ 38

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-Square = 36.91, df = 26, p = 0.08, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMR = 0.02, RMSEA = 0.02) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของข้อคำถามในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.52 และมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น ร้อยละ 14 ถึง ร้อยละ 27

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-Square = 33.45, df = 26, p = 0.16, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMR = 0.02, RMSEA = 0.02) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของข้อคำถามในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.56 และมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ ร้อยละ 10 ถึง ร้อยละ 31

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-Square = 648.56, df = 348, p = 0.00, $\chi^2/df = 1.86$, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMR = 0.02, RMSEA = 0.02) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี เท่ากับ 0.71 องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น เท่ากับ 0.99 และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ เท่ากับ 0.98 โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น มีสัดส่วนความแปรปรวนร่วมกับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ร้อยละ 99 รองลงมา คือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ มีสัดส่วนความแปรปรวนร่วมกับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ร้อยละ 97 และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี มีสัดส่วนความแปรปรวนร่วมกับความยึดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ร้อยละ 50 ตามลำดับ

3. การสร้างเกณฑ์ปกติและกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับแปลความหมายคะแนน ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1 การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า แบบวัดจำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ ให้คะแนนแบบเรียงลำดับ 0 1 และ 2 คะแนน มีคะแนนเต็ม 60 คะแนน นักเรียนมีคะแนนดิบตั้งแต่ 13 ถึง 60 คะแนน มีอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 1 ถึง 99 และมีค่าคะแนนมาตรฐานที่ปกติตั้งแต่ T18 ถึง T72 โดยนักเรียนที่มีคะแนนดิบ 47 จะมีคะแนนมาตรฐานที่ปกติ เท่ากับ T50

3.2 การกำหนดคะแนนจุดตัด (Cutting Scores) ของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า คะแนนจุดตัด Threshold ที่ 1 มีค่าเท่ากับ -2.38 เทียบเท่ากับคะแนนดิบ 16 คะแนน และคะแนนจุดตัด Threshold ที่ 2 มีค่าเท่ากับ -0.63 เทียบเท่ากับคะแนนดิบ 41 คะแนน

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยตามความมุ่งหมายของการวิจัย โดยมีหัวข้อดังนี้

1. การสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดตามแนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 30 สถานการณ์ 90 ข้อ แต่ละข้อมี 3 ตัวเลือกให้คะแนนแบบเรียงลำดับ (0 1 และ 2 คะแนน) ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถาม 30 สถานการณ์ 90 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบ และเกณฑ์การให้คะแนน (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 อาจกล่าวได้ว่าข้อคำถามของแบบวัดสามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนด สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) ที่กล่าวว่าค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 0.50

หลังจากนำแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 และทำการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกข้อคำถามโดยใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 พบว่า มีข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 สถานการณ์ 12 ข้อ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการปรับแก้ข้อคำถามและตัวเลือดยังไม่ดีและไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ มีจำนวน 26 สถานการณ์ 78 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64 นั้นแสดงว่าข้อคำถามของแบบวัดฉบับนี้สามารถจำแนกความแตกต่างของนักเรียนที่ตอบแบบวัดได้ สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ที่กล่าวว่า ถ้ามีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ถือว่ามีอำนาจจำแนกเหมาะสม

เมื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM เพื่อทำการคัดกรองข้อคำถามอีกครั้ง พบว่า ข้อคำถาม 26 สถานการณ์ 78 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) ตั้งแต่ -6.79 ถึง -0.83 และมีค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) ตั้งแต่ -3.33 ถึง 0.32 โดยค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับทุกข้อ ($\beta_2 > \beta_1$) แสดงว่า ตัวเลือกของแต่ละข้อคำถามมีคะแนนเรียงลำดับตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้าง ส่วนค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) มีค่าตั้งแต่ 0.27 ถึง 2.80 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมผ่านเกณฑ์ และค่าพารามิเตอร์ Threshold เรียงลำดับ และให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อสูงครอบคลุมทุกช่วงความสามารถ จำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ จัดทำแบบวัดสำหรับเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 โดยเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงตลอดช่วงความสามารถ โดยข้อคำถามที่คัดเลือกมีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมตั้งแต่ 0.61 ถึง 2.27 และมีค่าพารามิเตอร์ Threshold เรียงลำดับทุกข้อ สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2555) ที่กล่าวว่าค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมควรมีค่าอยู่ระหว่าง +0.50 ถึง +2.50 และมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.33 ซึ่งข้อคำถามประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบได้แม่นยำที่สุด ตั้งแต่ θ เท่ากับ -2.80 ถึง 0.40 และให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงสุดเท่ากับ 19.88 ที่ระดับความสามารถเท่ากับ -1.60

การที่ข้อคำถามของแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างมีคุณภาพตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เนื่องจากผู้วิจัยสร้างข้อคำถามตามแนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก และสร้างเกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือกตามระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรมสุขภาพจิต โดยเกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างมีพฤติกรรมบ่งชี้ตามเกณฑ์ระดับคะแนนที่ลดหลั่นกัน ทำให้ข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างสามารถจำแนกนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกันได้

2. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 วิเคราะห์คุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดล GRM พบว่าแบบวัดที่สร้างมีความเป็นเอกมิติ (Unidimensional) เนื่องจากสัดส่วนของค่าไอเกน (Eigen Value) ขององค์ประกอบแรกและ

องค์ประกอบถัดไป (E1/E2) มีค่าเท่ากับ 3.59 ซึ่งมากกว่า 3.00 สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2555) ที่กล่าวว่า อัตราส่วนระหว่างค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกกับองค์ประกอบถัดไป ถ้ามีอัตราส่วนที่สูงแสดงถึงเครื่องมือวัดคุณลักษณะเด่นเดียว

ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ของแบบวัดจำนวน 14 สถานการณ์ 42 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.04 ถึง 1.66 มีข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมไม่ผ่านเกณฑ์ 1 ข้อ ส่วนค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) พบว่า ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -9.00 ถึง -0.90 และค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.94 ถึง 0.51 ค่าพารามิเตอร์ Threshold (β) มีค่าเรียงลำดับทุกข้อ แสดงว่า ตัวเลือกของแต่ละข้อคำถามมีคะแนนเรียงลำดับตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้าง ผู้วิจัยนำข้อคำถามของทั้ง 14 สถานการณ์ 42 ข้อ มาทำการวิเคราะห์ค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อสูงครอบคลุมทุกระดับความสามารถและมีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมผ่านเกณฑ์ และค่าพารามิเตอร์ Threshold เรียงลำดับ จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ โดยเป็นข้อคำถามที่ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดสูงตลอดช่วงระดับความสามารถ จากนั้นนำข้อคำถามมาเรียงลำดับใหม่ พบว่า แบบวัดฉบับสมบูรณ์ จำนวน 10 สถานการณ์ 30 ข้อ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (α) ตั้งแต่ 0.72 ถึง 1.74 ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 (β_1) มีค่าตั้งแต่ -4.00 ถึง -0.91 และ ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 (β_2) มีค่าตั้งแต่ -1.84 ถึง 0.53 โดยค่าฟังก์ชันสารสนเทศรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.64 และข้อคำถามของแบบวัดประมาณค่าความสามารถ (θ) ได้แม่นยำที่สุด ตั้งแต่ θ เท่ากับ -2.80 ถึง 0.80 และแบบวัดฉบับนี้ให้ค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถของผู้ตอบ (θ) เท่ากับ -1.60 โดยมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด เท่ากับ 14.12 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเท่ากับ 0.27 แสดงว่า แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับสมบูรณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำถึงระดับปานกลาง ดังนั้น แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงเหมาะที่จะนำไปทำการคัดกรองนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจต่ำ เพื่อนำมาพัฒนาให้นักเรียนมีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสูงขึ้น

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า โมเดลความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-Square = 648.56, df = 348, p = 0.00, χ^2/df = 1.86, GFI = 0.99, AGFI = 0.98,

RMR = 0.02, RMSEA = 0.02) แสดงให้เห็นว่าแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) เป็นไปตามกรอบแนวคิดในการสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยอาศัยแนวคิดของกรอทเบิร์ก (1995) ในการสร้าง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิการ์ พันทอง; และคนอื่นๆ. (2563) ที่ศึกษาพบว่า องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางจิตใจ ของวัยรุ่นที่ถูกรังแกผ่านโลกโซเชียล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านความสามารถในการรู้ตัว (I am) องค์ประกอบด้านความสามารถในการปรับตัว (I have) และองค์ประกอบด้านความสามารถในการฟื้นตัว (I can) และสอดคล้องกับแบบประเมินความเข้มแข็งทางใจของ เพ็ญประภา ปริญญาพล (2550) ที่เป็นแบบประมาณค่าวัด 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับแหล่งสนับสนุนและส่งเสริมทางสังคม องค์ประกอบที่เป็นบุคลิกภาพที่เข้มแข็งและลักษณะภายในของบุคคล และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางสังคมหรือความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบย่อย พบว่า องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ($\beta = 0.99$) โดยข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ข้อ A6 รองลงมาคือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) ($\beta = 0.98$) โดยข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ข้อ C3 และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) ($\beta = 0.71$) โดยข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ข้อ H6 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) ซึ่งเป็นลักษณะเข้มแข็งภายในบุคคลส่งผลต่อระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนมากที่สุด รองลงมาคือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) ซึ่งเป็นทักษะการแก้ปัญหาและทักษะทางสังคมของนักเรียน และองค์ประกอบที่ส่งผลต่อระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนน้อยที่สุดคือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) ซึ่งเป็นการที่นักเรียนรับรู้ว่ามีบุคคลหรือองค์กรสถาบันพร้อมให้ความช่วยเหลือเมื่อพบเจอกับวิกฤตในชีวิต ดังนั้น ในการออกแบบการเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจให้กับนักเรียน ควรเสริมสร้างพฤติกรรมและคุณลักษณะขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) มากที่สุด และส่งเสริมพฤติกรรมหรือคุณลักษณะขององค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) รองลงมาตามลำดับ และเมื่อพิจารณาข้อคำถามของแต่ละองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ ข้อ H6 ข้อ A6 และ ข้อ C3 ซึ่งเป็นข้อคำถามจากสถานการณ์ที่ 3 และสถานการณ์ที่ 6 ของแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้าง พบว่า คำถามสถานการณ์ที่ 3 เป็นสถานการณ์

ปัญหาที่นักเรียนมีความขัดแย้งกับบุคคลในครอบครัว ส่วนคำถามสถานการณ์ที่ 6 เป็นสถานการณ์ปัญหาที่นักเรียนมีความขัดแย้งกับกลุ่มเพื่อน ดังนั้น ในการออกแบบแนวทางการเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจให้กับนักเรียน ควรออกแบบกิจกรรมที่เน้นการรับมือวิกฤตหรือปัญหาที่นักเรียนเกิดความขัดแย้งกับครอบครัวหรือกลุ่มเพื่อน เพื่อเสริมสร้างให้นักเรียนสามารถรับมือกับปัญหาหรือวิกฤตได้

3. การสร้างเกณฑ์ปกติและการกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับแปลความหมายคะแนนของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการหาคะแนนอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนมาตรฐานที่ปกติ แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนเต็ม 60 คะแนน นักเรียนมีคะแนนดิบตั้งแต่ 13 ถึง 60 คะแนน มีอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 1 ถึง 99 และมีค่าคะแนนมาตรฐานที่ปกติตั้งแต่ T18 ถึง T72 โดยนักเรียนที่มีคะแนนดิบ 47 จะมีคะแนนมาตรฐานที่ปกติเท่ากับ T50 ซึ่งพบว่า คะแนนดิบของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคะแนนครอบคลุมช่วงคะแนนต่ำ ช่วงคะแนนปานกลาง และช่วงคะแนนสูง เนื่องจากผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ มีการคละกลุ่มตัวอย่างจากระดับชั้นและขนาดโรงเรียน ให้ครอบคลุมนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ สอดคล้องกับ สุชีรา ภัทราวุฒวรรตน์ (2556, น. 107) ที่เสนอว่า เกณฑ์ปกติจะสร้างขึ้นเป็นคะแนนมาตรฐานจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย (target population) ที่มีขนาดใหญ่ กลุ่มประชากรเป้าหมายต้องมีความหลากหลายหรือมีลักษณะที่กระจายในหลาย ๆ ตัวแปร และ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556, น. 255-256) ที่อธิบายว่า เกณฑ์ปกติต้องคำนวณมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร (Representativeness) มีจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างเพียงพอ และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างเหมาะสม โดยเกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยสร้างอยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-Scores) และอันดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Ranks) การแปลผลคะแนนจากเกณฑ์ปกติจะช่วยให้ทราบระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนว่าอยู่ในระดับใด เมื่อเทียบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายคนอื่น ๆ ซึ่งเกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยสร้างเหมาะสำหรับการนำไปคัดเลือกนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจในระดับที่ต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบกิจกรรมการเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจให้กับนักเรียน หรือเพื่อประโยชน์ในการศึกษาระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียน

สำหรับการกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยกำหนดคะแนนจุดตัดจากการหาค่าเฉลี่ย พารามิเตอร์ Threshold ที่วิเคราะห์ได้จากการหาคุณภาพแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนอง ข้อสอบ โดยใช้โมเดล GRM เมื่อคำนวณคะแนนจุดตัดของแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้าง พบว่า คะแนนจุดตัด Threshold ที่ 1 มีค่าเท่ากับ -2.38 เทียบเท่ากับคะแนนดิบ 16 คะแนน และคะแนนจุดตัด Threshold ที่ 2 มีค่าเท่ากับ -0.63 เทียบเท่ากับคะแนนดิบ 41 คะแนน ซึ่งคะแนนจุดตัดนี้สามารถแบ่งระดับนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจต่ำ คือ นักเรียนที่มี θ ต่ำกว่า -2.38 หรือมีคะแนนดิบต่ำกว่า 16 คะแนน ส่วนนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจปานกลาง คือนักเรียนที่มี θ ตั้งแต่ -2.38 ถึง -0.62 หรือมีคะแนนดิบตั้งแต่ 16 ถึง 40 คะแนน และนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสูง คือ นักเรียนที่มี θ ตั้งแต่ -0.63 ขึ้นไป หรือมีคะแนนดิบตั้งแต่ 41 คะแนนขึ้นไป ซึ่งคะแนนจุดตัดนี้สามารถนำไปใช้ในการคัดกรองนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจต่ำ เพื่อเสริมสร้างให้นักเรียนกลุ่มนี้มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถนำไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ซึ่งครู ผู้ปกครอง หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดไปเป็นแนวทางในการออกแบบการเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจให้กับนักเรียน

1.2 แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถประมาณค่าได้ถูกต้องแม่นยำที่สุดเมื่อใช้กับนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำถึงระดับปานกลาง จึงเหมาะที่จะนำแบบวัดไปใช้ในการคัดกรองนักเรียนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจต่ำ เพื่อหาวิธีพัฒนาระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนเหล่านั้นให้สูงขึ้น

1.3 องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ องค์ประกอบสิ่งที่มี (I HAVE) องค์ประกอบสิ่งที่เป็น (I AM) และองค์ประกอบสิ่งที่คุณสามารถทำได้ (I CAN) จากการพิจารณาคำนำหน้าองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่ส่งผลต่อความยืดหยุ่นทางอารมณ์และ

จิตใจของนักเรียนมากที่สุด คือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) รองลงมาคือ องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) และองค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE) ตามลำดับ ดังนั้นในการออกแบบแนวทางเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจให้กับนักเรียน ควรเน้นการเสริมสร้างพฤติกรรมหรือลักษณะในองค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM) และองค์ประกอบที่เหลือตามลำดับความสำคัญ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การสร้างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างโดยการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจเท่านั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้นิยามของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ รวมถึงสถานการณ์และข้อคำถามที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพบริบทที่ต้องการศึกษามากยิ่งขึ้น

2.2 กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือควรเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มรู้ชัด (Known Group) ที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจครอบคลุมทุกระดับ สูง ปานกลาง และต่ำ ร่วมกับวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้มีการกระจายค่าระดับคุณลักษณะ (θ) ครอบคลุมทุกระดับ

2.3 แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างในงานวิจัยนี้ เป็นแบบวัดที่ให้ผู้ตอบตอบลงในกระดาษ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการวัดและลดการใช้ทรัพยากร การศึกษาครั้งต่อไปจึงควรศึกษาการออกแบบแบบวัดโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- American Psychological Association. (2014). The Road to Resilience. Retrieved from <https://uncw.edu/studentaffairs/committees/pdc/documents/the%20road%20to%20resilience.pdf>
- Courtney E. Ackerman. (2021). How To Measure Resilience With These 8 Resilience Scales. Retrieved from <https://positivepsychology.com/3-resilience-scales>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., และ Hyun, H. H. (2019). *How to Design and Evaluate Research in Education* (10th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Gartland, D., Bond, L., Olsson, C. A., Buzwell, S., และ Sawyer, S. M. (2011). Development of a multi-dimensional measure of resilience in adolescents: the Adolescent Resilience Questionnaire. *BMC Medical Research Methodology*, 11(134), 1-10.
- Gronlund, N. E. (2006). *Assessment of Student Achievement* (8th ed.). Boston: Pearson Education.
- Grotberg, E. (1995). A Guide to Promoting Resilience in Children: Strengthening the Human Spirit. Retrieved from <https://bibalex.org/baifa/attachment/documents/115519.pdf>
- Hair Jr., William C. Black, Barry J. Babin, และ Rolph E. Anderson. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). USA: Pearson Education.
- Toledano, F. (2017). Validity and reliability of the Mexican resilience measurement scale in families of children with chronic conditions. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(242), 1-9.
- UNESCO Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education. (2017). Framework for 21st Century Learning. Retrieved from <https://bangkok.unesco.org/tags/21st-century-skills>
- World Health Organization. (2020). *Strengthening Resilience: A Priority Shared by Health 2020 and the Sustainable Development Goals* (1st ed.). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

- เกณิกา จิรัชยาพร, และ ทิพย์ภา เศษฐ์ไชวาลิต. (2558, กันยายน-ธันวาคม). ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจของวัยรุ่นตอนต้นในโรงเรียนแห่งหนึ่งของจังหวัดสงขลา. *การพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต*, 29(3), 113-124.
- เพ็ญภา กุลภาคดล. (2559). การเสริมสร้างความยืดหยุ่นทางอารมณ์ของนักเรียนวัยรุ่นที่มาจากครอบครัวเลี้ยงเดี่ยวด้วยรูปแบบการปรึกษากลุ่มเชิงบูรณาการ. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 12(2), 198-211.
- เพ็ญประภา ปริญาพล. (2550, เมษายน-มิถุนายน). ความยืดหยุ่นและทนทานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. *วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 13(2), 138-152.
- ไชยันต์ สกกุลศรีประเสริฐ. (2556). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis). *วารสารจิตวิทยาคลินิก*, 44(1), 1-16.
- กรมสุขภาพจิต. (2552). แบบประเมินความเข้มแข็งทางใจ. สืบค้นจาก http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%8A%E0%B8%B8%E0%B8%A1/20-21_11_61/C_3.pdf
- กรมสุขภาพจิต. (2562). คู่มือสร้างสรรค์พลังใจวัยทีน. กรุงเทพฯ: กองส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมสุขภาพจิต. (2563). เปลี่ยนร้ายกลายเป็นดี (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: สำนักวิชาการสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- กรรณิการ์ พันทอง, อัจฉรา ประเสริฐสิน, ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, และ มณฑิรา จารุเพ็ง. (2564, มกราคม-มิถุนายน). การศึกษาองค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางจิตใจและกลวิธีการจัดการของวัยรุ่นที่ถูกรังแกผ่านโลกโซเชียล. *วารสารหาดีใหญ่วิชาการ*, 19(1), 39-55.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขวัญธิดา พิมพ์การ. (2561a). การพัฒนารูปแบบการให้คำปรึกษารายบุคคลแบบบูรณาการ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางใจ ของสตรีที่มีการสูญเสียสามีในสถานการณ์ความไม่สงบ จังหวัดชายแดนภาคใต้. (ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต). (ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก <http://bsris.swu.ac.th/thesis/56199150060AP8992555f.pdf>

ขวัญฤติดา พิมพ์การ. (2561b). การพัฒนารูปแบบการให้คำปรึกษารายบุคคลแบบบูรณาการ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางใจ ของสตรีที่มีการสูญเสียสามีในสถานการณ์ความไม่สงบ จังหวัดชายแดนภาคใต้. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาคุุษาฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน. (2561). แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560-2564 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เจ. เอส.

ชวาล แพ้ตกุล. (2552). เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วิฑูรย์การปก.

ฐิยาพร กันตารณวัฒน์. (2563, กันยายน-ธันวาคม). การพัฒนาแบบวัดภูมิคุ้มกันทางใจสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 19(3), 1-10.

ทวีศักดิ์ สิริรัตนเรขา. (2560). อาริคว...ภูมิคุ้มกันทางใจ. สืบค้นจาก

<https://www.happyhomeclinic.com/a21-RQ.htm>

ธัญญภัทร์ ศิริชันราโรจน์, สกล วรเจริญศรี, และ ปริญญา มีสุข. (2560, กันยายน-ธันวาคม). ความภาคภูมิใจในตนเองและความหย่นตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(3), 512-528.

ธานินทร์ เอื้ออภิธร. (2560). มนุษย์จะสร้างทักษะ-การเรียนรู้ใหม่ เพื่อรับมือ 'ความเปลี่ยนแปลง' ในอนาคตอย่างไร? สืบค้นจาก <https://thestandard.co/learning-for-change>

นุชปียา ทองโชติ. (2563, มกราคม-ธันวาคม). การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดพลังสุขภาพจิตของนักเรียนจำหน่ายเรือโรงเรียนแห่งหนึ่ง. วารสารวิชาการโรงเรียนนายเรือด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศึกษาศาสตร์, 7(1), 149-161.

พัชรินทร์ นันทจันทร์, ศรีสุดา วนาลีสิน, ลัดดา แสนสีหา, ขวัญพนมพร ธรรมไทย, และ พิศสมัย อรทัย. (2554, ตุลาคม-ธันวาคม). ความแข็งแกร่งในชีวิตและพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่นไทย. *Rama Nurs J*, 17(3), 430-439.

พาสณา จุลรัตน์. (2548). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิชิต ฤทธิจรูญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แฮ็ส ออฟ เคอร์มีส์ท์.

ล้วน สายยศ, และ อังคนา สายยศ. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

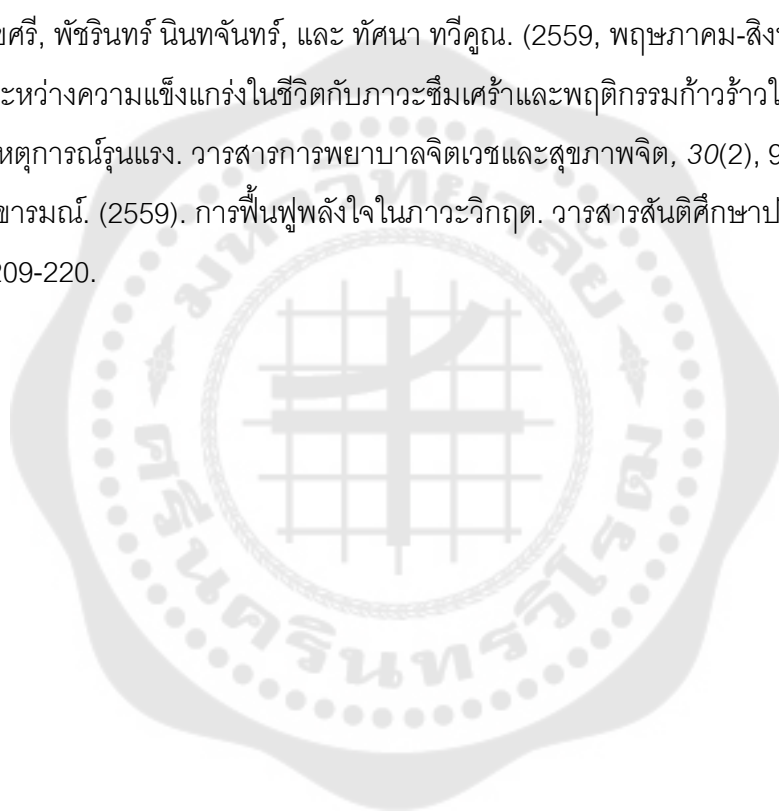
- วราพร เอราวรณณ์, โชติกา ภาษิผล, และ ญัฎฐกรณณ์ หลาวทอง. (2553, กันยายน-ธันวาคม). การพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดภูมิด้้านทานทางอารมณ์และจิตใจ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 23(3), 300-317.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายทิพย์ เหล่าทองมีสกุล, และ ศจีมาจ ญ วิเชียร. (2015, July-December). การพัฒนาเครื่องมือวัดการฟื้นคืนได้ในการทำงานและความมีใจรักงาน: การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ. *MROD Journal*, 7(12), 70-86.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ; และ องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย; และ มูลนิธิไรท์ ทู เพลย์. (2560). ทักษะชีวิต รหัสศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตแห่งศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: UNISAFE ประเทศไทย.
- สุคนธ์จิต อุปันชัย. (2556). อิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคม การเห็นคุณค่าแห่งตน และการรับรู้ความสามารถของคนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์ของนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ., กรุงเทพฯ.
- สุจิรา ประกอบสุข, และ อรัญญา ต้อยคัมภีร์. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะนิสัยแบบฟื้นคืนพลัง ความหมายในชีวิต และปัญหาทางจิตใจ ของนักเรียนทุนที่ศึกษาต่อต่างประเทศ. วารสารสารธารณสุขศาสตร์, 49(2), 185-196.
- สุชาดา สกลกิจรุ่งโรจน์. (2564). โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่าสองค่าสำหรับตัวแปรด้านจิตพิสัย. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/offices/ore/info/cae/uploads/pdf/636725310285056585.pdf>
- สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์. (2556). คู่มือการวัดทางจิตวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ตรีเทพ.
- สุดารัตน์ ตันติวิวัฒน์. (2560, มกราคม). จิตวิทยาเชิงบวก: การพัฒนา การประยุกต์ และความท้าทาย. *Journal of Behavioral Science for Development (JBSD)*, 9(1), 277-290.
- สุนิสา วงศ์อารีย์. (2559). เอกสารประกอบการสอน จิตวิทยาสำหรับครู. อุดรธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

สุรีย์พร สุขสถาพร. (2560). การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการฟื้นฟูพลัง ของนักศึกษาศูนย์
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรม
และทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครี
นทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

หฤทัยทิพย์ ตันตเทศ, สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, และ วิชัย มนต์ศิริวิทยา. (2557, มกราคม-มีนาคม).
การพัฒนาแบบประเมินต้นทุนทางจิตวิทยาในคนไทยวัยทำงาน. วารสารสมาคมจิตแพทย์
แห่งประเทศไทย, 59(1), 73-83.

อริศรา สุขศรี, พัชรินทร์ นินทจันทร์, และ ทศนา ทวีคุณ. (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม). ความสัมพันธ์
ระหว่างความแข็งแกร่งในชีวิตกับภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมก้าวร้าวในวัยรุ่นที่เผชิญ
เหตุการณ์รุนแรง. วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต, 30(2), 97-109.

อัจฉรา สุขารมณ. (2559). การฟื้นฟูพลังใจในภาวะวิกฤต. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 4(1),
209-220.







ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

1. ผศ.ดร.ณัฐพล แจ็งอักษร อาจารย์ประจำภาควิชาพื้นฐานและพัฒนาศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ผศ.ดร.เรืองเดช ศิริกิจ อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

1. รศ.ดร.มณฑิรา จารุเพ็ง อาจารย์ประจำภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร.ศรชิต แสนอุบล อาจารย์ประจำภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ดร.อสมมา คัมภีรานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คู่มือการใช้แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นผลการวิจัยจากงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามแนวคิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก (Grotberg, 1995)

ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ (Resilience) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่เมื่อเผชิญปัญหา อุปสรรค รวมถึงเหตุการณ์วิกฤตต่าง ๆ ในชีวิตแล้วสามารถมีจิตใจมั่นคงรับมือกับสิ่งต่าง ๆ ได้ รวมถึงสามารถเปลี่ยนวิกฤตที่เผชิญให้เป็นโอกาสได้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

- **องค์ประกอบสิ่งที่ฉันมี (I HAVE)** คือ การรับรู้ถึงปัจจัยภายนอกที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ การที่นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ไว้ใจได้ ไม่ว่าจะเป็นความสัมพันธ์กับคนในครอบครัวหรือนอกครอบครัว และสามารถได้รับการช่วยเหลือพึ่งพจากบุคคลเหล่านั้น นักเรียนมีกฎระเบียบในชีวิต มีแบบอย่างในการทำสิ่งที่ถูกต้อง ได้รับการส่งเสริมให้รู้จักทำอะไรได้ด้วยตนเอง และนักเรียนสามารถเข้าถึงสวัสดิการทางสังคม เช่น การศึกษา การรักษาพยาบาล เป็นต้น
- **องค์ประกอบสิ่งที่ฉันเป็น (I AM)** คือ ความเข้มแข็งภายในที่ช่วยให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ เช่น ทักษะคิด ความเชื่อ และความรู้สึกต่อสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ การที่นักเรียนตระหนักได้ว่าตนเองเป็นที่รักของคนอื่น การที่นักเรียนมีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การที่นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเอง (self-esteem) มีความเชื่อมั่นในตนเอง มั่นใจว่าตนเองสามารถทำได้และประสบความสำเร็จได้ มีจิตใจมั่นคงพร้อมรับมือกับปัญหา และไม่ยอมให้อะไรมาลดคุณค่าของตนเองได้ การที่นักเรียนเป็นคนที่สามารถทำอะไรได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ทำ การที่นักเรียนรู้ว่าอะไรถูกและผิด และยึดมั่นในสิ่งที่ถูก รวมถึงยึดมั่นในหลักศาสนาหรือความเชื่อที่ตนเองนับถือ การที่นักเรียนเชื่อว่าตนเองยังมีความหวัง มีเป้าหมายในชีวิต
- **องค์ประกอบสิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN)** คือ ทักษะทางสังคม ทักษะการจัดการอารมณ์ และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ได้แก่ การที่นักเรียนสามารถสื่อสารถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกให้ผู้อื่นรับรู้และรับฟังผู้อื่นอย่างเข้าใจ การที่นักเรียนสามารถหาบุคคลเพื่อขอความช่วยเหลือหรือรับฟังปัญหา การที่นักเรียนสามารถรู้เท่าทันอารมณ์ตนเอง รู้ว่าตนเองกำลังรู้สึกอย่างไร และแสดงความรู้สึกออกมาได้อย่างเหมาะสม สามารถควบคุมแรงกระตุ้นที่เกิดจากอารมณ์ไม่ให้เกิดสิ่งที่เป็นผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น การที่นักเรียนรู้ว่าจะต้องแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่อย่างไร รู้ขอบเขตปัญหาที่ตนเองสามารถจัดการได้ รู้ว่าเมื่อไหร่ควรจะต้องขอความช่วยเหลือจากใคร มีความมุ่งมั่นที่จะแก้ปัญหาจนกว่าจะสำเร็จ

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัด

- แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ใน 1 สถานการณ์ ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ วัด 3 องค์ประกอบของความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ แต่ละข้อให้คะแนนแบบเรียงลำดับ คือ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนสร้างตามแนวคิด องค์ประกอบความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรอทเบิร์ก และลักษณะระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของกรมสุขภาพจิต
- การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดใช้ทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) ด้วยโมเดล GRM กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เครื่องมือ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1,209 คน จาก 15 โรงเรียน แบบวัดฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 สถานการณ์ 30 ข้อ

**เกณฑ์การให้คะแนนตัวเลือกแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

| องค์ประกอบ | กลุ่มคนที่มีระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจแตกต่างกัน | | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | กลุ่มสูง (2 คะแนน) | กลุ่มปานกลาง (1 คะแนน) | กลุ่มต่ำ (0 คะแนน) |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันมี (I HAVE) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วรู้ว่า มีบุคคล สถาบัน หรือองค์กร ที่ พร้อมให้พึ่งพาช่วยเหลือ | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วไม่แน่ใจว่ามี บุคคล สถาบัน หรือ องค์กร ที่พร้อมให้พึ่งพา ช่วยเหลือหรือไม่ | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วคิดว่า ไม่มี บุคคล สถาบัน หรือ องค์กร ที่พร้อมให้พึ่งพา ช่วยเหลือ |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันเป็น (I AM) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วมีจิตใจเข้มแข็ง ไม่ยอมจำนนต่อปัญหา มีมุมมองเชิงบวกต่อ ปัญหา มีใจมุ่งมั่นที่จะ แก้ปัญหา มีความหวังว่า สิ่งต่าง ๆ จะดีขึ้น เห็น คุณค่าและมั่นใจใน ความสามารถของ ตนเอง | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วค่อนข้างมีจิตใจ เข้มแข็ง แต่ยังไม่ มีมุมมองเชิงบวกต่อ ปัญหานัก ไม่ค่อยมีใจ มุ่งมั่นในการแก้ปัญหา หรือ ยัง ไม่ ค่อย มี ความหวังว่าสิ่งต่าง ๆ จะ ดีขึ้น ไม่ค่อยมั่นใจใน ความสามารถและ คุณค่าของตนเอง | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วท้อแท้ยอม จำนนต่อปัญหา ไม่มี ความหวังว่าสิ่งต่าง ๆ จะ ดีขึ้นได้ ไม่เห็นคุณค่า หรือความสามารถของ ตนเอง |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วมีทักษะการ แก้ปัญหาได้เหมาะสม จัดการอารมณ์ได้ดี มี ทักษะในการสื่อสารเพื่อ ขอความช่วยเหลือจาก บุคคลอื่น | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วยังขาดทักษะ การแก้ปัญหาที่ เหมาะสม การจัดการ อารมณ์ยังไม่ดีนัก ยังไม่ ค่อยมีทักษะในการ สื่อสารเพื่อขอความ ช่วยเหลือจากบุคคลอื่น | เมื่อเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตใน ชีวิต แล้วไม่สามารถคิด หาทางแก้ไขปัญหาได้ ไม่สามารถจัดการ อารมณ์ตนเองได้ อาจ แสดงพฤติกรรมหรือการ ตัดสินใจที่ไม่เหมาะสม ต่อปัญหา |

**โครงสร้างของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (Test Blueprint)**

| องค์ประกอบ | พฤติกรรมบ่งชี้ | จำนวนข้อคำถาม | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| | | ปัญหาด้านตนเอง | ปัญหาด้านสังคม |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันมี (I HAVE) | นักเรียนรับรู้ถึงปัจจัยภายนอก เช่น ครอบครัว เพื่อน บุคคลที่ไว้ใจได้ องค์กรหรือสถาบันต่าง ๆ ที่สามารถให้ความช่วยเหลือนักเรียน | 2 | 8 |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันเป็น (I AM) | นักเรียนมีจิตใจมั่นคง มีความเชื่อมั่นในความสามารถและคุณค่าของตัวเอง มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ทำ รู้ว่าอะไรถูกหรือผิด มีความหวังและเป้าหมายชีวิต | 2 | 8 |
| องค์ประกอบ สิ่งที่ฉันสามารถทำได้ (I CAN) | นักเรียนมีทักษะทางสังคม ทักษะการจัดการอารมณ์ และทักษะการแก้ปัญหา รู้ว่าจะต้องแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่อย่างไร รู้ขอบเขตปัญหาที่ตนเองสามารถจัดการได้ รู้ว่าเมื่อไหร่ต้องขอความช่วยเหลือจากใคร และมีความมุ่งมั่นที่จะแก้ปัญหากว่า จะสำเร็จ | 2 | 8 |
| รวม | | 30 | |

**ตัวอย่างแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

คำชี้แจง

1. คำถามในแบบวัดเป็นเหตุการณ์สมมติ ให้นักเรียนคิดว่าหากนักเรียนอยู่ในสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นอย่างไร

2. แบบวัดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

จำนวน 10 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 3 ข้อ รวม ทั้งสิ้น 30 ข้อ

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง: ให้นักเรียนกรอกข้อมูลและทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

1. ชื่อโรงเรียน:

2. เพศ ชาย หญิง

3. ระดับชั้น ม.4 ม.5 ม.6

4. แผนการเรียน

วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ศิลป์คำนวณ (คณิตฯ-อังกฤษ)

ศิลป์ภาษา อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

5. เกรดเฉลี่ยสะสม:

ตอนที่ 2: แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงบนตัวเลือกที่ตรงกับความคิด หรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุดเพียง 1 ตัวเลือกเท่านั้น

สถานการณ์ 1 เมย์ไม่สามารถทำการบ้านส่งทันตามเวลาที่กำหนด จึงถูกครูตำหนิว่าไม่มีความรับผิดชอบและโดนหักคะแนน (ปัญหาด้านตนเอง)

1.1 หากนักเรียนเป็นเมย์ นักเรียนมีใครให้ปรึกษาหรือช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวหรือไม่ (I HAVE)

- ก. น่าจะพอมีเพื่อนให้ปรึกษาเรื่องการบ้านได้บ้าง (1 คะแนน)
- ข. ไม่มี เพราะเพื่อนคนอื่นก็น่าจะยุ่งกับการบ้านเช่นกัน (0 คะแนน)
- ค. มีเพื่อนคอยให้คำปรึกษาเรื่องการบ้าน มีบุคคลในครอบครัวช่วยเหลือและให้กำลังใจ (2 คะแนน)

1.2 หากนักเรียนเป็นเมย์ นักเรียนจะมีมุมมองต่อสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I AM)

- ก. เราไม่เก่งพอจึงทำการบ้านส่งครูไม่ทัน (0 คะแนน)
- ข. เรายังใส่ใจงานไม่มากพอ และไม่มีความรับผิดชอบต่ออย่างที่ครูตำหนิจริง ๆ (1 คะแนน)
- ค. เราจะไม่มีความรับผิดชอบต่อมากขึ้นและจะส่งงานให้ทันกำหนด เพื่อจะไม่โดนครูตำหนิอีก (2 คะแนน)

1.3 หากนักเรียนเป็นเมย์ นักเรียนจะจัดการกับสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I CAN)

- ก. ทำอะไรไม่ได้ เพราะถูกครูมองว่าเป็นคนที่ไม่มีความรับผิดชอบต่อไปแล้ว (0 คะแนน)
- ข. รีบทำงานส่งครูอย่างเต็มความสามารถ และชี้แจงกับครูตามจริงว่าเหตุใดจึงส่งไม่ทันเวลา (2 คะแนน)
- ค. รีบทำงานส่งครูให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ตอนนั้น (1 คะแนน)

สถานการณ์ 2 ในช่วงที่โหนดกำลังเตรียมสอบปลายภาค สัตว์เลี้ยงที่โหนดรักมากเสียชีวิตกะทันหัน (ปัญหาด้านตนเอง)

2.1 หากนักเรียนเป็นโหนด นักเรียนมีใครให้ปรึกษาหรือช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นหรือไม่ (I HAVE)

ก. อาจมีเพื่อนบางคน หรือบุคคลในครอบครัวพร้อมที่จะฟังเราระบายความเสียใจ (1 คะแนน)

ข. มั่นใจว่ามีเพื่อนหรือบุคคลในครอบครัวพร้อมที่จะปลอบและรับฟังเราระบายความเสียใจ

(2 คะแนน)

ค. ไม่มี เป็นเรื่องปกติที่สูญเสียสัตว์เลี้ยง (0 คะแนน)

2.2 หากนักเรียนเป็นโหนด นักเรียนจะมีมุมมองต่อสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I AM)

ก. คงไม่มีทางเตรียมตัวสอบได้แน่นอนในสภาพจิตใจแบบนี้ (0 คะแนน)

ข. ถ้ายังเศร้าแบบนี้ก็ไม่มีทางเตรียมตัวสอบได้เต็มที่เหมือนเดิม (1 คะแนน)

ค. แม้จะเศร้าแต่ต้องมุ่งมั่นเตรียมตัวอ่านหนังสือสอบอย่างเต็มที่ เพราะเป็นหน้าที่ที่ต้อง

รับผิดชอบ (2 คะแนน)

2.3 หากนักเรียนเป็นโหนด นักเรียนจะจัดการกับสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I CAN)

ก. ปรับแผนเตรียมตัวสอบใหม่ และหาคนรับฟังความรู้สึกที่เกิดขึ้นในใจพร้อมขอคำปรึกษา

(2 คะแนน)

ข. สงบสติอารมณ์และเตรียมตัวสอบเท่าที่ไหว (1 คะแนน)

ค. คงจะจมกับความเศร้า ไม่สนใจเตรียมตัวสอบ (0 คะแนน)

สถานการณ์ 3 แก้วมีความเห็นขัดแย้งกับผู้ปกครองเรื่องของประเด็นบางอย่างทางสังคม แก้วพยายามอธิบายความคิดเห็นของตนเอง แต่ผู้ปกครองไม่รับฟังและตำหนิว่าแก้วเถียงผู้ใหญ่ (ปัญหาด้านสังคม)

3.1 หากนักเรียนเป็นแก้ว นักเรียนมีใครให้ปรึกษาเพื่อให้ผ่านสถานการณ์ดังกล่าวไปได้บ้าง (I HAVE)

- ก. ไม่มี เพราะเป็นเรื่องภายในครอบครัว (0 คะแนน)
- ข. น่าจะมีเพื่อนให้ขอคำปรึกษา เพราะเพื่อนอาจจะเจอปัญหาแบบเดียวกัน (1 คะแนน)
- ค. มีเพื่อนที่พร้อมรับฟังปัญหา หรือมีผู้ปกครองให้ปรึกษาในตอนที่ต่างฝ่ายต่างใจเย็นแล้ว เพื่อปรึกษาถึงปัญหาเรื่องนี้ด้วยกันว่าจะมีแนวทางการแก้ไขความขัดแย้งนี้ได้อย่างไร (2 คะแนน)

3.2 หากนักเรียนเป็นแก้ว นักเรียนจะมีมุมมองต่อสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I AM)

- ก. ยังไงผู้ปกครองก็ไม่รับฟัง (0 คะแนน)
- ข. ที่ผู้ปกครองตำหนิอาจเพราะเราทำพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม หากเราหาทางพูดคุยกับผู้ปกครองด้วยวิธีอื่นต้องเคลียร์ปัญหาได้ เพราะยังงั้นผู้ปกครองก็รักและพร้อมที่จะเข้าใจเราเสมอ (2 คะแนน)
- ค. เดียวผู้ปกครองก็หายโกรธ ถ้าเราไม่ได้เถียงต่อ (1 คะแนน)

3.3 หากนักเรียนเป็นแก้ว นักเรียนจะจัดการกับสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I CAN)

- ก. ได้เถียงผู้ปกครองจนกว่าจะชนะ (0 คะแนน)
- ข. พยายามสงบสติอารมณ์ ไม่ได้เถียง เพราะรู้ว่าเถียงไปผู้ปกครองก็ไม่ฟัง (1 คะแนน)
- ค. พยายามทำความเข้าใจอารมณ์ของตนเองว่ากำลังรู้สึกไม่พอใจผู้ปกครองเพราะอะไร และพยายามเปิดใจรับฟังและทำความเข้าใจผู้ปกครอง (2 คะแนน)

ค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถาม

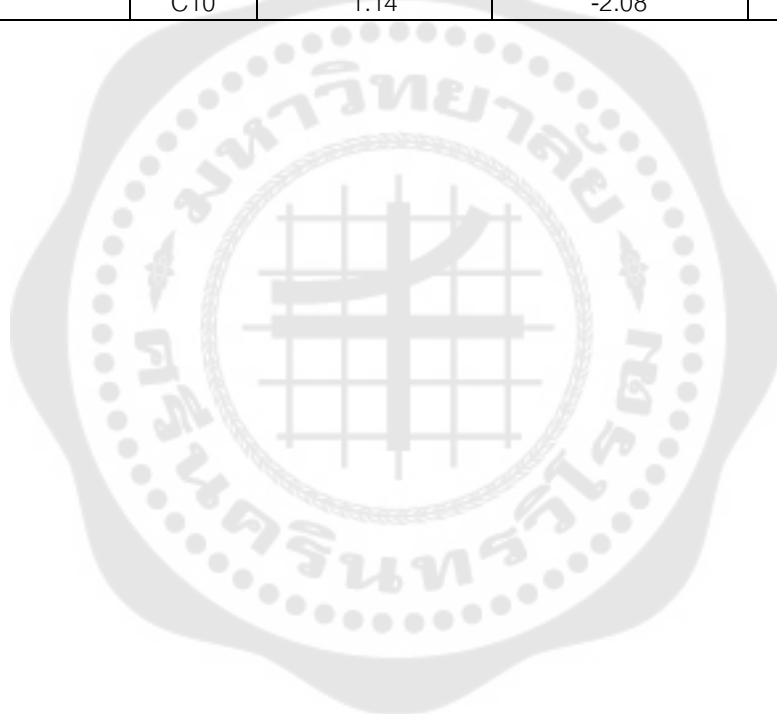
แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คำอธิบายสัญลักษณ์

- α หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมของข้อคำถาม
- β_1 หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 1 ที่บอกถึงระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนที่จะเลือกตอบตัวเลือกที่ได้คะแนน 0 เทียบกับตัวเลือกที่ได้คะแนน 1,2
- β_2 หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ Threshold ที่ 2 ที่บอกถึงระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนที่จะเลือกตอบตัวเลือกที่ได้คะแนน 0,1 เทียบกับตัวเลือกที่ได้คะแนน 2

| สถานการณ์ | ข้อ | ค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วม (α) | Threshold ที่ 1 (β_1) | Threshold ที่ 2 (β_2) |
|-----------------------|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 (ปัญหาด้านตนเอง) | H1 | 1.55 | -2.06 | -0.35 |
| | A1 | 0.98 | -3.83 | -1.01 |
| | C1 | 1.26 | -3.32 | -1.32 |
| 2 (ปัญหาด้านตนเอง) | H2 | 0.81 | -2.60 | -0.46 |
| | A2 | 1.58 | -2.56 | -1.43 |
| | C2 | 0.90 | -4.00 | 0.53 |
| 3 (ปัญหาด้านสังคม) | H3 | 1.54 | -1.72 | -0.30 |
| | A3 | 1.50 | -1.56 | -0.71 |
| | C3 | 1.58 | -2.41 | -0.30 |
| 4 (ปัญหาด้านสังคม) | H4 | 1.40 | -1.11 | 0.01 |
| | A4 | 0.94 | -3.16 | 0.38 |
| | C4 | 1.37 | -2.53 | -0.72 |
| 5 (ปัญหาด้านสังคม) | H5 | 1.38 | -1.54 | -0.15 |
| | A5 | 1.27 | -3.10 | -1.71 |
| | C5 | 0.93 | -3.61 | -1.68 |
| 6 (ปัญหาด้านสังคม) | H6 | 1.64 | -1.62 | -0.61 |
| | A6 | 1.74 | -2.39 | -1.44 |
| | C6 | 1.37 | -2.48 | -0.69 |
| 7 (ปัญหาด้านสังคม) | H7 | 1.30 | -1.99 | -0.80 |
| | A7 | 1.10 | -1.26 | 0.06 |
| | C7 | 0.92 | -3.25 | -0.59 |

| สถานการณ์ | ข้อ | ค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วม (α) | Threshold ที่ 1 (β_1) | Threshold ที่ 2 (β_2) |
|------------------------|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 8 (ปัญหาด้านสังคม) | H8 | 1.09 | -2.12 | -0.69 |
| | A8 | 1.25 | -1.69 | -0.61 |
| | C8 | 1.51 | -2.71 | -1.84 |
| 9 (ปัญหาด้านสังคม) | H9 | 1.33 | -1.54 | 0.05 |
| | A9 | 1.02 | -2.88 | -1.10 |
| | C9 | 1.41 | -2.28 | -0.72 |
| 10 (ปัญหาด้านสังคม) | H10 | 0.79 | -3.13 | -0.18 |
| | A10 | 0.72 | -0.91 | 0.25 |
| | C10 | 1.14 | -2.08 | -0.68 |



**ตารางเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อแปลงคะแนนความสามารถ (θ)
ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ**

คำชี้แจง ตารางเปรียบเทียบคะแนนนี้ ใช้สำหรับเปรียบเทียบคะแนนดิบที่ได้จากแบบวัดมาเปรียบเทียบเป็นคะแนน
ความสามารถ (θ) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

| คะแนนรวม (คะแนนดิบ) | คะแนน ความสามารถ (θ) | คะแนนรวม (คะแนนดิบ) | คะแนน ความสามารถ (θ) | คะแนนรวม (คะแนนดิบ) | คะแนน ความสามารถ (θ) |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 0 | -4.281 | 21 | -1.995 | 42 | -0.496 |
| 1 | -4.074 | 22 | -1.923 | 43 | -0.416 |
| 2 | -3.895 | 23 | -1.852 | 44 | -0.333 |
| 3 | -3.735 | 24 | -1.781 | 45 | -0.247 |
| 4 | -3.589 | 25 | -1.711 | 46 | -0.158 |
| 5 | -3.455 | 26 | -1.641 | 47 | -0.066 |
| 6 | -3.33 | 27 | -1.572 | 48 | 0.031 |
| 7 | -3.213 | 28 | -1.503 | 49 | 0.132 |
| 8 | -3.103 | 29 | -1.434 | 50 | 0.239 |
| 9 | -2.998 | 30 | -1.365 | 51 | 0.352 |
| 10 | -2.899 | 31 | -1.297 | 52 | 0.473 |
| 11 | -2.803 | 32 | -1.227 | 53 | 0.603 |
| 12 | -2.712 | 33 | -1.158 | 54 | 0.744 |
| 13 | -2.623 | 34 | -1.088 | 55 | 0.898 |
| 14 | -2.538 | 35 | -1.018 | 56 | 1.068 |
| 15 | -2.455 | 36 | -0.946 | 57 | 1.257 |
| 16 | -2.374 | 37 | -0.874 | 58 | 1.469 |
| 17 | -2.295 | 38 | -0.801 | 59 | 1.708 |
| 18 | -2.218 | 39 | -0.727 | 60 | 2.035 |
| 19 | -2.142 | 40 | -0.652 | | |
| 20 | -2.068 | 41 | -0.575 | | |

**เกณฑ์ปกติของแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

คำชี้แจง เกณฑ์ปกตินี้ใช้สำหรับแปลผลระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียน ว่าอยู่ในระดับใด เมื่อเทียบกับนักเรียนคนอื่น ๆ


| ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|
| คะแนนดิบ | อันดับ เปอร์เซ็นต์ ไทล์ | คะแนน มาตรฐาน ที่ปกติ | คะแนนดิบ | อันดับ เปอร์เซ็นต์ ไทล์ | คะแนน มาตรฐาน ที่ปกติ |
| 60 | 99 | 72 | 36 | 16 | 40 |
| 59 | 96 | 67 | 35 | 14 | 39 |
| 58 | 92 | 64 | 34 | 12 | 38 |
| 57 | 89 | 62 | 33 | 10 | 37 |
| 56 | 85 | 60 | 32 | 8 | 36 |
| 55 | 81 | 59 | 31 | 7 | 35 |
| 54 | 77 | 57 | 30 | 6 | 34 |
| 53 | 73 | 56 | 29 | 5 | 34 |
| 52 | 69 | 55 | 28 | 4 | 33 |
| 51 | 65 | 54 | 27 | 3 | 32 |
| 50 | 61 | 53 | 26 | 3 | 31 |
| 49 | 57 | 52 | 25 | 2 | 30 |
| 48 | 54 | 51 | 24 | 2 | 29 |
| 47 | 50 | 50 | 23 | 2 | 29 |
| 46 | 46 | 49 | 22 | 1 | 28 |
| 45 | 43 | 48 | 21 | 1 | 27 |
| 44 | 40 | 47 | 20 | 1 | 24 |
| 43 | 36 | 46 | 19 | 1 | 23 |
| 42 | 32 | 45 | 18 | 1 | 23 |
| 41 | 29 | 44 | 17 | 1 | 22 |
| 40 | 25 | 43 | 16 | 1 | 19 |
| 39 | 22 | 42 | 15 | 1 | 19 |
| 38 | 20 | 41 | 14 | 1 | 19 |
| 37 | 18 | 41 | 13 | 1 | 18 |

**คะแนนจุดตัดและเกณฑ์การแปลความหมายคะแนน
แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

คำชี้แจง เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนนี้ใช้สำหรับการแปลความหมายคะแนนระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ

| ระดับความสามารถ (θ) | คะแนนดิบ | ระดับความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ |
|------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| ตั้งแต่ -0.63 ขึ้นไป | ตั้งแต่ 41 คะแนนขึ้นไป | ระดับสูง |
| ตั้งแต่ -2.38 ถึง -0.62 | ตั้งแต่ 16 ถึง 40 คะแนน | ระดับปานกลาง |
| น้อยกว่า -2.38 | น้อยกว่า 16 คะแนน | ระดับต่ำ |

- **กลุ่มนักเรียนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับสูง** คือ นักเรียนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค แล้วมีจิตใจเข้มแข็งพร้อมต่อสู้รับมือกับสิ่งที่เกิดขึ้น สามารถปรับตัวได้เมื่อเผชิญกับปัญหา รู้ว่าต้องหาทางออกหรือแก้ไขสถานการณ์ที่เผชิญอยู่อย่างไร มีความมุ่งมั่นที่จะเอาชนะปัญหา มีความหวังและสร้างอนาคตใหม่ในทางที่ดีขึ้นได้แม้จะเผชิญกับปัญหา สามารถฟื้นตัวจากปัญหา หรือสามารถพลิกวิกฤตที่เผชิญให้กลายเป็นโอกาสได้
- **กลุ่มนักเรียนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับปานกลาง** คือ นักเรียนที่เมื่อเผชิญปัญหาอุปสรรคแล้วไม่ยอมแพ้ มีใจฮึดสู้ต่อปัญหาที่เผชิญ แต่ไม่ค่อยมีทักษะในการปรับตัวหรือรับมือกับวิกฤต คนกลุ่มนี้เป็นคนที่มีพื้นฐานสุขภาพจิตที่ดี คือ ไม่ยอมแพ้ ไม่ยอมจำนนต่อปัญหา แต่ยังขาดทักษะในการสื่อสารความรู้สึกหรือการขอความช่วยเหลือ และทักษะการจัดการกับปัญหา ทักษะการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดต่อเติมปัญหาให้ร้ายแรงเกินความเป็นจริง
- **กลุ่มนักเรียนที่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจระดับต่ำ** คือ นักเรียนที่เมื่อเผชิญกับปัญหาอุปสรรค แล้วยอมจำนนต่อปัญหาที่เผชิญ เป็นกลุ่มคนที่ยอมจำนนต่อโชคชะตา ไม่มีความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ และอาจแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและอุปสรรค หรือถึงขั้นแสดงพฤติกรรมที่เป็นอันตราย เช่น การทำร้ายตัวเองหรือการฆ่าตัวตาย



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจแบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อกำหนดกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน

แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัญหาตนเอง หมายถึง ปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตที่เกี่ยวข้องและส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนเป็นหลัก เช่น ปัญหาทางด้านการศึกษา ปัญหาค่าใช้จ่ายภายในจิตใจ

| ข้อคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC | ข้อเสนอแนะ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>สถานการณ์ 1 พานำเสนองานวิชาภาษาอังกฤษที่ตั้งใจทำมาอย่างดี แต่ถูกครูผู้สอนในทีมทิ้งหมดเพราะยังมีจุดผิดพลาดหลายจุดหรือไม่ (I HAVE)</p> <p>ก. ไม่มี เพราะคงไม่มีใครอยากเสียเวลาช่วยทำงาน (0 คะแนน)</p> <p>ข. น่าจะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนที่ทำงานผ่านแล้วบ้าง (1 คะแนน)</p> <p>ค. มีเพื่อนให้ช่วยตรวจดูงานให้ หรือมีบุคคลในครอบครัวที่กำลังใจในการแก้ปัญหานี้ (2 คะแนน)</p> | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | |
| <p>1.2 หากนักเรียนเป็นพี่ นักเรียนจะมีมุมมองต่อสถานการณ์นี้อย่างไร (I AM)</p> <p>ก. ท้อแท้ ไม่แก้งาน ส่งงานเดิมไม่สนใจจะได้คะแนนน้อย (0 คะแนน)</p> <p>ข. หากปรับแก้ก่อนน่าจะดีคะแนนดีขึ้น แต่คงไม่ได้คะแนนดีเท่าเพื่อนที่นำเสนองานมา อาจลองปรับแก้งานดูอีกครั้ง (1 คะแนน)</p> <p>ค. เป็นเรื่องดีที่ครูให้อีกงานใหม่ ถ้าแก้งานแล้วก็น่าจะมีโอกาสได้คะแนนดีเท่ากับเพื่อนที่นำเสนองาน-เพิ่มขึ้น (2 คะแนน)</p> | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | <p>-ข้อ ข. อาจจะต้องเปรียบเทียบกับเพื่อน เป็นความรู้สึกที่คะแนนอาจจะไม่ดี</p> <p>-ข้อ ค. น่าจะได้คะแนนดีกว่าการไม่แก้งาน (ไม่ต้องเปรียบเทียบกับเพื่อน)</p> |
| <p>1.3 หากนักเรียนเป็นพี่ นักเรียนสามารถทำอะไรได้บ้างเพื่อรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว (I CAN)</p> <p>ก. ไม่สามารถทำอะไรได้ เพราะงานที่ส่งไปก็ทำเต็มที่แล้ว (0 คะแนน)</p> <p>ข. ปรับแก้งานเท่าที่ทำได้เท่านั้น อย่างน้อยก็ส่งงานสักส่ง (1 คะแนน)</p> <p>ค. ปรับแก้งานใหม่อย่างเต็มความสามารถ นำงานที่แก้แล้วไปปรึกษาครูผู้สอนว่าควรปรับเพิ่มเติมอีกหรือไม่ (2 คะแนน)</p> | +1 | +1 | +1 | +1 | 0 | 0.8 | <p>-หากพิจารณามิติ I CAN น่าจะไม่ได้วัดตามกรอบทักษะการจัดการอารมณ์และทักษะการแก้ปัญหา</p> |

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน

แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัญหาด้านตนเอง หมายถึง ปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตที่เกี่ยวข้องและส่งผลต่อตัวนักเรียนเป็นหลัก เช่น ปัญหาทางด้านการเรียน ปัญหาความขัดแย้งภายในจิตใจ

| ข้อคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC | ข้อเสนอแนะ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| สถานการณ์ 2 บ้านพลอยค่อนข้างเข้มงวดกับการใช้จ่าย พลอยจึงยังใช้โทรศัพท์รุ่นเก่า พลอยรู้สึกอึดใจเพื่อนที่ตัวเองยังใช้โทรศัพท์รุ่นใหม่กว่าอยู่ | | | | | | | |
| 2.1 หากนักเรียนเป็นพลอย นักเรียนมีใครให้คำปรึกษาหรือช่วยแก้ปัญหาหรือไม่ (I HAVE) | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | -สถานการณ์หากปรับจาก อายุเพื่อน เป็นโทรศัพท์ที่ไม่ค่อยดี จะมีปัญหาต่อการเรียนอาจดีกว่า |
| ก. ไม่มี เพราะความรู้สึกนี้คงไม่มีใครเข้าใจ (0 คะแนน) | | | | | | | |
| ข. ไม่แน่ใจว่าเพื่อนจะมีใครเข้าใจความรู้สึกและให้คำปรึกษาได้ไหม (1 คะแนน) | | | | | | | |
| ค. มีเพื่อนหรือบุคคลในครอบครัวรับฟังความรู้สึกที่เกิดขึ้น และพร้อมให้คำแนะนำให้ผ่านความรู้สึกนี้ไปได้ (2 คะแนน) | | | | | | | |
| 2.2 หากนักเรียนเป็นพลอย นักเรียนจะทำอย่างไรให้ตัวเองมีมุมมองต่อสถานการณ์ดังกล่าวดีขึ้น (I AM) | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | ข. บอกตัวเองไม่ให้อายเพื่อน แต่ก็ไม่มั่นใจในการใช้โทรศัพท์รุ่นเก่า |
| ก. ทำอะไรไม่ได้ หากยังใช้โทรศัพท์รุ่นเก่าก็ไม่มีทางที่จะเลิกอายเพื่อน (0 คะแนน) | | | | | | | |
| ข. คิดว่าอย่างน้อยก็มีโทรศัพท์ที่ใช้ (1 คะแนน) | | | | | | | |
| ค. ทำความเข้าใจกับตนเองว่าที่รู้สึกอายเพราะคิดไปเองว่าเพื่อนจะดูถูก หรือหากมีใครดูถูกจริงก็ไม่ควรสนใจคนนั้น (2 คะแนน) | | | | | | | |
| 2.3 หากนักเรียนเป็นพลอย นักเรียนจะแก้ปัญหาความรู้สึกด้านลบที่เกิดขึ้นในใจอย่างไร (I CAN) | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | |
| ก. เป็นความรู้สึกที่แก้ไขไม่ได้ หากยังไม่ได้โทรศัพท์รุ่นใหม่ (0 คะแนน) | | | | | | | |
| ข. พยายามปลอบตัวเองไม่ให้คิดแง่ลบ (1 คะแนน) | | | | | | | |
| ค. ระบายความรู้สึกให้คนที่ไว้วางใจเพื่อรับฟังมุมมองอีกด้านจากบุคคลอื่น แล้วนำคำแนะนำมาแก้ปัญหา (2 คะแนน) | | | | | | | |

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน

แบบวัดความยืดหยุ่นทางอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัญหาด้านสังคม หมายถึง ปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนและบุคคลอื่นในสังคม

| ข้อคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC | ข้อเสนอแนะ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|-----|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>สถานการณ์ 19 แก้วมีความเห็นขัดแย้งกับผู้ปกครองเรื่องของประเด็นบางอย่างทางสังคม แก้วพยายามอธิบายความคิดเห็นของตัวเอง แต่ผู้ปกครองไม่รับฟังและตำหนิว่าแก้วเถียงผู้ใหญ่</p> <p>19.1 หากนักเรียนเป็นแก้ว นักเรียนมีใครให้ปรึกษาหรือช่วยเหลือเพื่อผ่านสถานการณ์ดังกล่าวไปได้บ้าง (I HAVE)</p> <p>ก. ไม่มี เพราะเป็นเรื่องภายในครอบครัว (0 คะแนน)</p> <p>ข. น่าจะมีเพื่อนให้ข้อคำปรึกษา เพราะเพื่อนอาจจะเจอปัญหาแบบเดียวกัน (1 คะแนน)</p> <p>ค. มีเพื่อนที่พร้อมรับฟังปัญหา หรือมีผู้ปกครองให้ปรึกษาในตอนที่ยังไม่พอใจเย็นแล้ว เพื่อปรึกษาถึงปัญหาเรื่องนี้ด้วยกันว่าจะมีแนวทางการแก้ไขความขัดแย้งนี้อย่างไร (2 คะแนน)</p> <p>19.2 หากนักเรียนเป็นแก้ว นักเรียนจะมีมุมมองต่อสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I AM)</p> <p>ก. ยิ่งผู้ปกครองก็ไม่รับฟัง (0 คะแนน)</p> <p>ข. เตี้ยผู้ปกครองก็หาโยกร้อ ถ้าเราไม่ได้เถียงต่อ (1 คะแนน)</p> <p>ค. ที่ผู้ปกครองตำหนิอาจเพราะเราทำพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม หากเราหาทางพูดคุยกับผู้ปกครองด้วยวิธีอื่นต้องเคลียร์ปัญหาได้ เพราะยังผู้ปกครองก็รักและพร้อมที่จะเข้าใจเราเสมอ (2 คะแนน)</p> <p>19.3 หากนักเรียนเป็นแก้ว นักเรียนจะจัดการกับสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (I CAN)</p> <p>ก. โต้เถียงผู้ปกครองจนกว่าจะชนะ (0 คะแนน)</p> <p>ข. พยายามสงบสติอารมณ์ ไม่ได้เถียง เพราะรู้ว่าเถียงไปผู้ปกครองก็ไม่ฟัง (1 คะแนน)</p> <p>ค. พยายามทำความเข้าใจอารมณ์ของตนเองที่เกิดขึ้นว่ากำลังรู้สึกไม่พอใจผู้ปกครองเพราะอะไร และพยายามเปิดใจรับฟังและทำความเข้าใจทำไมผู้ปกครองจึงตำหนิ และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของผู้ปกครอง (2 คะแนน)</p> | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | |

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบและเกณฑ์การให้คะแนน
แบบวัดความยืดหยุ่นทางการอารมณ์และจิตใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัญหาต้นสังคม หมายถึง ปัญหา อุปสรรค หรือวิกฤตที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนและบุคคลอื่นในสังคม

| ข้อคำถาม | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC | ข้อเสนอแนะ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|-----|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <p>สถานการณ์ 20 ฝนเข้าเรียนออนไลน์ช้าเนื่องจากติดขงงานที่บ้าน แต่ครูไม่ฟังเหตุผล ตำหนิฝนว่าไม่มีความรับผิดชอบในการเรียนและไม่รับฝนเข้าห้องเรียนออนไลน์ และที่ทหิฝนอย่างรุนแรงในภคยที่รับไม่มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียน</p> <p>20.1 หากนักเรียนเป็นฝน นักเรียนมีใครให้คำปรึกษาหรือที่ปรึกษา (HAVE)</p> <p>ก. ไม่มี เพราะเป็นเรื่องที่เราต้องรับผิดชอบเอง (0 คะแนน)</p> <p>ข. นำจะมีเพื่อนหรือคนในครอบครัวให้ปรึกษาได้บ้าง (1 คะแนน)</p> <p>ค. มีเพื่อนหรือบุคคลในครอบครัวที่รับฟังสิ่งที่เกิดขึ้นและคอยให้กำลังใจ (2 คะแนน)</p> <p>20.2 หากนักเรียนเป็นฝน นักเรียนจะรู้สึกและมีมุมมองต่อสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไร (AM)</p> <p>ก. คิดว่าครูคุณนี้เป็นครูที่ไม่เมตตา (0 คะแนน)</p> <p>ข. รู้สึกแ่กับครูคุณนี้ แต่เรากก็คิดเช่นกัน (1 คะแนน)</p> <p>ค. ไม่ตัดสินครูไปก่อน แต่พยายามทำความเข้าใจความรู้สึกของครูว่าทำไมครูถึงได้โกรธที่เข้าเรียนสาย (2 คะแนน)</p> <p>20.3 หากนักเรียนเป็นฝน นักเรียนจะจัดการกับสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไร (CAN)</p> <p>ก. ไม่เข้าเรียนวิชาที่ในคาบเรียนออนไลน์อีกเลย เพราะไม่ชอบครูไปแล้ว (0 คะแนน)</p> <p>ข. อ่านเนื้อหาที่ไม่ได้เข้าเรียนคาบนั้นเองจะได้เรียนตามทันเพื่อน เพราะถ้าขอให้ครูสอนซ้ำต้องโดนตำหนิอีกแ่มนอน (1 คะแนน)</p> <p>ค. ไม่ตั้งใจคิดลบหรือมีอคติกับครู คิดว่าครูมีเหตุผลที่จะตำหนิเรา ถ้าเพื่อนคนอื่นว่าคาบนั้นครูสอนอะไรบ้างเพื่อให้เพื่อนช่วยติวหรือส่งเนื้อหาก็จะเรียนตามเพื่อนทัน (2 คะแนน)</p> | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | |
| | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | |
| | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 | |

ประวัติผู้เขียน

| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล | สิริชนม์ พันธุ์เพ็ง |
| วัน เดือน ปี เกิด | 15 สิงหาคม 2535 |
| สถานที่เกิด | จังหวัดสุรินทร์ |
| วุฒิการศึกษา | พ.ศ. 2562 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 131 ม.18 ต.เจนีง อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000 |

