

การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF BIG FIVE-FACTOR PERSONALITY SCALES FOR SPECIFIC PURPOSE
SCHOOLS



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Measurement and Evaluation

Department of Educational Research and Psychology

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2021

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับ
	สถานศึกษาเฉพาะทาง
โดย	นางนุรชิดา เพอแผละ
สาขาวิชา	การวัดและประเมินผลการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา สุระเศรษฐ์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

นุรชีตา เพอแอสละ : การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง. (DEVELOPMENT OF BIG FIVE-FACTOR PERSONALITY SCALES FOR SPECIFIC PURPOSE SCHOOLS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร. ณีฎฐภรณ์ หลาวทอง, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกพหุมิติแบบคู่เทียบและโมเดลการตอบสนองพหุมิติแบบคู่เทียบ 2) ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง และการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ และ 3) สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น โดยมีตัวอย่างวิจัยคือ นักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีจำนวน 1,300 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนและการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ 2) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบรูปแบบมาตราประมาณค่า และ 3) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ The Next Big Five Inventory: BFI2 (Soto & John, 2017) การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดประกอบด้วย การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ความตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์หลักขณะ-พหุวิธี ตรวจสอบความเที่ยงโดยการทดสอบซ้ำและการใช้ค่า Marginal Reliability การตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบโดยใช้การวิจัยกึ่งทดลอง รวมทั้งการสร้างเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนนสเตโนไนน์ ผลการวิจัยพบว่า

1) บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ได้แก่ การแสดงออกอย่างเปิดเผย ความประนีประนอม การมีจิตสำนึก อารมณ์เชิงลบ และการมีจิตใจที่เปิดกว้าง แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบประกอบด้วยข้อความแต่ละองค์ประกอบที่จับคู่กันตรงตามเงื่อนไขทั้งหมด

2) ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับอยู่ที่ .91 การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์พบว่าคะแนนบุคลิกภาพกับเกณฑ์ขั้นสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 การตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีพบหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบคู่เทียบและไม่พบหลักฐานการเกิดความลำเอียงของวิธีการวัด การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำและการใช้ค่า Marginal Reliability มีค่าในช่วง .49 - .85 แสดงให้เห็นว่าความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในทุกองค์ประกอบ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบพบว่า แบบวัดบังคับเลือกสามารถควบคุมการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้ดีกว่าแบบวัดรูปแบบมาตราประมาณค่า โดยสามารถลดอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ อัตราการเพิกเฉยของคะแนน การเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือกได้ดีกว่า อย่างไรก็ตาม การใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกยังไม่สามารถกำจัดอิทธิพลของการตั้งใจบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบแบบวัดได้อย่างสมบูรณ์

3) เกณฑ์ปกติของแบบวัดโดยใช้วิธีการหาคะแนนสเตโนไนน์ แบ่งระดับบุคลิกภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ กลาง และสูง โดยการแสดงออกอย่างเปิดเผยมีคะแนนจุดตัดอยู่ที่ -.093 และ .374 ความประนีประนอม -1.42 และ -.114 ความมีจิตสำนึก -.287 และ .459 อารมณ์เชิงลบ -.785 และ .218 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง -.178 และ .507

สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา

ปีการศึกษา 2564

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5984236927 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

KEYWORD: Big Five Personality, Item response theory, Social desirability, faking, forced choice

Nurseeta Phoosalae : DEVELOPMENT OF BIG FIVE-FACTOR PERSONALITY SCALES FOR SPECIFIC PURPOSE SCHOOLS. Advisor: Assoc. Prof. NUTTAPORN LAWTHONG, Ph.D. Co-advisor: Siwachoat Srisuttiyakorn, Ph.D.

The aims of this research were to (1) develop big five-factor personality scales for specific purpose schools using multidimensional pairwise preference format and multi-unidimensional unfolding item response theory (2) investigate the quality of developed scales including reliability, validity, and its resistance to faking effect (3) develop evaluation criteria. The data was gathered from 1,300 students in specific purpose schools by using multi-stage random sampling and purposive sampling. Research instruments were (1) pairwise preference-based big-five factor personality scales (2) rating scale-based big five-factor personality scales, and (3) The next big five inventory: BFI2 (Soto & John, 2017). Content validity, criterion-related validity, construct validity using multitrait-multimethod analysis, test-retest reliability, and marginal reliability were used to evaluate scales' reliability and validity. A quasi-experimental design was adopted to determine its resistance to faking effect. Also, evaluation criteria were analyzed using stanines scores. Findings were presented as follows:

1) Five-factor personalities are Extraversion, Agreeable, Conscientiousness, Negative Emotionality, and Open-Mindedness. The developed scales consisted of pairs of items according to all conditions.

2) Content validity had a CVI of .91. Evidence of relation with other variables had shown the sound of personality scores. The results also supported the construct validity with acceptable convergent validity and without method bias. To conduct reliability, the results of test-retest and marginal reliability of .49-.85. An experiment comparing the resistance of the developed personality test to faking with that of rating scale-based personality test showed an advantage of pairwise preference-based big five-factor personality scales. Nevertheless, pairwise preference-based scales were unable to eliminate faking effect.

3) Personality scores were divided into 3 levels of stanines scores consisting of an inferior, moderate, and dominant personality. The cut-off scores of each factor were -.093 and .374 for Extraversion, -1.42 and -.114 for agreeable, -.287 and .459 for Conscientiousness, -.785 and .218 for Negative Emotionality, and -.178 and .507 for Open-Mindedness.

Field of Study:	Educational Measurement and Evaluation	Student's Signature
Academic Year:	2021	Advisor's Signature
		Co-advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่เป็นผู้เสริมแรงทางบวก ให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ ความเอาใจใส่ กำลังใจ และความเข้าใจในตัวผู้วิจัยเสมอมาในตลอดระยะเวลาการศึกษา และ อาจารย์ ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้โอกาส ความเข้าใจ และข้อเสนอแนะที่ดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสิ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตังธนากานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา สุระเศรษฐ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ รองศาสตราจารย์ ดร.โชติกา ภาชีผล อาจารย์ ดร.ณภัทร ชัยมงคล คณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านในชีวิตที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยและให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อผู้วิจัย ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษาในทุกสถาบันที่ให้โอกาสและอำนวยความสะดวกให้การเก็บรวบรวมข้อมูลลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช สำหรับทุนสนับสนุนการวิจัย

ขอขอบคุณ นางสาวญาณิกา ลุนราศรี และเพื่อนนิสิตสาขาการวัดและประเมินผลการศึกษาทุกท่านสำหรับมิตรภาพอันดีงาม แรงสนับสนุนช่วยเหลือ และกำลังใจที่มีให้กันและกันเสมอมา ขอขอบพระคุณคุณสหรัฐ วงศ์ชมพู คุณทิวา มหาพรหม คุณนิอัสมมา หนูหมาด อาจารย์ ดร.กรวุฒิ แผนพรหม พันตำรวจโท ดร.อภิสิทธิ์ ตามสัตรู พันตำรวจโทเลิศวุฒิ กุหลาบแก้ว ที่ช่วยเหลือประสานงานให้การดำเนินการในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.สมเกียรติ แก้วเกาะสะบ้า ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะตลอดการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณแรงสนับสนุนจากครอบครัวที่มีให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมีคุณค่าและก่อประโยชน์แก่ผู้อื่นต่อไป

นุรชิตา เพอแผละ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	14
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	14
1.2 คำถามการวิจัย.....	22
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	22
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	23
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	24
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	25
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	29
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย.....	31
1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย.....	31
1.2 ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทย.....	33
1.3 สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีของประเทศไทย.....	35
1.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตในสถานศึกษาเฉพาะทางกับแนวคิดบุคลิกภาพทำ องค์ประกอบ.....	36

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ.....	41
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคลิกภาพ (Trait Conceptions of Personality).....	41
2.2 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก (Five factor model).....	43
2.3 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบของโซโตและจอห์น (2017)	45
2.4 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ของบุคคล.....	48
ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference.....	50
3.1 หลักการของแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก	50
3.2 หลักการของแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference.....	53
3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม	54
3.4 การสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference	56
3.5 การคิดคะแนนจากแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference	59
3.6 แบบวัด Multidimensional pairwise preference ในปัจจุบัน.....	64
3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference.....	65
ตอนที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับ Multi-Unidimensional Pairwise Preference IRT Model.....	67
4.1 หลักการของ Ideal point approach.....	67
4.2 หลักการของ Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model ..	71
4.3 การทดสอบประสิทธิภาพการใช้ MUPP IRT Model ในสถานการณ์ต่างๆ	74
4.4 หลักการของ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM).....	78
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	81
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	82
3.1 ประชากร ตัวอย่างวิจัย และวิธีการสุ่มตัวอย่าง.....	82
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	84
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	97
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98

ตอนที่ 4.1 ผลการพัฒนาแบบวัตบุคลิกภาพห้องค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง ระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัตรูปแบบบังคับเลือกและโมเดลการตอบสนองแบบ พหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)	99
4.1.1 กำหนดกรอบแนวคิดและนิยามของบุคลิกภาพห้องค์ประกอบ	99
4.1.2 สร้างคลังข้อความเพื่อใช้ในการวัตบุคลิกภาพในแต่ละองค์ประกอบ	101
4.1.3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความในคลังข้อความ	102
4.1.4 ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองโดยใช้ข้อความในคลังข้อความ	104
4.1.5 คัดเลือกข้อความในคลังข้อความเพื่อใช้ในการสร้างแบบวัต	107
4.1.6 สร้างแบบวัตฉบับสมบูรณ์	124
ตอนที่ 4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัตบุคลิกภาพห้องค์ประกอบหลักสำหรับ สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี	129
4.2.1 ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัตที่พัฒนาขึ้น	132
4.2.2 การเปรียบเทียบผลของการตั้งใจบิดเบือนคำตอบในสถานการณ์คัดเลือก	139
ตอนที่ 4.3 เกณฑ์ปกติของแบบวัตบุคลิกภาพห้องค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง....	145
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	153
สรุปผลการวิจัย	154
บทสรุป	159
อภิปรายผลการวิจัย	161
ข้อเสนอแนะ	173
บรรณานุกรม	176
ภาคผนวก	184
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในงานวิจัย	185
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลวิจัย	186
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คลังข้อความ	202

ภาคผนวก ง รายละเอียดข้อความที่นำไปใช้ในการสร้างแบบวัดในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP).....	242
ภาคผนวก จ ชุดคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	263
ภาคผนวก ฉ คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลคะแนน.....	268
ประวัติผู้เขียน.....	272



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แสดงจำนวนนักเรียน นักศึกษา ของสถานศึกษาเฉพาะทางจำแนกตามระดับการศึกษา ...	34
ตาราง 2 แสดงจำนวนนักเรียน นักศึกษา ของสถานศึกษาเฉพาะทางจำแนกตามลักษณะเฉพาะ	34
ตาราง 3 แสดงจำนวน นักศึกษา ของสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี.....	35
ตาราง 4 บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบตามแนวความคิดของนักวิจัยต่างๆ.....	44
ตาราง 5 องค์ประกอบย่อยของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบภายใต้แนวคิดของ Soto และ John (2017).....	47
ตาราง 6 การกำหนดตัวอย่าง	83
ตาราง 7 การจับคู่แต่ละองค์ประกอบและจำนวนข้อที่ใช้ในแบบวัด.....	89
ตาราง 8 คำสำคัญในการสร้างข้อความตามแนวทางของ Soto และ John (2017).....	101
ตาราง 9 แสดงจำนวนข้อความในคลังข้อความ.....	102
ตาราง 10 จำนวนข้อความคงเหลือ หลังการประเมินความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	103
ตาราง 11 ผลการประเมินระดับความปรารถนาของสังคมของข้อความในคลังข้อความ	104
ตาราง 12 แสดงจำนวนตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองโดยใช้ข้อความในคลัง.....	105
ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ Item-Total Correlations รายองค์ประกอบ	106
ตาราง 14 จำนวนข้อความในคลังข้อความหลังการทดลองใช้.....	106
ตาราง 15 ความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดขององค์ประกอบหลัก	108
ตาราง 16 แสดงความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล.....	112
ตาราง 17 แสดงพารามิเตอร์ของข้อความที่ถูกคัดเลือกไปใช้สร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์	113
ตาราง 18 คู่ของข้อความที่ใช้ในแบบวัดพหุมิติแบบคู่เทียบที่พัฒนาขึ้น.....	128
ตาราง 19 แสดงความตรงตามเนื้อหาแต่ละองค์ประกอบ	133
ตาราง 20 เมทริกซ์พหุลักษณะ - พหุวิธี	137

ตาราง 21	แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น.....	138
ตาราง 22	อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบเมื่อเปลี่ยนเป็นสถานการณ์คัดเลือก	140
ตาราง 23	แสดงการเฟ้อของคะแนนในแบบวัด เมื่อทำแบบวัดในสถานการณ์คัดเลือก.....	143
ตาราง 24	ความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงคะแนนเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป.....	143
ตาราง 25	แสดงการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือก.....	144
ตาราง 26	แสดงข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยในขั้นตอนการสร้างเกณฑ์ปกติ.....	146
ตาราง 27	แสดงตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างวิจัย	147
ตาราง 28	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย	147
ตาราง 29	แสดงข้อมูลสถิติเมื่อจำแนกตามองค์ประกอบและลักษณะของตัวอย่างวิจัย.....	148
ตาราง 30	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว.....	149
ตาราง 31	แสดงการเปรียบเทียบรายคู่ ระหว่างกลุ่มสถานศึกษาที่ต่างกััน	150
ตาราง 32	เกณฑ์การแปลผลคะแนนบุคลิกภาพ	150
ตาราง 33	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ในแต่ละองค์ประกอบ.....	151
ตาราง 34	เกณฑ์ปกติของระดับบุคลิกภาพในแต่ละองค์ประกอบ.....	151
ตาราง 35	การทดลองตัดข้อความที่ให้สารสนเทศต่ำออกจากแบบวัด	162
ตาราง 36	ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพสัมพัทธ์.....	162

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพ 1 รูปแบบย่อยต่างๆของรูปแบบบังคับเลือก	53
ภาพ 2 (a) แสดง s-shaped curve ของ Monotonic IRT และ (b) แสดง bell-shaped curve ของ Nonmonotonic IRT (Stark et al., 2012)	68
ภาพ 3 Item response functions จากการใช้ 2-Parameter Logistic Model (2PLM) ซึ่งเป็น Traditional IRT และ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM) ซึ่งเป็น Unfolding IRT จากการวัดข้อความ (item) เดียวกัน (Drasgow et al., 2010).....	68
ภาพ 4 กระบวนการตอบ (Response process) ของผู้ตอบภายใต้รูปแบบ Unfolding IRT.....	70
ภาพ 5 ตัวอย่างของ Item Response Surface สำหรับข้อคำถามที่สร้างขึ้นในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP)	73
ภาพ 6 ตัวอย่างของ Item Response Surface สำหรับข้อคำถามที่สร้างขึ้นในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP)	74
ภาพ 7 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน.....	84
ภาพ 8 แสดงแผนภาพสรุปกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคลังข้อความ	85
ภาพ 9 การสรุปกระบวนการคัดเลือกข้อความสำหรับการสร้างแบบวัดฉบับจริง.....	92
ภาพ 10 สรุปกระบวนการพัฒนาแบบวัดที่ได้ดำเนินการ	99
ภาพ 11 แสดงเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินข้อความในคลังข้อความ	103
ภาพ 12 ตัวอย่างเครื่องมือสำหรับตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง	105
ภาพ 13 ตัวอย่าง Item Characteristic Curve ของข้อความ.....	109
ภาพ 14 Item Information Function Plot, Options Response Function Plot และ Options Information Function Plot ของข้อความ.....	110
ภาพ 15 ค่าไคสแควร์รายชื่อของข้อความแต่ละองค์ประกอบที่ใช้ในแบบวัด	111
ภาพ 16 ค่าสารสนเทศรวมของแต่ละข้อความที่ใช้ในแบบวัดแต่ละองค์ประกอบ.....	114
ภาพ 17 แสดงขอบเขตของค่าพารามิเตอร์ของข้อความทั้ง 5 องค์ประกอบ.....	120

ภาพ 18 Test Information Function Plot ของแต่ละองค์ประกอบ.....	121
ภาพ 19 Test Characteristic Curve ของแต่ละองค์ประกอบ	122
ภาพ 20 Standard Error Plot ของแต่ละองค์ประกอบ	123
ภาพ 21 ตัวอย่างแบบวัดฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล	129
ภาพ 22 ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ MUPP IRT	130
ภาพ 23 แสดงไฟล์คำตอบของผู้ตอบแบบวัดเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ MUPP IRT	131
ภาพ 24 แสดง Item Response Surface ของข้อในแบบ MDPP	131
ภาพ 25 เปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบของตัวอย่างวิจัยของการใช้แบบวัดสองรูปแบบ	140
ภาพ 26 แสดงผลการเปรียบเทียบการเพื่อของคะแนนระหว่างแบบวัดสองรูปแบบ	142
ภาพ 27 การให้สารสนเทศระหว่างแบบวัดฉบับเต็มและแบบวัดที่ตัดข้อที่ให้สารสนเทศต่ำออก 25%	163
ภาพ 28 พารามิเตอร์คุณลักษณะผู้ตอบกับพารามิเตอร์ตำแหน่งข้อความในแต่ละองค์ประกอบ	164

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การวัดบุคลิกภาพเริ่มได้รับการให้ความสำคัญในแง่ของความสามารถในการทำนายถึงผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินการต่างๆของบุคคลในหลายบริบท โดยที่ปรากฏอย่างเป็นรูปธรรมในช่วงราวคริสต์ศักราช 1940 ในยุคนั้นกองทัพสหรัฐอเมริกา (U.S. Armed Services) และนักวิจัยต่างๆเริ่มค้นพบว่า ตัวแปรทางจิตโดยเฉพาะด้านบุคลิกภาพสามารถทำนายประสิทธิภาพด้านต่างๆได้เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ตัวแปรเกี่ยวกับความสามารถทางสมองเป็นตัวทำนายเพียงอย่างเดียว (2014) หลังจากนั้นในการบริหารงานและการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ จึงเริ่มมีการใช้การวัดบุคลิกภาพเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือในการบริหารและดำเนินงานในด้านต่างๆตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ปัจจุบันการวัดคุณลักษณะทางจิตจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นและขยายวงกว้างอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านจิตวิทยา ด้านการศึกษา ตลอดจนด้านอุตสาหกรรมองค์การ (Stark et al., 2012)

สำหรับในระบบการวัดและประเมินผลทางการศึกษาของประเทศไทยนั้น การวัดคุณลักษณะทางจิตเริ่มถูกนำมาใช้เมื่อพุทธศักราช 2498 โดย ประชุมสุข อาชวบำรุง นักการศึกษาไทยได้เสนอให้ใช้เทคนิคการสอบวัดทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ต่อมาในปีพุทธศักราช 2511 สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร (ปัจจุบันคือสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร) ได้ร่วมมือกับกระทรวงการศึกษา ประเมินผลการใช้หลักสูตรประถมศึกษา ปีพุทธศักราช 2503 ในการนี้มีการวัดค่านิยมทางสังคมของนักเรียนทั่วประเทศด้วย นับเป็นการศึกษาค่านิยมที่เป็นระบบครั้งแรกในประเทศไทย (โชติ เพชรชื่น, 2015) หลังจากนั้นการวัดคุณลักษณะทางจิต ได้ขยายกรอบกว้างขึ้นอีกหลายลักษณะอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยในระยะแรกการวัดคุณลักษณะทางจิตมักถูกนำไปใช้เพียงในงานแนะแนวและการให้คำปรึกษา รวมถึงการวินิจฉัยเพื่อให้การช่วยเหลือ แต่ในปัจจุบันพบว่าเริ่มมีสถาบันการศึกษาในประเทศไทยจำนวนหลายแห่งได้ขยายขอบเขตของนำการวัดคุณลักษณะทางจิตเข้ามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานและกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการควบคู่กับการวัดความสามารถทางสมองและร่างกาย โดยเฉพาะสถานศึกษาเฉพาะทาง เช่น สถาบันการศึกษาเฉพาะทางตลอดจนหลักสูตรการศึกษาและฝึกอบรมที่อยู่ในสังกัดของกองทัพอากาศ มีการจัดการทดสอบ

องค์ประกอบหลักของบุคคล ซึ่งจะทำการทดสอบ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถทางเชาวน์ปัญญา และการด้านบุคลิกภาพ เพื่อนำผลไปใช้ตั้งแต่ในกระบวนการคัดเลือกจนถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

ทฤษฎีการวัดบุคลิกภาพ ถูกศึกษาและนำเสนอและจัดองค์ประกอบเพื่อใช้ในการวัดอย่างมากมาย อย่างไรก็ตามทฤษฎีบุคลิกภาพที่มีความสำคัญและผ่านการศึกษายืนยันถึงความน่าเชื่อถือของทฤษฎีอย่างต่อเนื่องอีกทฤษฎีหนึ่งคือทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (Big Five Factors) โดยในระยะ 20 ปีนี้มีงานวิจัยเชิงสังเคราะห์จำนวนมากที่ยืนยันว่าบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสามารถทำนายประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้อย่างหลากหลาย เช่น ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ความชำนาญที่ได้หลังจากการฝึกอบรม ภาวะความเป็นผู้นำ ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ (Salgado et al., 2015) นอกจากนี้ (Barrick et al., 2001) ได้ทำการศึกษาเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสังเคราะห์ (Second-order meta-analysis) เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการทำนายประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลจาก 9 กลุ่มอาชีพ พบว่า ในภาพรวมของบุคลิกภาพทั้ง 5 องค์ประกอบนั้นสามารถทำนายประสิทธิภาพของบุคคลได้ทั้ง 9 กลุ่มอาชีพ และเมื่อศึกษาแยกองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดในทุกกลุ่มอาชีพ รองลงมาคือ องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) ซึ่งเป็นตัวทำนายที่ดีในทุกกลุ่มอาชีพเช่นกัน นอกจากนี้องค์ประกอบด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) เป็นตัวทำนายที่ดีในบางกลุ่ม หนึ่งในนั้นรวมถึงอาชีพตำรวจและการปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเป็นทีม ส่วนองค์ประกอบด้านความประนีประนอม (Agreeableness) และ องค์ประกอบด้านการเปิดรับประสบการณ์ (Openness to experience) เป็นตัวทำนายที่ดีสำหรับการผลการปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเป็นทีมและการฝึกอบรม ซึ่งหลังจากปีคริสต์ศักราช 2001 แล้ว งานวิจัยเชิงสังเคราะห์เกี่ยวกับทฤษฎีบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบที่ดำเนินการในปีคริสต์ศักราช 2001-2013 ต่างให้ผลยืนยันและสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสังเคราะห์ (Second-order meta-analysis) ของ Barrick และคณะ (2001) ที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้ทั้งสิ้น (Salgado et al., 2015) ซึ่งจากผลการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นความน่าเชื่อถือและความเหมาะสมในการนำทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือวัดบุคลิกภาพสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

อย่างไรก็ดีการวัดบุคลิกภาพซึ่งเป็นการวัดทางจิต หากมีการนำผลไปใช้ในกระบวนการที่มีผลกระทบสูง เช่น กระบวนการคัดเลือก แต่งตั้ง หรือการจัดลำดับ อาจเผชิญปัญหาเกี่ยวกับการตอบที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงหรือการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ เพื่อให้ผลการวัดเป็นไปตามการคาดหวัง ด้วยเหตุนี้จึงมีความพยายามในการศึกษาค้นคว้าถึงวิธีการจัดการกับปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ แบบวัดทางจิตในกระบวนการคัดเลือกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีวิธีการและกระบวนการต่างๆถูกเสนอออกมามากมาย เช่น เทคนิคการสร้างข้อคำถามด้วยแบบต่างๆ การใช้ข้อความแจ้งเตือนระหว่างการทำแบบวัด ตลอดจนการแทรกข้อความหรือใช้เทคนิคทางสถิติต่างๆเข้ามาตรวจจับและปรับคะแนนที่ได้จากการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ อย่างไรก็ตามงานวิจัยในปัจจุบันให้น้ำหนักไปกับการสร้างแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก (Forced choice) เพื่อป้องกันและขัดขวางการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ โดยคาดว่าจะจะเป็นวิธีการที่ง่ายกว่าการจัดการกับคำตอบที่เกิดจากการตั้งใจบิดเบือนจากแบบวัดในรูปแบบ Rating scale (Stark et al., 2012) โดยแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกนั้น ถูกพัฒนาขึ้นไปช่วงปีคริสต์ศักราช 1940 ตามความต้องการของกองทัพทหารสหรัฐอเมริกาที่จะใช้เป็นข้อมูลประกอบการวัดและประเมินผลเพื่อแต่งตั้งกำลังพล (Salgado et al., 2015) ซึ่งในสมัยนั้นเริ่มเห็นว่าระบบการประเมินผลโดยใช้แบบวัดในลักษณะเดิมนั้นไม่สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเพียงพอ ซึ่งไม่สามารถจำแนกบุคลากรตามเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและตรงกับความ เป็นจริง เสนาธิการฝ่ายบริหารและคณะ ในสมัยนั้นจึงศึกษาและพัฒนากระบวนการให้คะแนนใหม่และค้นพบว่าการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกจะช่วยแก้ปัญหาจากการใช้แบบวัดในระบบประเมินผลของกำลังพลได้ โดยเฉพาะข้อมูลอันเกิดจากความตั้งใจของผู้ประเมินที่จะทำให้ผลการวัดและประเมินไม่สอดคล้องกับสภาพจริง (Salgado & Tauriz, 2014)

รูปแบบบังคับเลือกเป็นเทคนิคการสร้างแบบวัดที่นำเสนอตัวเลือกตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไปให้แก่ผู้ตอบ เพื่อให้ผู้ตอบเปรียบเทียบแล้วบังคับให้ผู้ตอบเลือกคำตอบตามวิธีการที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น จากลักษณะของรูปแบบบังคับเลือกนั้นถือว่าเป็นการสร้างข้อคำถามและเสนอตัวเลือกเพื่อให้ได้ผลที่จะนำไปใช้ตัดสินใจเชิงเปรียบเทียบ (Comparative judgments) ซึ่งมีความแตกต่างจากการสร้างโดยใช้รูปแบบข้อความเดียว (Single statement) ที่อยู่บนพื้นฐานของการตัดสินในเชิงสัมบูรณ์ (Absolute judgment) โดยภายใต้คำว่า “รูปแบบบังคับเลือก” นั้น มีรูปแบบย่อยมากมายที่ต่างกันออกไปตามปัจจัยต่างๆ เช่น ปัจจัยด้านคุณลักษณะทางจิตมิติของแต่ละข้อความที่อยู่ภายในข้อ

เดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบย่อย คือรูปแบบ Unidimensional forced choice เมื่อทุกข้อความที่กำหนดให้เลือกรับนั้นวัดคุณลักษณะทางจิตในมิติเดียวกัน และรูปแบบ Multidimensional forced choice เมื่อแต่ละข้อความที่กำหนดให้เลือกรับนั้นสะท้อนคุณลักษณะทางจิตในมิติที่แตกต่างกัน นอกจากนี้หากพิจารณาจากวิธีการที่กำหนดให้แก่ผู้ตอบจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบย่อย โดยจะเรียกว่าเป็นรูปแบบ PICK เมื่อกำหนดให้ผู้ตอบเลือกข้อความที่ตรงกับตัวเองมากที่สุดขึ้นมา 1 ข้อความ และสามารถเรียกได้ว่าเป็นรูปแบบ MOLE เมื่อกำหนดให้ผู้ตอบเลือกข้อความขึ้นมา 2 ข้อความ โดยเป็นข้อความที่ตรงกับตัวเองมากที่สุดและน้อยที่สุด นอกจากนี้จะสามารถเรียกได้ว่าเป็นรูปแบบ RANK หากกำหนดให้ผู้ตอบทำการเรียงลำดับข้อความที่ตรงกับตัวเองมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด เป็นต้น มีผลการศึกษามากมายที่ได้ยืนยันถึงข้อดีของการสร้างแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก โดยเฉพาะข้อดีจากขั้นตอนของ “การตอบ” ของผู้ตอบแบบวัด เช่น ปัญหาการไม่ใส่ใจในการตอบจนนำไปสู่การตอบไปในทางเดียวกันทั้งหมดโดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาของข้อคำถาม (acquiescence bias), การตอบแบบสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปโดยไม่มีเหตุผลอันควร (leniency/severity effect), การตอบแบบเน้นการตอบแบบกลางๆมากเกินไป (central tendency responding), การตอบแบบเหมารวม (Halo effect) และที่สำคัญที่สุดคือการช่วยป้องกันการเกิดปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ เช่น การตอบตามความปรารถนาของสังคม (socially desirable responding) หรือการบิดเบือนคำตอบเพื่อจุดประสงค์บางประการ (faking) เป็นต้น

ภายใต้รูปแบบย่อยของรูปแบบบังคับเลือกที่มีมากมายดังที่ได้กล่าวถึงในข้างต้น ยังมีรูปแบบย่อยรูปแบบหนึ่งที่มีการศึกษามากมายได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ เช่น งานวิจัยเชิงสังเคราะห์ของ (Cao, 2016) ที่ได้รวบรวมและสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของแบบวัดที่สามารถป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้ ผลการศึกษาพบว่าการใช้แบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้จริง โดยเฉพาะรูปแบบที่เป็น Multidimensional forced choice ที่กำหนดให้แต่ละข้อความที่เสนอให้แก่ผู้ตอบนั้นเป็นข้อความที่สะท้อนคุณลักษณะทางจิตในมิติที่แตกต่างกัน ในขณะที่การอภิปรายผลการศึกษาของ (Hontangas et al., 2015) ที่ระบุว่า ถึงแม้ผลการเปรียบเทียบการใช้รูปแบบบังคับเลือกรูปแบบต่างๆพบว่าการใช้แบบวัดในรูปแบบ PICK อาจจะมีประสิทธิภาพไม่ดีไปกว่ารูปแบบ MOLE และ RANK แต่ประสิทธิภาพที่ต่างกันไม่มากนักนั้น อาจทำให้การนำไปปฏิบัติจริง รูปแบบ PICK ที่กำหนดข้อความ

ให้เลือกเพียง 2 ตัวเลือก (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่ารูปแบบ PAIR) อาจให้ผลที่ดีกว่า เนื่องจากมีแหล่งของความคลาดเคลื่อนในจุดต่างๆน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ในบริบทของการศึกษาครั้งนี้ที่ต้องการนำแบบวัดไปใช้ในกระบวนการคัดเลือกซึ่งมีความจำเป็นต้องป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบให้ได้มากที่สุด และการทำแบบวัดต้องทำภายในเวลาที่จำกัด จึงกำหนดให้ใช้รูปแบบบังคับเลือกที่เป็นแบบ Multidimensional forced choice + PAIR หรือที่เรียกอย่างเป็นทางการว่ารูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) นั้นเอง

อย่างไรก็ตาม ในระยะแรกของการใช้รูปแบบบังคับเลือกในทุกรูปแบบยังคงมีจุดอ่อนเกี่ยวกับการคิดค่าคะแนนที่ยังเป็นการคิดค่าคะแนนแบบดั้งเดิม (Traditional scoring approach) หรือที่เรียกว่า Purely ipsative scoring ซึ่งเป็นการคิดค่าคะแนนที่ตรงตามเกณฑ์ Ipsativity ของ (Clemans, 1956) ที่ระบุว่าเป็นการคิดค่าคะแนนที่ผลรวมของคะแนนทั้งหมดเป็นค่าคงที่ที่เท่ากันทุกคน เช่น การให้คะแนนเป็น “1” สำหรับมิติที่ถูกเลือก และให้คะแนนเป็น “0” สำหรับมิติที่ไม่ถูกเลือก แล้วจึงรวมผลคะแนนของแต่ละมิติ จะเห็นว่าการคิดคะแนนในลักษณะนี้จะนำไปสู่ปัญหา Ipsativity เนื่องจากเมื่อรวมคะแนนของทุกมิติแล้ว คะแนนจะเป็นค่าคงที่ที่เท่ากันทุกคน ผลคะแนนในลักษณะนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในสถานการณ์ที่ต้องการวัดความแตกต่างของแต่ละมิติภายในบุคคลเดียวกันเท่านั้น (Intra-individual comparison) แต่ก่อให้เกิดข้อจำกัดต่อการนำมาใช้งานจริงโดยเฉพาะการนำไปใช้ในกระบวนการคัดเลือกซึ่งจำเป็นต้องให้ได้ผลการวัดที่สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (Inter-individual comparison)

ปัญหา Ipsativity จากการคิดค่าคะแนนแบบดั้งเดิมนำไปสู่การลดระดับความนิยมของการใช้รูปแบบบังคับเลือกในช่วงหนึ่งนับจากจุดที่ได้รับความนิยมสูงสุดในช่วงปีคริสต์ศักราช 1950 (Salgado & Tauriz, 2014) ในยุคนั้นเริ่มมีการศึกษาที่ค้นพบว่าคะแนนที่ได้จากแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกและคิดค่าคะแนนแบบ Purely ipsative scoring นั้นจะทำให้ผลการวัดออกมาบิดเบือนในหลายประการ เช่น เกิดความสัมพันธ์ที่เป็นลบในระหว่างมิติต่างๆภายในแบบวัด (Negative scale intercorrelations) รวมไปถึงความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความตรง ความเที่ยงของแบบวัด (Hicks, 1970) ในขณะที่ข้อจำกัดของรูปแบบบังคับเลือกที่ไม่สามารถวัดความแตกต่างระหว่างบุคคลได้นั้นยังคงอยู่และอาจถือได้ว่าเป็นข้อจำกัดหลักที่ทำให้การวัดในรูปแบบบังคับเลือกนั้นยังไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้ในฐานะเครื่องมือที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการคัดเลือกในสมัยนั้น แต่ด้วยจุดเด่น

ของรูปแบบบังคับเลือกที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในกระบวนการคัดเลือก ในระยะต่อมาจึงเริ่มมีการพัฒนากระบวนการคิดค่าคะแนนของรูปแบบบังคับเลือกขึ้นมาแทนการคิดค่าคะแนนแบบดั้งเดิมที่ก่อให้เกิดปัญหา Ipsativity จนกระทั่งมีกระบวนการคิดค่าคะแนนที่เรียกว่า Partially ipsative scoring หรือ Quasi-ipsative scoring ที่ถูกเสนอขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว อย่างไรก็ตามยังคงพบจุดอ่อนและข้อจำกัดอยู่หลายประการ โดยเฉพาะประเด็นด้านการวิเคราะห์ผลที่ยังไม่สอดคล้องกับแนวคิดเบื้องหลังของรูปแบบบังคับเลือกที่การตัดสินใจอยู่บนพื้นฐานของการเปรียบเทียบ (Comparative Judgement) (Lee et al., 2018) และผลคะแนนที่ได้จาก Partially ipsative scoring นั้นสามารถให้สารสนเทศได้อย่างจำกัด ในระยะต่อมาจึงมีการนำทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบเข้ามาประยุกต์ใช้ในการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก เพื่อให้แก้ปัญหา Ipsativity ได้อย่างสมบูรณ์ จึงเกิดรูปแบบการคิดค่าคะแนนของผู้ตอบแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกที่เรียกว่า “Model based normative scoring” ในที่สุด

ปัจจุบันมีโมเดลที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อคิดค่าคะแนนของผู้ตอบแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก โดยเฉพาะจำนวนไม่มากนัก เช่น Thurstonian IRT model (Brown & Maydeu-Olivares, 2011), Multi-unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model (Stark et al., 2005), Zinnes-Griggs model for unidimensional pairwise preferences (Zinnes & Griggs, 1974), McCloy-Heggestad-Reeve unfolding model for multidimensional ranking blocks (McCloy et al., 2005), Rasch ipsative model (RIM) (Wang et al., 2017) เป็นต้น แต่ละโมเดลมีแนวความคิดเบื้องหลังและรูปแบบของแบบวัดที่กำหนดแตกต่างกันออกไป โดยจุดเด่นของการคิดค่าคะแนนแบบ Model based normative scoring คือการแก้ไขปัญหา Ipsativity ได้อย่างสมบูรณ์ อีกทั้งในการคิดค่าคะแนนจากการประมาณโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานนั้นทำให้ได้สารสนเทศทางสถิติมากมาย อันนำไปสู่การประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีการวัดตลอดจนเทคนิคการวิเคราะห์ต่างๆมากมาย เช่น Differential item functioning analysis (DIF), Computerized adaptive testing (CAT) เป็นต้น

ภายใต้การคิดค่าคะแนนแบบ Model based normative scoring มีโมเดลการตอบสนองข้อสอบ (IRT Model) ซึ่งเป็นโมเดลทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ประมาณคุณลักษณะทางจิตของผู้ทำแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกอยู่จำนวนหนึ่ง แต่ละโมเดลถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดพื้นฐานที่แตกต่างกัน

โดยเฉพาะแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการตอบ (Response process) ซึ่งหากมีการจำแนกกลุ่มของโมเดลการตอบสนองข้อสอบออกตามแนวความคิดเบื้องหลังเกี่ยวกับกระบวนการตอบจะสามารถจำแนกกลุ่มของโมเดลการตอบสนองข้อสอบได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม Dominance IRT model และกลุ่ม Ideal point IRT model โดยกลุ่ม Dominance IRT model ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าความน่าจะเป็นใดๆจะเพิ่มขึ้นเมื่อผู้ถูกวัดมีคุณลักษณะที่ถุกวัด (Latent characteristic) อยู่ในระดับที่สูงขึ้น และค่าความน่าจะเป็นใดๆจะน้อยลงเมื่อผู้ถูกวัดมีคุณลักษณะดังกล่าวที่ต่ำลง ด้วยเหตุนี้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่ใช้ในการประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ถูกวัดจึงเป็นฟังก์ชันแบบเพิ่มขึ้นทางเดียว (Monotonic) (Scherbaum et al., 2013) ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวจะมีความสมเหตุสมผลเมื่อถูกใช้ในการวัดความสามารถทางสมอง (Cognitive ability testing) กล่าวคือ ผู้สอบควรมีความน่าจะเป็นในการตอบถูกที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อระดับความสามารถของเขาสูงขึ้น โดยผู้สอบคนใดมีระดับความสามารถ “อยู่เหนือ” ระดับพารามิเตอร์ที่แสดงความยากของข้อนั้นมากเท่าไร ผู้สอบผู้นั้นก็จะมีแนวโน้มจะเป็นในการตอบถูกมากขึ้นตามลำดับ (Louis Tay, Usama S. Ali, Friz Drasgow, & Bruce Williams, 2011) ส่วนกลุ่ม Ideal Point IRT Model ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า ความน่าจะเป็นใดๆจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อระยะห่างระหว่างคุณลักษณะที่ต้องการวัดกับตำแหน่งของข้อความที่ใช้วัด (Item location) มีความใกล้กัน และค่าความน่าจะเป็นจะยิ่งลดลงเมื่อคุณลักษณะที่ต้องการวัดกับตำแหน่งของข้อนั้นๆไกลกัน ด้วยเหตุนี้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่ใช้ในการประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ถูกวัดของโมเดลในกลุ่มนี้จึงเป็นฟังก์ชันแบบไม่เพิ่มขึ้นทางเดียว (Nonmonotonic) (Charles A. Scherbaum et al., 2012) สามารถอธิบายได้ด้วยรูปคล้ายระฆังคว่ำ (Bell-shaped curve) มีจุดยอดจุดเดียว ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวจะมีความสมเหตุสมผลเมื่อถูกใช้ในการวัดคุณลักษณะทางจิต (Non-cognitive testing) กล่าวคือ ผู้ตอบควรมีความน่าจะเป็นที่จะเห็นด้วยกับข้อความมากขึ้น เมื่อคุณลักษณะทางจิตของเขา “ใกล้เคียง” กับคุณลักษณะที่ปรากฏในข้อความ และผู้ตอบจะมีความน่าจะเป็นที่จะเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวน้อยลงเรื่อยๆ เมื่อคุณลักษณะทางจิตของเขา “ยิ่งห่าง” กับคุณลักษณะที่ปรากฏในข้อความ โดยความห่างดังกล่าวสามารถห่างออกไปได้ทั้งการห่างออกไปแบบสูงกว่าหรือห่างออกไปแบบต่ำกว่า (Tay et al., 2011)

เมื่อจำแนกโมเดลที่ใช้กับแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกที่คิดค่าคะแนนโดยใช้ Model based normative scoring ออกตามแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการตอบ (Response process) จะ

พบว่าโมเดลในกลุ่ม Dominance IRT model ประกอบด้วย Thurstonian IRT model และ Rasch ipsative model (RIM) ในขณะที่โมเดลในกลุ่ม Ideal point IRT model ประกอบด้วย Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model (Stark et al., 2005), Zinnes-Griggs model for unidimensional pairwise preferences (Zinnes & Griggs, 1974), McCloy-Heggstad-Reeve unfolding model for multidimensional ranking blocks (McCloy et al., 2005), Squared difference and hyperbolic cosine models for pairwise preferences (Andrich, 1989) และ Simple hyperbolic cosine models for pairwise preferences (Andrich, 1995) อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีข้อค้นพบจากงานวิจัยมากมายที่แสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการทำแบบวัดทางจิตแบบรายงานตนเอง (self-report) มีความสอดคล้องกับโมเดลตอบสนองข้อสอบในกลุ่ม Ideal point มากกว่ากลุ่ม Dominance เช่น Chernyshenko et al. (2007) ได้ให้ข้อสรุปดังกล่าวจากการทดสอบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดบุคลิกภาพ ในขณะที่ Tay et al. (2009) ได้ยืนยันข้อสรุปดังกล่าวจากการใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความสนใจ เป็นต้น นอกจากนี้ Tay et al. (2011) ยังพบว่าในบางสถานการณ์โมเดลในกลุ่ม Ideal point ยังมีความยืดหยุ่นพอที่จะสอดคล้อง (fit) กับข้อมูลการตอบที่ถูกจำลองขึ้นโดยใช้ Dominance เป็นฐาน การศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งความสนใจไปยังโมเดลในกลุ่ม Ideal point IRT model โดยเลือกใช้ Multi-Unidimensional Unfolding Pairwise Preference IRT (MUPP IRT) เป็นโมเดลที่ใช้ในการประมาณคุณลักษณะทางจิตของผู้ตอบแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ซึ่งปัจจุบันเป็นโมเดลหลักโมเดลเดียวในกลุ่ม Ideal Point IRT Model ที่สามารถใช้กับแบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ได้ และมีการศึกษาเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของโมเดลอย่างต่อเนื่อง

จากความสำคัญของการวัดบุคลิกภาพในฐานะตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินการต่างๆ ของบุคคลได้ในหลากหลายบริบท ประกอบกับองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับกระบวนการสร้างแบบวัดและคิดค่าคะแนน การศึกษาครั้งนี้จึงสนใจที่จะประยุกต์ใช้แบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference และการคิดค่าคะแนนโดยใช้ Multi-unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model เพื่อใช้ในการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี ซึ่งเป็นกลุ่มสถานศึกษาที่มีกระบวนการคัดเลือกบุคคลเพื่อผลิตให้เป็นบุคลากรที่มีความรู้ มีทักษะวิชาชีพเฉพาะทาง และเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะทาง

วิชาชีพที่พึงประสงค์ในแต่ละกลุ่มวิชาชีพได้ ซึ่งแบบวัดที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อกระบวนการคัดเลือกบุคคล การจัดการเรียนการสอนตลอดจนเพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในเชิงวิชาการต่อการประยุกต์ใช้แบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference และการคิดค่าคะแนนโดยใช้ Multi-unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model เพื่อต่อยอดและยืนยันองค์ความรู้ต่อไป

1.2 คำถามการวิจัย

1. แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) ควรจะมีลักษณะอย่างไร
2. แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) มีคุณภาพเพียงใด
 - 2.1 แบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงและความตรงเพียงใด
 - 2.2 แบบวัดที่สร้างขึ้นสามารถลดการเพ้อของคะแนนที่เกิดจากการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้หรือไม่เมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว (Single statement)
3. เกณฑ์ปกติสำหรับแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น ควรเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)
 - 2.1 เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

- 2.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบเมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้น

1.4 สมมติฐานการวิจัย

ปัจจุบันมีผลการศึกษามากมายที่แสดงให้เห็นว่าการใช้แบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว (Single statement) กับการวัดทางจิตพิสัยจะส่งผลให้เกิดการเบี่ยงเบนของคะแนน โดยเฉพาะในสถานการณ์การวัดที่มีผลกระทบสูง ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบให้เป็นไปในทิศทางบวกและจะส่งผลต่อเนื่องไปหลายประการ โดยเฉพาะปัญหาด้านการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทิศทางบวกเมื่อถูกนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ผู้ตอบแบบวัดเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง (Cao, 2016) ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้มีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่ศึกษาพบว่า การพัฒนาแบบวัดโดยใช้รูปแบบบังคับเลือกโดยเฉพาะรูปแบบย่อยแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT) จะสามารถสร้างแบบวัดที่มีคุณภาพและสามารถป้องกันการบิดเบือนการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้ เช่น Stark et al. (2014) ที่ได้ศึกษาพบว่าการพัฒนาแบบวัดโดยใช้รูปแบบบังคับเลือกแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) และประมวลผลคะแนนโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) จะสามารถลดการเพ้อของคะแนนได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้รูปแบบข้อความเดียว (Single statement) หรือรูปแบบบังคับเลือกแบบ Unidimensional forced choice สอดคล้องกับการศึกษาของ Usami et al. (2016) ทำการศึกษาการใช้แบบวัดพหุมิติ ในรูปแบบบังคับเลือกแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) และประมวลผลคะแนนโดยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) และศึกษาเชิงเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทิศทางบวกกับแบบวัดคุณลักษณะทางจิตที่พัฒนาขึ้นโดยใช้รูปแบบข้อความเดียว ผลการศึกษาพบว่าการใช้แบบวัดรูปแบบข้อความเดียว ให้ผลที่เบี่ยงเบนอย่างรุนแรง แต่ในขณะเดียวกันพบว่าผลจากการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) ได้รับผลกระทบจากส่วนนี้น้อยมาก นอกจากนี้จากงานวิจัยเชิงสังเคราะห์ของ Cao (2016) ยังแสดงให้เห็นว่า ความเพ้อของคะแนนอันเกิดจากการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทิศ

ทางบวก ระหว่างคะแนนที่ได้จากการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกกับแบบวัดรูปแบบข้อความเดียวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยขนาดอิทธิพล (Effect size) ของคะแนนเพื่อในรูปแบบบังคับเลือกมีค่าเท่ากับ 0.05 ในขณะที่ขนาดอิทธิพล (Effect size) ของคะแนนเพื่อในรูปแบบข้อความเดียวมีค่าเท่ากับ 0.50

จากการศึกษารูปแบบของการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพและรูปแบบการคิดค่าคะแนนข้างต้น ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่สองได้ว่า การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกและ Multi-unidimensional pairwise preference (MUPP) IRT Model จะทำให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพทั้งด้านความตรง ความเที่ยง และสามารถป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้มากกว่าการใช้แบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว

1.5 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี
2. สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีในประเทศไทย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเฉพาะทางทหารตำรวจ กลุ่มเฉพาะทางแพทยพยาบาล และกลุ่มเฉพาะทางทั่วไป ปัจจุบันมีสถานศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทยทั้งสิ้น 16 แห่ง ได้แก่ สถาบันพระบรมราชชนก สำนักบริหารโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่ม มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช โรงเรียนนายร้อยตำรวจ สถาบันการบินพลเรือน ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย วิทยาลัยแพทย์ศาสตร์พระมงกุฎเกล้า วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก โรงเรียนนายเรืออากาศ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ โรงเรียนนายเรือ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ และโรงเรียนแผนที่

3. บุคลิกภาพที่ต้องการวัดในการศึกษาครั้งนี้ พื้นฐานมาจากโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก (Five-factor model personality) ตามแนวทางของ Soto and John (2017)
4. รูปแบบของแบบวัดที่นำมาพัฒนาในครั้งนี้ คือรูปแบบบังคับเลือกแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) ซึ่งเป็นรูปแบบที่นำเสนอข้อความจำนวน 2 ข้อความ แต่ละข้อความมาจากมิติที่แตกต่างกัน
5. การคิดค่าคะแนนสำหรับการศึกษานี้ ใช้การประมาณคุณลักษณะทางจิตโดยใช้โมเดลเป็นพื้นฐาน (Model based normative scoring) ซึ่งโมเดลที่นำมาใช้ คือ โมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multi-Unidimensional Pairwise Preference IRT Model หรือ MUPP IRT Model) (Stark et al., 2005)
6. การศึกษาในครั้งนี้มีสมมติฐานด้านกระบวนการตอบ (Response process) ของผู้ตอบแบบวัดทางจิต ว่าเป็นไปตามหลักการ Ideal point approach
7. การพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้เป็นไปตามแนวทางการสร้างแบบวัดของ (Usami et al., 2016) และ (Stark et al., 2005) ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้สร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) ร่วมกับการใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model ในการคิดค่าคะแนน

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สถานศึกษาเฉพาะทาง

หมายถึง สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีในประเทศไทย จำนวน 16 แห่ง ได้แก่ สถาบันพระบรมราชชนก สำนักบริหารโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่ม มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช โรงเรียนนายร้อยตำรวจ สถาบันการบินพลเรือน ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย วิทยาลัยแพทย์ศาสตร์พระมงกุฎเกล้า วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก โรงเรียนนายเรืออากาศ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ โรงเรียนนายเรือ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ และโรงเรียนแผนที่

แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก

หมายถึง แบบวัดพหุมิติรูปแบบบังคับเลือก รูปแบบย่อยแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) จำนวน 50 ข้อ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักของผู้ทำแบบวัด ตามแนวทางของ Soto and John (2017) ซึ่งได้แก่ การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) ความประนีประนอม (Agreeableness) ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) อารมณ์เชิงลบ (Negative emotionality) และการมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness) โดยผลการทำแบบวัดจะให้ค่าประมาณระดับบุคลิกภาพแต่ละองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ

การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion)

หมายถึง การปรารถนาที่จะเข้าสังคมและติดต่อกับผู้คน และตั้งใจที่จะนำเสนอความคิดของตนเองต่อส่วนร่วมอย่างหนักแน่น โดยมีแรงกระตุ้นภายในจิตใจของตนเองที่จะผลักดันให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยความสามารถในการเข้าสังคม (Sociability) การแสดงออกอย่างเหมาะสม (Assertiveness) และ ความมีพลัง (Energy Level)

ความประนีประนอม (Agreeableness)

หมายถึง มีความปรารถนาที่จะช่วยเหลือให้ผู้อื่นพ้นทุกข์และอยู่ดีมีสุข แสดงออกต่อผู้อื่นอย่างยอมรับและนับถือต่อสิทธิที่ผู้อื่นพึงมี และมีพื้นฐานความคิดความเชื่อต่อผู้อื่นในทิศทางที่ดี ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยความกรุณา (Compassion) การยอมรับนับถือผู้อื่น (Respectfulness) และ ความไว้วางใจผู้อื่น (Interpersonal Trust)

ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)

หมายถึง การมีแนวโน้มที่จะทำสิ่งต่างๆต่างลำดับขั้นตอนและตามระเบียบแบบแผนเพื่อให้ทุกอย่างเป็นไปด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความหนักเอาเบาสุ่มไม่ทอดลอยต่อการทำงานหนัก โดยมุ่งผลไปยังเป้าหมายที่วางไว้ มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนการรักษากฎระเบียบและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุตามที่ได้รับมอบหมายไว้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยความเป็นระเบียบเรียบร้อย (Organization), ความอดุสาหะ (Productiveness), ความรับผิดชอบ (Responsibility)

อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)

หมายถึง ภาวะทางอารมณ์ที่เต็มไปด้วยความกังวลและกลัวต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ความรู้สึกโศกเศร้า ห่ม่นหมอง สิ้นหวัง และมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ไปมาบ่อยครั้งหรือมีความผันผวนทางอารมณ์ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยความวิตกกังวลและความกลัว (Anxiety and Fear) ความซึมเศร้าและเศร้าหมอง (Depression and Sadness) และความแปรปรวนทางอารมณ์ (Emotional Volatility)

การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)

หมายถึง การเกิดคำถามข้อสงสัยและใคร่รู้ในสิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอด แล้วใช้ความคิดและปัญญาในการค้นคว้าหาคำตอบ การมีความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่และนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และมีความสามารถในการรับรู้ถึงความงดงามของสิ่งรอบตัว ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ความสงสัยใคร่รู้อย่างมีปัญญา (Intellectual Curiosity) การมีจินตนาการอย่างสร้างสรรค์ (Creative Imagination) และ ความรู้สึกเชิงสุนทรียภาพ (Aesthetic Sensitivity)

แบบวัดรูปแบบบังคับเลือก (Forced choice)

หมายถึง แบบวัดที่สร้างขึ้นในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) โดยนำเสนอข้อความจำนวน 2 ข้อความให้แก่ผู้ตอบในลักษณะคู่เทียบ ให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกข้อความที่ตรงกับตัวเองมากกว่า

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)

หมายถึง โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติที่พัฒนาขึ้นโดย Stark และคณะ (2002) มีข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับ Ideal point approach ในกระบวนการตอบ (Response Process) ของผู้ตอบ และเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่นำมาใช้กับแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) เท่านั้น โดยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) มีสูตรในการประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ตอบ ดังนี้

$$P_{(s>t)_i}(\theta_{d_s}, \theta_{d_t}) = \frac{P_s(1)P_t(0)}{P_s(1)P_t(0) + P_s(0)P_t(1)}$$

คุณภาพด้านความตรง

หมายถึง คุณภาพด้านความตรงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น โดยการศึกษาครั้งนี้ทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง 3 วิธีการด้วยกัน ได้แก่ 1) ความตรงตามเนื้อหา โดยการใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of content validity) 2) ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ โดยการใช้เกรตเฉลี่ย คะแนนกิจกรรม และคะแนนบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบโดยใช้แบบวัด The Next Big Five Inventory (BFI-2) (Soto & John, 2017) เป็นเกณฑ์ และ 3) ความตรงเชิงทฤษฎี โดยใช้วิธีวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) (Campbell & Fiske, 1959)

คุณภาพด้านความเที่ยง

หมายถึง คุณภาพด้านความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น โดยการศึกษาครั้งนี้ทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง 2 วิธีการด้วยกัน ได้แก่ การทดสอบซ้ำ (Test-retest method) ในระยะเวลา 2 สัปดาห์และการวิเคราะห์ค่า Marginal reliability ดังสูตรต่อไปนี้

$$r = \frac{\sigma_{\theta}^2 - \bar{\sigma}_e^2}{\sigma_{\theta}^2}$$

คุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจปิดเป็นคำตอบ

หมายถึง คุณภาพของแบบวัดที่จะป้องกันไม่ให้ผู้ตอบแบบวัดพยายามตอบแบบวัดอย่างบิดเบือนไปในทิศทางบวกมากเกินไป แล้วทำให้คะแนนของผู้ตอบสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็นจนเกิดการเพ้อของคะแนนขึ้น การตรวจสอบว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบหรือไม่นั้น วัดได้จากการลดลงของความเพ้อของคะแนน ซึ่งทำการเปรียบเทียบคะแนนภายในบุคคลเดียวกัน ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นกับคะแนนที่ได้จากแบบวัดที่เป็นฐาน โดยการใช้วิธีการทางสถิติ Paired t- Test

เกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติของคะแนนบุคลิกภาพทั้ง 5 ด้าน โดยใช้การกำหนดค่าคะแนนจุดตัดของคะแนนบุคลิกภาพโดยการหาคะแนนสเตนีน (Stanine score)

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะก่อให้เกิดคุณค่าทั้งเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติดังนี้

1. คุณค่าเชิงวิชาการ

- 1.1 เป็นการต่อยอดและยืนยันองค์ความรู้ด้านการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพในรูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT) ในการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด ในแง่ของคุณภาพของแบบวัดด้านความตรง ความเที่ยง และประสิทธิภาพในการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ

2. คุณค่าเชิงปฏิบัติ

- 2.1 ได้แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง ที่พัฒนาขึ้นโดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multi-dimensional pairwise preference (MUPP) IRT Model)
- 2.2 ได้แนวทางในการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพเพื่อใช้ในกระบวนการคัดเลือกได้อย่างเหมาะสมกับรูปแบบการตอบและโมเดลการวิเคราะห์
- 2.3 ได้เกณฑ์การให้คะแนนและสารสนเทศเกี่ยวกับบุคลิกภาพของนักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีในประเทศไทย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง ได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยสามารถนำเสนอได้ 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย

- 1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย
- 1.2 ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทย
- 1.3 สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีของประเทศไทย
- 1.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตในสถานศึกษาเฉพาะทางกับทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคลิกภาพ (Trait Conceptions of Personality)
- 2.2 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก (Five factor model)
- 2.3 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักตามแนวทางของโซโตและจอห์น (2017)
- 2.4 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ของบุคคล

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

- 3.1 หลักการของแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก
- 3.2 หลักการของแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference
- 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการติดตามความปรารถนาของสังคม
- 3.4 การสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference
- 3.5 การคิดค่าคะแนนจากแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference
- 3.6 แบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference ในปัจจุบัน
- 3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

ตอนที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับ Multi-unidimensional Pairwise Preference IRT Model

- 4.1 หลักการของ Ideal point approach
- 4.2 หลักการของ Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model

4.3 การทดสอบประสิทธิภาพการใช้ MUPP IRT Model ในสถานการณ์ต่างๆ

4.4 หลักการของ generalized graded unfolding model (GGUM)

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

โดยรายละเอียดแต่ละแนวคิดแต่ละตอนและหัวข้อย่อย มีดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย

1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษาได้เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเฉพาะทางของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563)

สถานศึกษาเฉพาะทางเป็นสถานศึกษาที่มีการจัดการศึกษาที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากการจัดการศึกษาทั่วไปที่จัดในสถานศึกษาปกติ โดยมุ่งเน้นจัดการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรให้มีความรู้และทักษะวิชาชีพเฉพาะทางสอดคล้องกับความต้องการและภารกิจของหน่วยงานนั้น ๆ ปัจจุบันมีหน่วยงานที่จัดการศึกษาได้แก่ กระทรวงกลาโหม สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงคมนาคม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร สภาอากาศไทย และเนติบัณฑิตยสภาในพระบรมราชูปถัมภ์เพื่อให้ กระทรวง ทบวง กรม รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นที่จัดการศึกษาเฉพาะทางมีแนวทางการจัดการศึกษาที่ชัดเจนและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีการประกาศใช้กฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการศึกษาเฉพาะทาง พ.ศ. 2547 เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2547 และเป็นไปตามมาตรา 21 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 สถาบัน/หน่วยงานที่จัดการศึกษาเฉพาะทางมีครู อาจารย์ ที่มีคุณวุฒิการศึกษาและความเชี่ยวชาญชำนาญทางวิชาชีพจากประสบการณ์การทำงานจริงมาสอนถ่ายทอดความรู้และฝึกปฏิบัติอย่างเข้มข้นให้แก่ผู้เรียนโดยตรง นอกจากนี้หน่วยงานที่จัดการศึกษาเฉพาะทางได้มีความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันมหาวิทยาลัย และหน่วยงานด้านการศึกษาอื่น ๆ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรการศึกษาเฉพาะทาง มีการเชื่อมโยงกับการศึกษาในระบบอื่น อันจะส่งผลให้ผู้จบการศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาเฉพาะทางได้เรียนต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นได้

สำหรับในประเทศไทยนั้นสามารถจำแนกสถานศึกษาเฉพาะตามลักษณะเฉพาะ ได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ

กระทรวงกลาโหมได้ดำเนินการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา โดยระดับปริญญาและระดับสูงกว่าปริญญาจะผลิตกำลังพลระดับนายทหารสัญญาบัตร ซึ่งประกอบด้วย โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า โรงเรียนนายเรืออากาศ โรงเรียนนายเรือ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ และโรงเรียนแผนที่ สำหรับระดับต่ำกว่าปริญญาและระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะผลิตกำลังพลระดับนายทหารชั้นประทวน ซึ่งประกอบด้วย โรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนแผนที่ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร โรงเรียนนายสิบทหารบก โรงเรียนชุมพลทหารเรือ โรงเรียนสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนการขนส่งทหารเรือ โรงเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนทหารนาวิกโยธิน โรงเรียนช่างกรรมอยู่ทหารเรือ โรงเรียนจำอากาศ โรงเรียนดุริยางค์ทหารบก โรงเรียนดุริยางค์ทหารอากาศ และโรงเรียนดุริยางค์ทหารเรือ นอกจากกระทรวงกลาโหมแล้ว ยังมีสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ที่ดำเนินการจัดการศึกษา โดยกองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

สำหรับระดับต่ำกว่าปริญญาที่จัดอยู่ในกลุ่มช่าง ได้แก่ โรงเรียนแผนที่ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร โรงเรียนนายสิบทหารบก โรงเรียนชุมพลทหารเรือ โรงเรียนสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนการขนส่งทหารเรือ โรงเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนทหารนาวิกโยธิน โรงเรียนช่างกรรมอยู่ทหารเรือ และโรงเรียนจำอากาศ นอกจากนี้ยังมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ โรงเรียนเตรียมทหาร โดยโรงเรียนเตรียมทหารสังกัดสถาบันวิชาการป้องกันประเทศกองบัญชาการกองทัพไทย และเป็นสถาบันการศึกษาแห่งเดียวในประเทศไทย ที่เป็นศูนย์รวมเบื้องต้นสำหรับผู้ที่จะเข้าศึกษาต่อใน โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า โรงเรียนนายเรือ โรงเรียนนายเรืออากาศ และโรงเรียนนายร้อยตำรวจ

การดำเนินการจัดการศึกษาเฉพาะทางของเหล่าทัพต่าง ๆ ในกระทรวงกลาโหมนั้น มีหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการศึกษาหลายหน่วยงาน ทั้งในสังกัดกองบัญชาการทหารสูงสุด กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตกำลังพลเข้าสู่กองทัพโดยตรงในรูปของ ข้าราชการทหาร ซึ่งการจัดการศึกษาดังกล่าวจะมีการผลิตกำลังพลทั้งในระดับนายทหารสัญญาบัตร และนายทหารประทวน สำหรับการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อผลิตนายทหารชั้นสัญญาบัตรจะประกอบด้วยระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี ส่วนการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อผลิต

นายทหารชั้นประทวนจะประกอบด้วยระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยโรงเรียนในเหล่าทัพบางแห่งมีการเปิดสอนหลักสูตรการศึกษาที่ได้รับวุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และมีบางแห่งได้รับใบประกาศนียบัตรที่เทียบวุฒิการศึกษาไม่ได้ แต่ผู้สำเร็จการศึกษาเหล่านี้จะได้รับการบรรจุเข้ารับราชการทหารระดับชั้นประทวน

2) กลุ่มเฉพาะทางแพทย์และพยาบาล

ประกอบด้วย วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก วิทยาลัยพยาบาลกองทัพอากาศ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ โรงเรียนนาวิกเวชกิจ สำนักบริหารโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบท คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ สถาบันพระบรมราชชนก และวิทยาลัยสภากาชาดไทย

3) กลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป

ประกอบด้วย สถาบันการบินพลเรือน ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โรงเรียนช่างไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โรงเรียนอุตุนิยมวิทยา โรงเรียนการไปรษณีย์ และเนติบัณฑิตยสภาในพระบรมราชูปถัมภ์โดยผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ตามหลักสูตรจะได้รับการบรรจุเข้าทำงานในหน่วยงาน/องค์กรนั้น ๆ ยกเว้น สถาบันการบินพลเรือน ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี และเนติบัณฑิตยสภาในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่จะได้รับสิทธิในการสอบประกาศนียบัตรเพื่อให้มีสิทธิสมัครเข้ารับการพิจารณาคัดเลือกประกอบอาชีพด้านการบิน การเดินเรือ และด้านการเป็นผู้พิพากษาหรืออัยการ

1.2 ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับสถานศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทย

จากการเผยแพร่ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) พบว่าในปีการศึกษา 2559 สถานศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทยประกอบด้วยสถานศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 129 แห่ง (เป็นจำนวนสถานศึกษาที่ไม่นับซ้ำเนื่องจากบางแห่งจัดการศึกษามากกว่าหนึ่งระดับ) จำแนกเป็นสถานศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา 8 แห่ง ระดับอุดมศึกษา 109 แห่ง โดยแบ่งเป็นระดับอนุปริญญาและเทียบเท่า 20 แห่ง ระดับปริญญาตรี 87 แห่ง และระดับสูงกว่าปริญญาตรี 2 แห่ง และระดับอื่น ๆ (ประกาศนียบัตรที่เทียบวุฒิการศึกษาไม่ได้) 36 แห่ง

ในปีการศึกษา 2559 สถานศึกษาเฉพาะทางทั้งหมดมีผู้เรียนจำนวน 36,617 คน ประกอบด้วย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3,456 คน หรือร้อยละ 9.4 ระดับอุดมศึกษา 23,986 คน

หรือร้อยละ 15.5 (จำแนกเป็น ระดับอนุปริญญา/เทียบเท่า 1,630 คน หรือร้อยละ 4.5 ระดับปริญญาตรี 22,098 คน หรือร้อยละ 60.3 และระดับสูงกว่าปริญญาตรี 258 คน หรือร้อยละ 0.7) และประกาศนียบัตรอื่น ๆ ที่เทียบวุฒิการศึกษาไม่ได้ 9,175 คน หรือร้อยละ 25.1 ซึ่งจำนวนผู้เรียนดังกล่าวแบ่งเป็นสายงานด้านการทหารและตำรวจ 15,382 คน หรือร้อยละ 42 ด้านการแพทย์และพยาบาล 17,639 คน หรือร้อยละ 48.2 และด้านวิชาชีพเฉพาะ 3,596 คน หรือร้อยละ 9.8

ตาราง 1 แสดงจำนวนนักเรียน นักศึกษา ของสถานศึกษาเฉพาะทางจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับสถานศึกษา	จำนวนนักเรียน/นักศึกษา	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย	3,456	9.4%
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	1,630	4.5%
ปริญญาตรี	22,098	60.3%
สูงกว่าปริญญาตรี	258	0.7%
ประกาศนียบัตรอื่นๆ	9,175	25.1%
รวม	36,617	100

ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560)

ตาราง 2 แสดงจำนวนนักเรียน นักศึกษา ของสถานศึกษาเฉพาะทางจำแนกตามลักษณะเฉพาะ

ระดับสถานศึกษา	จำนวนนักเรียน/นักศึกษา	ร้อยละ
ด้านการทหารตำรวจ	15,382	42%
ด้านการแพทย์และพยาบาล	17,639	48.2%
ด้านวิชาชีพเฉพาะ	3,596	9.8%
รวม	36,617	100

ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560)

1.3 สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีของประเทศไทย

สถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีในประเทศไทย ปัจจุบันมีทั้งสิ้น 16 แห่ง ได้แก่ สถาบันพระบรมราชชนก สำนักบริหารโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่ม มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช โรงเรียนนายร้อยตำรวจ สถาบันการบินพลเรือน ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก โรงเรียนนายเรืออากาศ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ โรงเรียนนายเรือ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ และโรงเรียนแผนที่ จากข้อมูลของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ซึ่งได้เผยแพร่ข้อมูลสถิตินักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2556 พบว่าสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข มีจำนวน 15,471 คน และสำนักบริหารโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่มฯ 5,888 คน กระทรวงกลาโหม คือ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า 601 คน โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า 788 คน วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก 335 คน โรงเรียนแผนที่ 32 คน โรงเรียนนายเรืออากาศ 288 คน วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ 197 คน โรงเรียนนายเรือ 284 คน วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ 285 คน กระทรวงคมนาคม คือ สถาบันการบินพลเรือน 1,118 คน และศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี 957 คน สำนักงานตำรวจแห่งชาติ คือ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ 1,119 คน และวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ 273 คน มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชจำนวน 1,293 คน (คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล 487 คน และคณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ 806 คน) และสภากาชาดไทย วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย 702 คน

ตาราง 3 แสดงจำนวน นักศึกษา ของสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี

สถานศึกษา	จำนวน
สถาบันพระบรมราชชนก	15,471
สำนักบริหารโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่มฯ	5,888
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	1,293
โรงเรียนนายร้อยตำรวจ	1,119
สถาบันการบินพลเรือน	1,118
ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี	957
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	788

สถานศึกษา	จำนวน
วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย	702
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	601
วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก	335
โรงเรียนนายเรืออากาศ	288
วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ	285
โรงเรียนนายเรือ	284
วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ	273
วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ	197
โรงเรียนแผนที่	32

ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2558)

1.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตในสถานศึกษาเฉพาะทางกับแนวคิดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบ

สถานศึกษาเฉพาะทางเป็นสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรเข้าสู่การประกอบวิชาชีพเฉพาะ การกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตในสถานศึกษาเฉพาะทางแต่ละประเภทและแต่ละแห่งจึงมีความแตกต่างกันออกไปตามจุดมุ่งหมายเฉพาะตามแต่ละวิชาชีพ สถานศึกษาเฉพาะทางหลายแห่งจึงให้ความสำคัญกับการมีคุณลักษณะในด้านต่างๆ และนำไปสู่การกำหนดเป็นคุณลักษณะส่วนหนึ่งที่ใช้วัดและประเมินผลในกระบวนการคัดเลือกควบคู่ไปกับการวัดทางด้านพุทธิพิสัย เช่น การใช้แบบวัดวิภาววิสัย ในโรงเรียนกลุ่มทหารตำรวจ เป็นต้น โดยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในสถานศึกษาบางแห่งที่ผู้ศึกษารวบรวมมา ดังนี้

แบบวัดวิภาววิสัยที่ใช้ในกระบวนการคัดเลือกเข้าสถานศึกษาเฉพาะทางทหารตำรวจประกอบด้วยมิติดังต่อไปนี้

- (1) คุณลักษณะ 5 ด้าน ประกอบด้วย
 - ด้านความซื่อสัตย์ ตรงไปตรงมา
 - ด้านความมีเหตุผลในการตัดสินใจ
 - ด้านความรับผิดชอบและความมีระเบียบวินัย
 - ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์

- ด้านความเป็นผู้นำ

(2) คุณลักษณะชีวิต ซึ่งเป็นการคุณภาพภายในจิตใจของบุคคล ได้แก่ ความสามารถของบุคคลในการดำเนินชีวิตได้อย่างกลมกลืน สมดุล มีความสงบสุขภายในจิตใจ ดำเนินชีวิตอย่างสมดุลระหว่างตนเองกับผู้อื่นและบริบทสิ่งแวดล้อม (Balance life) ซึ่งเป็นความสามารถที่จำเป็นสำหรับผู้นำ

ภักมณ สนิทสม และ ณัฐพล จารัตน์ (2016) ได้เผยแพร่และวิเคราะห์คุณลักษณะผู้นำทางทหารที่พึงประสงค์ของกองทัพไทยเพื่อให้หน่วยงานทางวิชาการของพลเรือนได้รับทราบ โดยคุณลักษณะผู้นำทางทหารของกองทัพไทยถูกดัดแปลงมาจากคุณลักษณะผู้นำทหารของกองทัพสหรัฐอเมริกา โดยประกอบด้วยคุณลักษณะ 15 ประการ ได้แก่

- ลักษณะท่าทาง (Bearing) หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความประทับใจอันเกิดจากท่าทาง อากัปกริยาและการปฏิบัติตัวของบุคคล ผู้นำควรมีท่าทางสง่าผ่าเผย อากัปกริยาโดยทั่วไปและสภาพของเสื้อผ้า ตลอดจนเครื่องใช้อื่นๆ ควรอยู่ในมาตรฐานที่ดี ควรแสดงอากัปกริยาและท่าทางอย่างภาคภูมิใจและเชื่อมั่น ควรฝึกหัดการใช้เสียงและหัตถ์ท่าทางให้หนักแน่นและมั่นคง ไม่ควรใช้คำพูดไม่สุภาพกับผู้ใต้บังคับบัญชา รวมถึงหลีกเลี่ยงคำพูดที่ดูหมิ่นหยาบคาย เยาะเย้ยประชดประชันหรือแตกดัน ตลอดจนออกคำสั่งด้วยความโกรธแค้นตำหนิไม่เลือกหน้า ผู้นำที่มีอารมณ์หงุดหงิดและควบคุมอารมณ์ตนเองไม่ได้ จะไม่สามารถสร้างกลุ่มพรรคพวกได้ในทำนองเดียวกัน ผู้นำที่ทำตัวจู้จี้จ้านและอึกทึกรึกโครมในขณะที่มีสุราหรือควบคุมสติไม่อยู่ ก็จะทำให้ผู้ใต้บังคับบัญชาหมดความเคารพนับถือ
- ความกล้าหาญ (Courage) คือ ลักษณะจิตที่ตระหนักดีถึงความน่ากลัวของอันตราย แต่สามารถควบคุมให้เข้าเผชิญได้ด้วยความมั่นคง สามารถเข้ารับผิดชอบและปฏิบัติหน้าที่ในสถานการณ์อันตรายได้ ผู้นำต้องมีความกล้าหาญทางใจเท่ากับความกล้าหาญทางร่างกาย ความกล้าหาญทางใจ หมายถึง รู้และยืนยันในสิ่งที่ถูกต้อง แม้ต้องเผชิญกับความไม่พอใจของบุคคลอื่น โดยรู้จักยอมรับเมื่อตนกระทำผิด และกล้าตัดสินใจเมื่อเห็นว่าถูกต้อง

- ความเด็ดขาด (Decisiveness) คือ ความสามารถที่จะตัดสินใจได้ทันที และประกาศอย่างชัดเจนและมั่นคงสถานการณ์ต่างๆ ย่อมมีวิธีแก้ได้หลายอย่าง ผู้นำที่ฉลาดจึงควรนำความจริงทั้งหมดมาเปรียบเทียบกัน แล้วตัดสินใจอย่างถูกต้องด้วยความรวดเร็วและสุขุม การมีประสบการณ์และการฝึกอย่างกว้างขวางจะช่วยให้การตัดสินใจได้เป็นอย่างดี
- ความเชื่อถือได้ (Dependability) คือ การปฏิบัติงานอย่างถูกต้องแน่นอนจนเป็นที่เชื่อถือได้ และไว้วางใจต่อผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาไม่ว่างานนั้นจะต้องมีการควบคุมหรือปราศจากการควบคุม ทั้งต่อหน้าและลับหลัง
- ความอดทน (Endurance) คือ ความสามารถทางร่างกายและทางจิตใจที่จะทนต่อความหิวกระหาย ความเจ็บปวด ความเหน็ดเหนื่อย ความระทมทุกข์ และความยากลำบาก ความอดทนเป็นคุณสมบัติหนึ่งที่สำคัญที่สุดในการวัดความสามารถของผู้นำ การขาดความอดทนจะทำให้ขาดความกล้าหาญ และผู้นำที่มีสภาพร่างกายอ่อนแอ อาจถูกตราหน้าว่าเป็นผู้ขาดความกล้าหาญ ความอดทนชี้ให้เห็นถึงความสามารถที่จะทนทานทำงานให้สำเร็จได้โดยตลอด
- ความกระตือรือร้น (Enthusiasm) คือ การแสดงความสนใจและเอาใจใส่อย่างแท้จริงต่อหน้าที่หรือกิจการที่ตนปฏิบัติด้วยความร่าเริงแจ่มใส และมองโลกในแง่ดี สิ่งสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงความกระตือรือร้น คือ การปฏิบัติหน้าที่ด้วยความกระฉับกระเฉง มีจิตมุ่งมั่นและความปรารถนาทำงานให้สำเร็จ ไม่ซังกะตายทำอย่างจำเจ ความกระตือรือร้นสามารถแสดงให้เห็นได้อย่างดี เมื่อไปทำหน้าที่สอนหรือฝึก เพราะจะเป็นผลสะท้อนให้ผู้ใต้บังคับบัญชาจดจำเป็นตัวอย่างในความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ต่อการทำงาน
- ความริเริ่ม (Initiate) คือ ความต้องการที่จะปฏิบัติสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเริ่มต้นโดยความคิดของตนเอง หรือการรับที่จะแก้ไขปรับปรุงให้เจริญยิ่งขึ้น ได้แก่ ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้รับการพิจารณาโดยรอบคอบแล้ว ความริเริ่มจะมีผลให้เกิดความผูกพันต่องานและกำลังใจที่จะทำงานให้สำเร็จ
- ความซื่อสัตย์สุจริต (Integrity) คือ ลักษณะของความซื่อตรง มั่นคงในหลักศีลธรรม ไม่ทุจริตคดโกง ไม่พุดปิด

- **วิจารณ์ญาณ (Judgment)** คือ คุณสมบัติในการไตร่ตรองเพื่อแก้ปัญหาและหาความจริงเพื่อเป็นมูลฐานในการตัดสินใจได้สมเหตุสมผล
- **ความยุติธรรม (Justice)** คือ ความเที่ยงตรงไม่ลำเอียง ปราศจากอคติทั้งสี่ คือ ฉันทา (ความรักใคร่) โทสา (โกรธ) โมหะ (หลง) และ ภยา (ความเกลียดกลัว) ในการปกครองบุคคลจำนวนมากนั้น ความยุติธรรมจะก่อให้เกิดการยกย่องสรรเสริญ ความเคารพนับถือ และความเชื่อมั่นของผู้ใต้บังคับบัญชา ในทางตรงกันข้าม ความไม่ยุติธรรมหรือการเลือกที่รักมักที่ชัง จะทำลายขวัญทหารได้อย่างรวดเร็ว
- **ความรู้ (Knowledge)** คือ ความรู้ในวิชาชีพของตน และมีความเข้าใจ ผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้ที่รู้งานเป็นอย่างดีย่อมมีความเชื่อมั่นในตนเอง ส่วนผู้ที่ขาดความรู้ นั้นจะไม่สามารถปิดบังผู้อื่นได้นาน เพราะสักวันหนึ่งอาจไม่สามารถให้คำตอบที่ถูกต้องแก่ผู้สงสัยได้ ความรู้ในที่นี้ไม่จำกัดเพียงความรู้เรื่องการทหารเท่านั้น แต่รวมถึงเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทั้งนี้ ไม่มีสิ่งใดดึงดูดความเชื่อมั่นและความเคารพนับถือของผู้ใต้บังคับบัญชาได้รวดเร็วเท่ากับการที่ผู้นำแสดงความรู้ความสามารถ
- **ความจงรักภักดี (Loyalty)** คือ คุณสมบัติประจำตัวของบุคคลที่มีความจงรักภักดีต่อประเทศชาติ ต่อหน่วย ต่อผู้อาวุโส และต่อผู้ใต้บังคับบัญชาของตน ผู้มีคุณสมบัตินี้จะทำให้ทั้งผู้อาวุโสและผู้ผู้น้อยที่เกี่ยวข้องให้ความเคารพนับถือและเชื่อมั่นเป็นอย่างมาก อริยาบถทุกแบบของผู้นำจะสะท้อนให้เห็นถึงความภักดี
- **ความรู้จักกาลเทศะ (Tact)** คือ ความสามารถที่จะร่วมงานหรือประสานงานกับผู้อื่นได้ดี โดยปราศจากการกระทบกระทั่ง รู้จักใช้คำพูดหรือการกระทำที่ดี และเหมาะสมกับบริบทสถานที่และกาลเวลา มีความเข้าใจในธรรมชาติของมนุษย์และรู้จักสังเกตความรู้สึกของบุคคลอื่นๆ
- **ความไม่เห็นแก่ตัว (Unselfishness)** คือ ความพยายามหลีกเลี่ยงการหาประโยชน์สุขหรือความก้าวหน้าส่วนตัวบนความเดือดร้อนของผู้อื่น ผู้นำจะต้องอำนวยความสะดวก ความชื่นชมยินดี และความบันเทิงให้กับผู้ใต้บังคับบัญชาก่อนตนเอง ในกรณีที่หน่วยได้รับความชมเชยในผลงาน ควรส่งผ่านคำชมเชยนั้นไปให้ผู้ใต้บังคับบัญชาที่

ทำงานนั้น มิฉะนั้น ผู้ได้บังคับบัญชาจะหมดความเคารพนับถือในผู้บังคับบัญชาที่ยินดีรับเอาความชอบ แต่โยนความผิดให้ผู้ได้บังคับบัญชา

- ความมีวิสัยทัศน์ (Vision) คือ การมองการณ์ไกลและเฉียบแหลมให้ทันต่อเหตุการณ์ และสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีแบบแผนและนโยบาย

Rattanaraj (2020) ได้ระบุคุณลักษณะของบัณฑิตพยาบาล ดังนี้

- 1) ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ประกอบด้วย การมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ เคารพสิทธิของผู้รับบริการ จิตบริการ ซื่อสัตย์ มีวินัย มีหัวใจของความเป็นมนุษย์ มีสุขภาพจิตที่ดี
- 2) ด้านความรู้ ประกอบด้วย ความรู้ด้านวิชาชีพการพยาบาล กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ กระบวนการวิจัย การรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ระบบสุขภาพ การบริหารงาน วัฒนธรรม จิตวิทยาและความรู้รอบตัว
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา ได้แก่ การคิดเชิงระบบ การคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา ทักษะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความฉลาดทางอารมณ์
- 4) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี เข้าใจผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหาความขัดแย้ง บุคลิกภาพดี มีมารยาททางสังคม มีทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 6) ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ ได้แก่ ใช้กระบวนการพยาบาลอย่างมีองค์รวม ด้วยความเมตตา กรุณา เอื้ออาทร คำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีภาวะผู้นำ

จากคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตที่สถานศึกษาเฉพาะทางแต่ละแห่งได้กำหนดไว้ มีความแตกต่างกันตามจุดเน้นและเป้าหมายในการประกอบอาชีพ อย่างไรก็ตามจุดร่วมของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังกล่าว สามารถอธิบายได้โดยใช้แนวคิดทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ จากการที่องค์ประกอบของทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบถูกศึกษาและยืนยันซ้ำจากงานวิจัยและงานวิจัยเชิงสังเคราะห์อย่างต่อเนื่องว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของบุคคล เมื่อศึกษาถึงเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการคัดเลือกเข้าสู่การศึกษาหรือวิชาชีพที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งเครื่องมือที่ใช้ในต่างประเทศและในประเทศไทย พบว่าบางเครื่องมือมีการพัฒนามาจากการใช้ทฤษฎีบุคลิกภาพห้า

องค์ประกอบ เช่น แบบวัด Tailored Adaptive Personality Assessment System (Drasgow et al., 2012) แบบวัด Assessment of Background and Life Experiences Questionnaire (White et al., 1993) Navy Computer Adaptive Personality Scales (Houston et al., 2006) เป็นต้น

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคลิกภาพ (Trait Conceptions of Personality)

การศึกษาบุคลิกภาพและการวัดบุคลิกภาพ เกิดขึ้นมาอย่างยาวนาน มีทฤษฎีมากมายที่พยายามจะอธิบายความหมายและเสนอแนวทางในการวัดบุคลิกภาพ โดยแต่ละทฤษฎีมีแนวความคิดพื้นฐานเบื้องหลังที่แตกต่างกัน สำหรับแนวคิดการศึกษามโนทัศน์บุคลิกภาพโดยการศึกษาคุณลักษณะ (Trait) ของบุคลิกภาพนั้น เป็นอีกหนึ่งแนวความคิดที่ได้รับความนิยมอย่างสูงตลอดระยะเวลาทางที่ศาสตร์ด้านการวัดทางจิตถูกพัฒนาขึ้นจนถึงปัจจุบัน โดย (Guilford & Smith, 1959) ได้ระบุไว้ว่าคุณลักษณะหมายถึงลักษณะที่มีความคงทนของบุคคล อันจะทำให้บุคคลหนึ่งแตกต่างจากบุคคลอื่น โดยนักจิตวิทยาพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะจากคำบรรยายของบุคคลที่มีต่อบุคคลอื่นที่พบเจอในชีวิตประจำวัน จนทำให้เกิด “คำ” ที่แสดงความหมายถึงปฏิกิริยาหรือพฤติกรรมของบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งต่างๆในชีวิตประจำวัน โดยเป็นปฏิกิริยาหรือพฤติกรรมที่มีความคงที่ภายในตัวบุคคล และมีความแตกต่างกันได้ระหว่างบุคคล (Gregory, 2015)

ทฤษฎีบุคลิกภาพที่ใช้แนวคิดการศึกษามโนทัศน์บุคลิกภาพโดยการศึกษาคุณลักษณะ (Trait) ของบุคลิกภาพ ถูกเสนอขึ้นอย่างมากมาย โดยความแตกต่างขั้นพื้นฐานที่สุดของทฤษฎีเหล่านั้นคือ ลักษณะการจัดองค์ประกอบของบุคลิกภาพ เช่น ตามแนวคิดของ (Cattell, 1950) มีการนำเสนอองค์ประกอบของคุณลักษณะออกเป็นซ้ำ จำนวน 16-20 ซ้ำองค์ประกอบ ในขณะที่ Eysenck (Gregory, 2015) พยายามที่จะรวมองค์ประกอบเหล่านั้นให้เป็น 2 ประกอบ และขณะเดียวกัน Goldberg และนักทฤษฎีบุคลิกภาพอีกจำนวนมากที่พยายามสังเคราะห์และเสนอองค์ประกอบของบุคลิกภาพออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก เป็นต้น (Gregory, 2015) โดยทฤษฎีบุคลิกภาพภายใต้แนวคิดการศึกษามโนทัศน์บุคลิกภาพที่มีความสำคัญและโดดเด่นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่

ในอดีตจนถึงปัจจุบันได้แก่ ทฤษฎีองค์ประกอบคุณลักษณะของแคทเทลล์ (Cattell's Factor-Analytic Trait Theory) และทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (Five factor model)

- ทฤษฎีองค์ประกอบคุณลักษณะของแคทเทลล์ (Cattell's Factor-Analytic Trait Theory)

เรย์มอนด์ บี แคทเทลล์ ได้นำเทคนิคทางสถิติในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) เข้ามาใช้ เพื่อทำการศึกษาและจัดกลุ่มคุณลักษณะของคน ที่ถูกบรรยายไว้โดยใช้ “คำคุณศัพท์” จำนวนมากที่เคยถูกรวบรวมไว้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ทำให้แคทเทลล์สามารถจัดกลุ่มและแจกแจงคุณลักษณะออกเป็น 2 ส่วนหลัก (Gregory, 2015) ได้แก่ คุณลักษณะส่วนผิว (Surface Traits) และ คุณลักษณะซ่อนเร้น (Source Traits) โดยคุณลักษณะส่วนผิว (Surface Traits) ของบุคคลนั้นเป็นคุณลักษณะที่สังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก เป็นชุดลักษณะนิสัยที่เข้ากลุ่มกัน และมีค่าสหสัมพันธ์สูงในบุคคลเดียวกัน และเมื่อทำการวิเคราะห์ตัวประกอบลักษณะส่วนผิวหลาย ๆ ลักษณะที่เกาะกลุ่มกัน จะเหลือลักษณะบุคลิกภาพพื้นฐานที่เรียกว่าลักษณะนิสัยซ่อนเร้น (Source Traits) ซึ่งเป็นพฤติกรรมต้นกำเนิดที่แท้จริงอันมีอยู่ทั้งสิ้น 16 ลักษณะและมีลักษณะค้ำกันเป็นคู่เป็นตัวเราสำคัญที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมหรือบุคลิกภาพภายนอก ลักษณะบุคลิกภาพทั้ง 16 ลักษณะดังกล่าว แคทเทลล์ ได้สร้างเป็นแบบทดสอบเพื่อวัดบุคลิกภาพ เรียกว่า 16 PF (Sixteen Personality Factors) เป็นมาตรวัดในลักษณะสองขั้ว (มีความหมายตรงข้ามในมิติเดียวกัน) นับเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างมากในยุคปัจจุบันมีผู้แปลแบบทดสอบนี้เป็นภาษาต่างๆ หลายภาษา นามาใช้ในการศึกษาวิจัยทางบุคลิกภาพ และนิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกความถนัดในอาชีพ หรือความถนัดทางการศึกษาของบุคคล (นาคาพงศ์, 2559)

- ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก (Five factor model)

ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (Five factor model) เป็นทฤษฎีที่มีการจัดแบ่งหมวดหมู่บุคลิกภาพของมนุษย์ออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก โดยทฤษฎีนี้ถูกศึกษาซ้ำอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนานจนสามารถเป็นที่ยอมรับจากนักวิชาการและเชื่อได้ว่าเป็นทฤษฎีที่มีความครอบคลุมลักษณะบุคลิกภาพมากที่สุดในขณะที่จำนวนองค์ประกอบน้อยที่สุด อีกทั้งยังมีผล

การศึกษายืนยันถึงความเที่ยงในการทำนายลักษณะต่างๆมากมาย ทำให้ปัจจุบันทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบเป็นทฤษฎีที่เป็นหัวใจสำคัญในศาสตร์ด้านการวิจัยบุคลิกภาพ การพัฒนาแบบวัดในการศึกษาครั้งนี้จึงพัฒนาขึ้นโดยใช้ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักเป็นพื้นฐาน

2.2 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก (Five factor model)

ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ เป็นทฤษฎีบุคลิกภาพที่มีการจัดแบ่งหมวดหมู่บุคลิกภาพของมนุษย์ออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก โดยทฤษฎีนี้ถูกศึกษาซ้ำอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนานจนสามารถเป็นที่ยอมรับจากนักวิชาการและเชื่อได้ว่าเป็นทฤษฎีที่มีความครอบคลุมลักษณะบุคลิกภาพมากที่สุดในขณะที่จำนวนองค์ประกอบน้อยที่สุด อีกทั้งยังมีผลการศึกษายืนยันถึงความเที่ยงในการทำนายลักษณะต่างๆมากมาย ทำให้ปัจจุบันทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบเป็นทฤษฎีที่เป็นหัวใจสำคัญในศาสตร์ด้านการวิจัยบุคลิกภาพ (Barrick & Mount, 1991) ถึงแม้ว่าการค้นพบจากการศึกษาซ้ำของนักวิจัยจำนวนมากจะแสดงให้เห็นว่าบุคลิกภาพน่าจะแบ่งได้ออกเป็น 5 รูปแบบจริงอย่างไรก็ตามบุคลิกภาพ 5 รูปแบบหรือองค์ประกอบยังมีการตีความที่แตกต่างกันออกไปตามแนวคิดของนักจิตวิทยาแต่ละคน โดย (John, 1990) ได้สังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่ได้จากการศึกษาคำศัพท์พรรณนาลักษณะบุคคลที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 1949-1989 ดังนี้

ตาราง 4 บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบตามแนวความคิดของนักวิจัยต่างๆ

ผู้ค้นพบ	องค์ประกอบ1	องค์ประกอบ2	องค์ประกอบ 3	องค์ประกอบ 4	องค์ประกอบ5
Fiske (1949)	Confident Self-expression	Social Adaptability	Conformity	Emotional control	Inquiring Intellect
Tupes and Christal (1961)	Surgency	Agreeableness	Dependability	Emotional Stability	Culture
Norman (1963)	Surgency	Agreeableness	Conscientiousness	Emotional Stability	Culture
Borgatta (1964)	Assertiveness	Likeability	Task Interest	Emotionality	Intelligence
Digman and Takemoto- Chock (1981)	Extraversion	Friendly compliance	Will To Achieve	Ego Strength (Anxiety)	Intellect
Goldberg (1990)	Surgency	Agreeableness	Conscientiousness	Emotional Stability	Intellect
McCrae and Costa Jr (1992)	Extraversion	Agreeableness	Conscientiousness	Neuroticism	Openness to Experience
Conley (1985)	Social Extraversion	Agreeableness	Impulse control	Neuroticism	(Intellectual Interest)
De Raad et al. (1988)	Extraversion	Agreeableness , Heartedness	Conscientiousness	Emotional Instability	culture
Chaplin and Buckner (1988)	Extraversion	Agreeableness	Conscientiousness	Emotional Instability	Culture
Botwin and Buss (1989)	Extraverted	Agreeable	conscientious	Dominant Assured	Intellect Culture
Peabody and Goldberg (1989)	Power	Love	Work	Affect	Intellect
Digman (1990)	Extraversion / Introversion	Agreeableness	Conscientiousness	Emotional Instability	Intellect

ผู้ค้นพบ	องค์ประกอบ1	องค์ประกอบ2	องค์ประกอบ 3	องค์ประกอบ 4	องค์ประกอบ5
Soto & John (2017)	Extraversion	Agreeableness	Conscientiousness	Negative Emotionality	Open- Mindedness

ที่มา: ปรับปรุงจาก (นาคาพงศ์, 2559)

จากแนวความคิดภายในทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักนั้นได้มีผู้นำเสนอองค์ประกอบที่แตกต่างกันไว้จำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาตามแนวทางของโซโตและจอห์น (2017) ได้แก่ การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) ความประนีประนอม (Agreeableness) ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) อารมณ์เชิงลบ (Negative emotionality) และการมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)

2.3 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบของโซโตและจอห์น (2017)

การศึกษาเรื่องบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในครั้งนี้ เป็นการศึกษาภายใต้ทฤษฎีบุคลิกภาพแบบคุณลักษณะ (Trait personality theory) โดยการกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้และการสร้างข้อคำถามของแต่ละองค์ประกอบ ได้มีการกำหนดตามแนวทางของ Soto and John (2017) โดยแต่ละองค์ประกอบหลักประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย จำแนกเป็นองค์ประกอบย่อยหลัก (Core facet) 1 องค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อยรอง (Complementary facet) 2 องค์ประกอบ ซึ่งมีการระบุคำสำคัญของแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังตาราง 8

จากแนวทางของ Soto and John (2017) สามารถนิยามบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) หมายถึง การปรารถนาที่จะเข้าสังคมและติดต่อกับผู้คน และตั้งใจที่จะนำเสนอความคิดของตนเองต่อส่วนร่วมอย่างหนักแน่น โดยมีแรงกระตุ้นภายในจิตใจของตนเองที่จะผลักดันให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ

คำสำคัญ: สังคม (Social) ช่างเจรจา (Talkative) การแสดงออก (Assertive) ความเป็นผู้นำ (Dominant) ความกระตือรือร้น (Enthusiastic) ความกระฉับกระเฉง (Active)

องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness) หมายถึง มีความปรารถนาที่จะช่วยเหลือให้ผู้อื่นพ้นทุกข์และอยู่ดีมีสุข แสดงออกต่อผู้อื่นอย่างยอมรับและนับถือต่อสิทธิที่ผู้อื่นพึงมี และมีพื้นฐานความคิดความเชื่อต่อผู้อื่นในทิศทางที่ดี

คำสำคัญ: ความเห็นอกเห็นใจ (Sympathetic) ความห่วงใย (Caring) ความเคารพนับถือ (Respectful) ความสุภาพ (Courteous) และ การให้อภัย (Forgiving)

องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) หมายถึง การมีแนวโน้มที่จะทำสิ่งต่างๆต่างลำดับขั้นตอนและตามระเบียบแบบแผนเพื่อให้ทุกอย่างเป็นไปได้ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความหนักเอาเบาสู้อย่างไม่ทอดทิ้งต่อการทำงานหนักโดยมุ่งผลไปยังเป้าหมายที่วางไว้ มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนการรักษาภาวะเยียบและปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุตามที่ได้รับมอบหมายไว้

คำสำคัญ: ความเป็นระเบียบ (Organized) ความเป็นระบบ (Systematic) มีประสิทธิภาพ (Efficient) ไม่ย่อท้อ (Persistent) ความเชื่อถือได้ (Dependable) ความรับผิดชอบ (Responsible)

องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality) ภาวะทางอารมณ์ที่เต็มไปด้วยความกังวลและกลัวต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ความรู้สึกโศกเศร้า หม่นหมอง สิ้นหวัง และมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ไปมาบ่อยครั้งหรือมีความผันผวนทางอารมณ์

คำสำคัญ: ความกังวล (Worried) ความตึงเครียด (Tense) ความโศกเศร้า (Sad, Blue) ความหงุดหงิด (Moody) อารมณ์แปรปรวน (Temperamental)

องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness) หมายถึง การเกิดคำถามข้อสงสัย และใคร่รู้ในสิ่งใหม่ๆอยู่ตลอด แล้วใช้ความคิดและปัญญาในการค้นคว้าหาคำตอบ การมีความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่และนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และมีความสามารถในการรับรู้ถึงความงดงามของสิ่งรอบตัว

คำสำคัญ: อยากรู้ อยากเห็น (Curious) ความรักในการแสวงหาความรู้ (Philosophical) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative) ความเป็นแบบฉบับ (Original) ความมีศิลปะ (Artistic) เกี่ยวกับการประพันธ์ (Literary)

ตาราง 5 องค์ประกอบย่อยของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบภายใต้แนวคิดของ Soto และ John (2017)

องค์ประกอบที่ใช้ในการวัด	องค์ประกอบย่อยหลัก (Core facet)	องค์ประกอบย่อยรอง (Complementary facets)
การแสดงออกอย่างเปิดเผย คำสำคัญ	ความสามารถในการเข้าสังคม (Sociability) สังคม (Social) ช่างเจรจา (Talkative)	การแสดงออกอย่างเหมาะสม (Assertiveness) การแสดงออก (Assertive) ความเป็นผู้นำ (Dominant)
	ความประนีประนอม คำสำคัญ	การยอมรับนับถือผู้อื่น (Respectfulness) ความเคารพนับถือ (Respectful) ความสุภาพ (Courteous)
ความมีจิตสำนึก คำสำคัญ	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย (Organization, Orderliness) ความเป็นระเบียบ (Organized) ความเป็นระบบ (Systematic)	ความอดทน (Productiveness, Industriousness) มีประสิทธิภาพ (Efficient) ไม่ย่อท้อ (Persistent)
	อารมณ์เชิงลบ คำสำคัญ	ความสิ้นหวังและเศร้าหมอง (Depression and Sadness) ความเศกเศร้า (Sad, Blue)
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง คำสำคัญ	ความสงสัยใคร่รู้อย่างมีปัญญา (Intellectual Curiosity) อยากรู้อยากเห็น (Curious) ความรักในการแสวงหาความรู้ (Philosophical)	ความรู้สึกเชิงสุนทรียภาพ (Aesthetic Sensitivity) ความมีศิลปะ (Artistic) เกี่ยวกับการประพันธ์ (Literary)

2.4 ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ของบุคคล

ผลการจำนวนมากยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ในด้านต่างๆของบุคคล รวมถึงผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาของนักเรียน (Gatzka & Hell, 2018) เช่น ผลสัมฤทธิ์ด้านผลการเรียน วิธีการเรียน การควบคุมตัวเอง การทำกิจกรรม การสำเร็จการศึกษา เป็นต้น ทำให้ตัวแปรด้านบุคลิกภาพมีความสำคัญในแง่ของการเป็นตัวแปรที่ใช้ควบคู่กับตัวแปรด้านพุทธิพิสัย ในการหาความสัมพันธ์ การศึกษาเชิงสาเหตุรวมถึงการทำนาย โดยแต่ละองค์ประกอบมีระดับความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของบุคคลที่แตกต่างกันออกไป ในการนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมผลการศึกษาดังนี้

Mammadov (2021) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับผลสัมฤทธิ์การศึกษา จากบทความทางวิชาการจำนวน 267 บทความ โดยมีกลุ่มตัวอย่างวิจัยหลากหลายระดับการศึกษา ผลการสังเคราะห์พบว่าองค์ประกอบด้วยความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) เป็นตัวพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพต่อผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาของนักเรียน สามารถอธิบายความผันแปรที่อธิบายได้ถึง 28% ในขณะที่ตัวแปรเกี่ยวกับการมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Openness) เป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่ร่วมอธิบายได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ยังพบว่าในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาและตัวแปรบุคลิกภาพในองค์ประกอบความประนีประนอม (Agreeableness) การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) และตัวแปรเกี่ยวกับการมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Openness) เป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับสูงกว่าการศึกษาในระดับอื่น

Vermetten et al. (2001) พบว่าองค์ประกอบเกี่ยวกับการเปิดรับประสบการณ์หรือด้านการมีจิตใจที่เปิดกว้าง ส่งผลโดยตรงต่อวิธีการเรียนที่มีประสิทธิภาพ

O'Connor and Paunonen (2007) พบความสัมพันธ์ในทางลบระหว่างองค์ประกอบด้านความไม่มั่นคงทางอารมณ์ (Neuroticism) กับระดับผลการเรียน

Althoff (2010) ศึกษาประสิทธิภาพในการทำนายของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับบุคลิกภาพด้านการเรียนพบว่า องค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) ในองค์ประกอบย่อยด้านความมีวินัยในตนเอง (Self-discipline) เป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์สูงสุด

Barrick และคณะ (2001) ได้ทำการศึกษาเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสังเคราะห์ (Second-order meta-analysis) เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการทำนายประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลจาก 9 กลุ่มอาชีพซึ่งรวมถึงกลุ่มทหารและตำรวจด้วย พบว่า ในภาพรวมของบุคลิกภาพทั้ง 5 องค์ประกอบนั้นสามารถทำนายประสิทธิภาพของบุคคลได้ทั้ง 9 กลุ่มอาชีพ และเมื่อศึกษาแยกองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดในทุกกลุ่มอาชีพ รองลงมาคือ องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) ซึ่งเป็นตัวทำนายที่ดีในทุกกลุ่มอาชีพเช่นกัน นอกจากนี้องค์ประกอบด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) เป็นตัวทำนายที่ดีในบางกลุ่ม หนึ่งในนั้นรวมถึงอาชีพตำรวจและการปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเป็นทีม ส่วนองค์ประกอบด้านความประนีประนอม (Agreeableness) และ องค์ประกอบด้านการเปิดรับประสบการณ์ (Openness to experience) เป็นตัวทำนายที่ดีสำหรับการผลการปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเป็นทีมและการฝึกอบรม ซึ่งหลังจากปีคริสต์ศักราช 2001 แล้ว งานวิจัยเชิงสังเคราะห์เกี่ยวกับบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบที่ดำเนินการในปีคริสต์ศักราช 2001-2013 ต่างให้ผลยืนยันและสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงสังเคราะห์ (Second-order meta-analysis) ของ Barrick และคณะ (2001) ที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้ทั้งสิ้น (Salgado et al., 2015)

Barrick et al. (2001) ยืนยันความสัมพันธ์ว่าองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกและความมั่นคงในอารมณ์มีความสัมพันธ์อย่างสูงต่อแรงจูงใจในการทำงาน ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน และการมีภาวะผู้นำในช่วงฉุกเฉิน

Mayer and Skimmyhorn (2017) ทดสอบคุณลักษณะด้านต่างๆรวมถึงบุคลิกภาพของนักเรียนโรงเรียนเตรียมทหารเวสพอยต์ กองทัพสหรัฐอเมริกา (United States Military Academy at West Point) โดยพัฒนาแบบวัดแบบบุคลิกห้าองค์ประกอบขึ้นมา ผลการศึกษาพบว่าองค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) และองค์ประกอบด้านความประนีประนอม (Agreeableness) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างชัดเจนกับสมรรถภาพด้านต่างๆของนักเรียน

เตรียมทหาร ในขณะที่องค์ประกอบด้านการเปิดรับประสบการณ์ (Openness to experience) มีความสัมพันธ์ในระดับรองลงมา

Darr (2009) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับการดำเนินงานด้านการทหาร ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึก (Conscientious) เป็นองค์ประกอบที่เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการทหาร ต่อมาคือองค์ประกอบด้าน Neuroticism และ Extraversion เป็นตัวทำนายที่มีประสิทธิภาพในระดับรองลงมาตามลำดับ

Judge et al. (2002) สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับภาวะผู้นำพบว่า องค์ประกอบด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) การมีจิตสำนึก (Conscientiousness) ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) และการเปิดรับประสบการณ์ (Openness to experience) มีความสัมพันธ์กับภาวะผู้นำ

Salgado (1998) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่มอาชีพทหารและพลเรือน พบว่า องค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) และ ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

3.1 หลักการของแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก

รูปแบบบังคับเลือกนั้นเป็นรูปแบบหลักของการสร้างตัวเลือกคำตอบในแบบสอบถาม แบบวัดหรือแบบสำรวจต่างๆ ที่จะทำการนำเสนอข้อความที่กำหนดให้เป็นตัวเลือกจำนวนตั้งแต่ 2 ข้อความขึ้นไปให้แก่ผู้ตอบ เพื่อให้ผู้ตอบเปรียบเทียบแล้วบังคับให้ผู้ตอบเลือกคำตอบตามที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น จากลักษณะของรูปแบบบังคับเลือกนั้นถือว่าการสร้างข้อคำถามและเสนอตัวเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งผลที่จะนำไปใช้ตัดสินในเชิงเปรียบเทียบ (Comparative judgments) ซึ่งมีความแตกต่างจากการสร้างโดยใช้รูปแบบ Likert scale ที่อยู่บนพื้นฐานของ

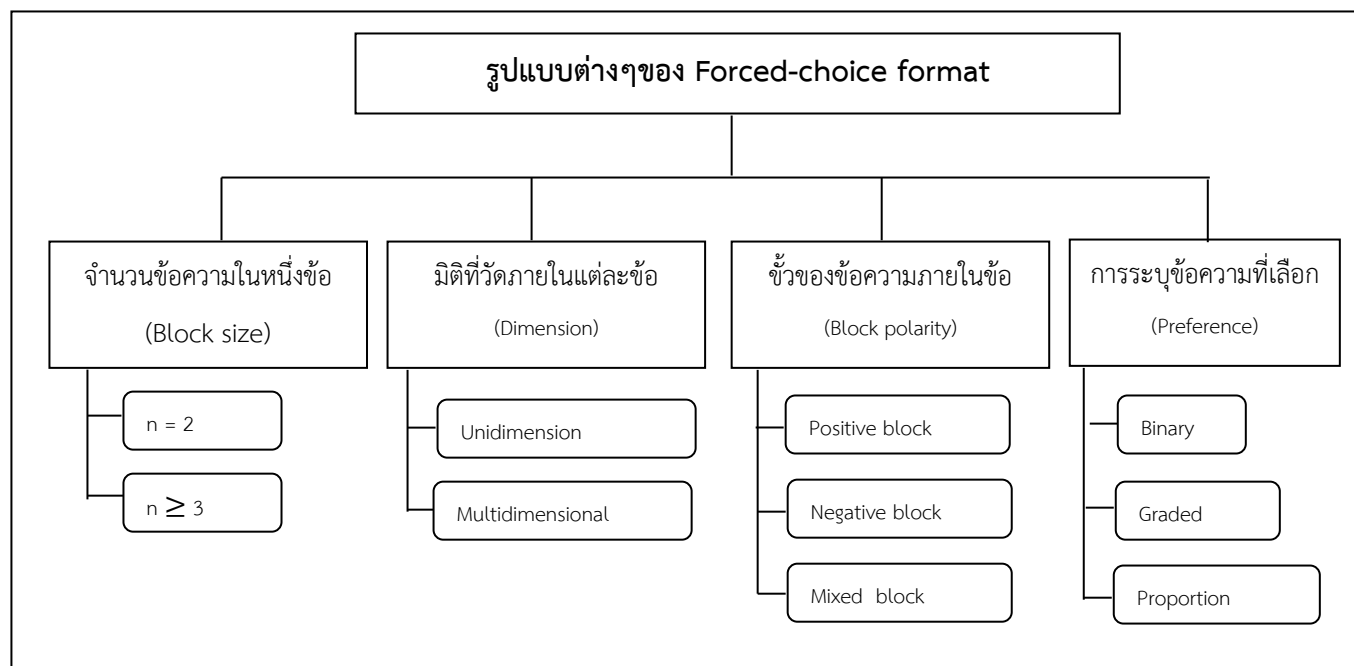
การตัดสินในเชิงสัมบูรณ์ (Absolute judgment) โดยทั่วไปการสร้างแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกนั้นมีคุณสมบัติเด่นในด้านของการเป็นกระบวนการที่ง่ายและสะดวกต่อผู้ทำแบบวัด รวมทั้งการช่วยลดปัญหาการเบี่ยงเบนคำตอบอย่างเป็นระบบหลายๆปัญหา และถึงแม้ว่ารูปแบบบังคับเลือกจะประกอบด้วยรูปแบบย่อยอีกหลายรูปแบบที่มีรายละเอียดด้านต่างๆแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามทุกรูปแบบย่อยของรูปแบบบังคับเลือกมีคำศัพท์เฉพาะที่ใช้เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน ดังนี้

“block” หมายความว่าแต่ละข้อของแบบวัด (Hontangas et al., 2015) เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน การศึกษาครั้งนี้ขอกำหนดให้ใช้คำว่า “ข้อ” แทนคำว่า block ดังนั้นในหนึ่งแบบวัดจึงประกอบด้วยข้อจำนวนหลายข้อ โดยที่ในแต่ละข้อนั้นจะประกอบด้วยกลุ่มของ “item” ซึ่งหมายความว่าข้อความตัวเลือก ที่นำเสนอให้ผู้ตอบเลือกตอบ (Hontangas et al., 2015) และเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน การศึกษาครั้งนี้ขอกำหนดให้ใช้คำว่า “ข้อความ” แทนคำว่า item

จากการที่รูปแบบย่อยของรูปแบบบังคับเลือกมีด้วยกันหลากหลายรูปแบบโดยแบ่งตามเงื่อนไขต่างๆ เช่น หากพิจารณาจากคุณลักษณะทางจิตมิติของแต่ละข้อความภายในข้อเดียวกัน รูปแบบย่อยของ รูปแบบบังคับเลือกจะแบ่งเป็น “unidimensional forced choice: UFC” ที่แต่ละข้อความภายในข้อ มีการวัดคุณลักษณะทางจิตในมิติเดียวกัน และ “multidimensional forced choice: MFC” ที่ในแต่ละข้อความภายในแต่ละข้อ มีการวัดคุณลักษณะทางจิตในมิติที่แตกต่างกัน หากพิจารณาจากรูปแบบการเลือกคำตอบในแต่ละข้อที่กำหนดให้ผู้ตอบ รูปแบบย่อยของรูปแบบบังคับเลือก จะแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบย่อย ได้แก่ รูปแบบ “PICK” ซึ่งกำหนดให้ผู้ตอบเลือกข้อความ ที่ตรงกับตัวเองมากที่สุดขึ้นมา “MOLE” ซึ่งกำหนดให้ผู้ตอบเลือกข้อความขึ้นมาจำนวน 2 ข้อความที่ตรงกับตัวเองมากที่สุดและน้อยที่สุดในขณะที่ “RANK” กำหนดให้ผู้ตอบทำการเรียงลำดับข้อความที่ตรงกับตัวเองจากมากไปหาน้อย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีรูปแบบย่อยของรูปแบบบังคับเลือกอีกมากมาย เช่น “Graded Preference” ซึ่งพยายามจะเพิ่มสารสนเทศที่ได้จากการทำแบบวัดให้มากขึ้นโดยให้ผู้ตอบระบุถึงระดับความตรงกับตัวเองของข้อความหนึ่งว่ามากกว่า(หรือน้อยกว่า) ในอีกข้อความหนึ่งระดับใด โดยบ่งบอระดับความต่างเป็น Ordinal scale ในขณะที่ “Proportional Preference” ซึ่งพยายามจะเพิ่มสารสนเทศที่ได้จากการทำแบบวัดให้มากขึ้นโดยให้ผู้ตอบระบุถึงระดับความตรง

กับตัวเองของข้อความหนึ่งว่ามากกว่า(หรือน้อยกว่า) ในอีกข้อความหนึ่งเช่นกัน โดยให้ผู้ตอบ ระบุคะแนนความตรงกับตัวเองของแต่ละข้อความในทุกข้อความโดยระบุแบบเป็นสัดส่วนจาก 100 คะแนน ด้วยรูปแบบนี้จึงสามารถบอกระดับความต่างของความตรงกับตัวเองของผู้ทำ แบบวัดในแต่ละข้อความ ได้ละเอียดมากขึ้น

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่ารูปแบบบังคับเลือกมีปัจจัยอีกหลายปัจจัยที่ทำให้เกิดรูปแบบย่อยที่แตกต่างกันอีกมากมาย โดย Hontangas และคณะ (2015) ได้สรุปว่า นอกจากรูปแบบการตอบที่กำหนดให้แก่ผู้ตอบที่แตกต่างกันแล้ว ยังมีปัจจัยด้านอื่นที่ทำให้แต่ละรูปแบบย่อยของรูปแบบบังคับเลือก มีความแตกต่างกัน ดังนี้ (1) จำนวนของข้อความภายในข้อ (2) มิติที่วัดภายในแต่ละข้อ (uni-multidimensional) (3) ลักษณะเกี่ยวกับขั้วของข้อความภายในข้อ (block polarity) อย่างไรก็ตามก็ตีภายในรูปแบบย่อยต่างๆของรูปแบบบังคับเลือกนั้น มีผลการศึกษามากมายได้ยืนยันถึงคุณภาพและข้อดีด้านต่างๆ ได้แก่ ประการแรก จากการที่รูปแบบบังคับเลือกตั้งอยู่บนพื้นฐานของการตัดสินในเชิงเปรียบเทียบ (Comparative judgments) ซึ่งจะช่วยลดปัญหาต่างๆของผลการตอบอันเกิดขึ้นได้บ่อยจากการใช้ Likert scale ซึ่งเป็นแนวความคิดที่อยู่บนพื้นฐานของการตัดสินในเชิงสัมบูรณ์ (Absolute judgement) เช่น ปัญหาการไม่ใส่ใจในการตอบจนนำไปสู่การตอบไปในทางเดียวกันทั้งหมดโดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาของข้อคำถาม (acquiescence bias), การตอบแบบสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปโดยไม่มีเหตุผลอันควร (leniency/severity effect), การตอบแบบเน้นการตอบแบบกลางๆมากเกินไป (central tendency responding) ซึ่งสุดท้ายแล้วการใช้ FC format จะช่วยลดปัญหาการเบี่ยงเบนคำตอบอย่างเป็นระบบดังที่กล่าวถึงข้างต้นได้ให้ดีขึ้น (Cheung and Chan,2002; Brown,2015) รวมทั้งลดปัญหาการตอบแบบเกิดปรากฏเหมารวม (Halo effect) นอกจากนี้จากการที่รูปแบบบังคับเลือกจัดให้มีการเปรียบเทียบแต่ละข้อความ กันโดยตรงจะทำให้ผู้ตอบมีการตัดสินใจที่ง่ายกว่าการที่ต้องให้คะแนนในแต่ละข้อความ และประการสุดท้ายคือการช่วยป้องกันการเกิดปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ เช่น การตอบตามความปรารถนาของสังคม (socially desirable responding) หรือการบิดเบือนคำตอบเพื่อจุดประสงค์บางประการ (faking) เป็นต้น



ภาพ 1 รูปแบบย่อยต่างๆของรูปแบบบังคับเลือก

3.2 หลักการของแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

จากการที่รูปแบบบังคับเลือกนั้นมีรูปแบบย่อยมากมาย ปรากฏดังภาพที่ 1 สำหรับการศึกษาครั้งนี้มีความสนใจ ศึกษารายละเอียดของรูปแบบย่อยหนึ่งของรูปแบบบังคับเลือก ที่ใช้ชื่อว่า “Multidimensional Pairwise Preference (MDPP)” ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Multidimensional Pairwise Preference เป็นหนึ่งในรูปแบบการวัดแบบบังคับเลือกที่มีหลักการสำคัญ 2 ส่วน คือหลักการ Pairwise Preference ซึ่งมีหลักการพื้นฐานคือการนำข้อความที่เป็นตัวเลือก (item) จำนวน 1 คู่ (2 item) หรือกล่าวได้ว่า Block size = 2 มาให้ผู้ตอบทำการเปรียบเทียบแล้วเลือกข้อที่ตรงกับตัวเองมากกว่า นอกจากนี้ยังมีหลักการเกี่ยวกับ Multidimension ซึ่งสื่อให้เห็นว่าข้อความที่เป็นตัวเลือก (item) แต่ละข้อความที่นำมาจับคู่กันเพื่อเป็นตัวเลือกให้แก่ผู้ตอบนั้นจะต้องมาจากต่างมิติ (dimension) กัน โดยทั่วไปแล้วข้อความที่เป็นตัวเลือกในแต่ละคู่จะกำหนดให้มีระดับของความปรารถนาของสังคม (social desirability) ของข้อความในระดับที่เท่าเทียมกันและทิศทางเดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบสามารถเปรียบเทียบตัวเลือกแต่ละคู่ได้อย่างสะดวก รวมไปถึงการป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ (faking) เพื่อจุดประสงค์บางอย่าง

ด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบ MDPP นี้ถือเป็นหนึ่งในรูปแบบย่อยของ PICK ดังที่ได้กล่าวถึงข้างต้น โดยมีข้อกำหนดที่สามารถกล่าวอย่างกระชับได้ว่า “มี 2 ตัวเลือกที่มาจากต่างมิติกัน”

ตัวอย่างของการสร้างข้อคำถามในแบบวัดรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) (Stark et al., 2014)

----- 1A. ฉันเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี

----- 2B. ใครๆต่างก็ทราบดีว่าฉันเป็นคนที่คิดเร็ว

จากทั้ง 2 ข้อความ (item) ที่ปรากฏในข้อที่ 1 ของแบบวัด จะเห็นได้ว่าใน item 1A นั้นเป็นข้อความที่วัดมิติด้านความร่วมมือ/การทำงานร่วมกัน (Cooperation) ในขณะที่ item 1B นั้นพยายามจะวัดมิติด้านสติปัญญา (Intellectual efficiency) โดยผู้ตอบจะต้องเลือกระหว่าง 2 ข้อความดังกล่าวว่าข้อความใดมีความเหมือนหรือใกล้เคียงกับผู้ตอบมากกว่า (Stark et al., 2014)

นอกจาก MDPP จะมีข้อดีในด้านการป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ (faking) รวมทั้งการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ตอบในการเปรียบเทียบข้อความจากแต่ละมิติแล้ว การใช้รูปแบบ MDPP ยังสามารถสร้างข้อคำถามในแบบวัดได้เป็นจำนวนมาก เช่น หากมีคลังข้อความที่ใช้วัดคุณลักษณะ 15 มิติ อยู่ทั้งสิ้นจำนวนรวม 700 ข้อความ เมื่อนำข้อความเหล่านั้นมาจับคู่เพื่อสร้างเป็นข้อคำถามในแบบวัดที่เป็นแบบ MDPP จะสามารถจับคู่เพื่อสร้างข้อที่เป็นไปได้ทั้งสิ้น $700 \times 699 / 2 = 244,650$ คู่ และเมื่อพิจารณาถึงข้อจำกัดด้าน content, social desirability และ statement extremity แล้ว ยังคงเหลืออีกจำนวนกว่าพันคู่ที่จะสามารถนำไปใช้สร้างแบบวัด ซึ่งถือว่าข้อนี้เป็นอีกข้อดีด้านหนึ่งที่ทำให้แบบวัดรูปแบบ MDPP มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเป็นแบบวัดแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ (adaptive testing) เมื่อมีการประยุกต์ใช้กับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการตอบตามความปรารถนาของสังคม

จากการสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference ซึ่งมีการนำข้อความสองข้อความมาจับคู่กันเพื่อเป็นตัวเลือกให้แก่ผู้ตอบ โดยสองข้อความที่ถูกนำมาคู่กันนั้นจะต้องมาจากต่างมิติ (dimension) กัน แต่มีการกำหนดให้มีระดับของความปรารถนาของสังคม

(social desirability) ของข้อความในระดับที่เท่าเทียมกันและทิศทางเดียวกัน เพื่อป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบที่อยู่ในสถานการณ์ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสูงเช่นในกระบวนการคัดเลือกนั่นเอง

Paulhus (1991) ได้ระบุความหมายของการตอบตามความปรารถนาของสังคมไว้ว่า เป็นการตอบที่มีความโน้มเอียงโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้บุคคลดูดี (Paulhus, 1991)

Johnson and Fendrich (2005) ได้ให้ความหมายของการตอบตามความปรารถนาของสังคมไว้ว่า เป็นการตอบที่ผู้ตอบพยายามนำเสนอตนเองให้มีภาพลักษณ์ที่สังคมชื่นชอบ (Johnson & Fendrich, 2005)

สุกัญญา จันทวาลย์ (2556) ได้ระบุความหมายของการตอบตามความปรารถนาของสังคมไว้ว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความโน้มเอียงที่จะให้คำตอบ หรือรายงานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ความคิด ความรู้สึก ทศนคติ หรือพฤติกรรมของตนเอง เพื่อให้ตนเองมีภาพลักษณ์ที่ดี เป็นที่ชื่นชอบและเป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่งในการตอบบุคคลมักคำนึงถึงบรรทัดฐานการยอมรับของคนในสังคม โดยปฏิเสธข้อคำถามหรือรายการที่สังคมไม่ปรารถนา (จันทวาลย์, 2556)

จากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการตั้งใจบิดเบือนคำตอบในแบบวัดจิตพิสัยแบบประเมินตนเอง ในประเด็นที่เกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับคะแนน เมื่อผู้ตอบตั้งใจบิดเบือนคำตอบ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การเฟ้อของคะแนน (Score inflation)

ผลการศึกษากันจำนวนมากพบการเฟ้อของคะแนน เมื่อสถานการณ์การทำแบบวัดเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์ปกติเป็นสถานการณ์ที่ผู้ตอบมีส่วนได้ส่วนเสียจากผลการตอบ Griffith et al. (2007) โดย Viswesvaran and Ones (1999) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ถูกกำหนดให้บิดเบือนคำตอบมีผลคะแนนที่เฟ้อสูงกว่ากลุ่มที่ทำแบบวัดแบบปกติในทุกองค์ประกอบ ในขณะที่ Birkeland et al. (2006) พบว่า ผลของการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ ทำให้อัตราการเฟ้อของคะแนนเกิดขึ้นสูงในองค์ประกอบการมีจิตสำนึกและความมั่นคงทางอารมณ์ ในขณะที่ในองค์ประกอบอื่นเกิดคะแนนเฟ้อเพียงเล็กน้อย

2) ความตรงของแบบวัด

Schmit and Ryan (1993) นำแบบวัด BFI (McCrae & Costa, 1989) ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักเรียนนักศึกษาทั่วไปและกลุ่มผู้สมัครเข้ารับการคัดเลือก ผลการใช้แบบวัดพบว่า ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มนักเรียนนักศึกษาทั่วไปมีความสอดคล้องกันระหว่างข้อมูลกับโครงสร้างทำองค์ประกอบ ในขณะที่ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้สมัครเข้ารับการคัดเลือก เกิดองค์ประกอบเพิ่มหนึ่งประกอบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการเป็นผู้สมัครในอุดมคติ (ideal-employee) ทั้งนี้ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ziegler and Buehner (2009) ที่พบองค์ประกอบเกินในกลุ่มตัวอย่างที่ตั้งใจบิดเบือนคำตอบ นอกจากนี้ Zickar (2000) พบว่าการที่ผู้ตอบพยายามยกระดับคะแนนของตนเอง ทำให้ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์มีค่าลดลง

3) ผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือก

Mueller-Hanson et al. (2003) พบว่า การทำแบบวัดจิตพิสัยแบบประเมินตนเองในสถานการณ์คัดเลือก กลุ่มที่ตั้งใจบิดเบือนคำตอบจะได้ผลคะแนนที่ดีกว่า อยู่ในอันดับที่ดีกว่า และได้รับการคัดเลือกมากกว่า

3.4 การสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

การสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference หากมีการใช้ร่วมกับ Multidimensional Pairwise preference เพื่อให้การคิดค่าคะแนนมีประสิทธิภาพสูงที่สุด จะมีกระบวนการสร้างแบบวัดดังนี้ (Usami et al., 2016) และ (Stark et al., 2005)

ระยะที่ 1: สร้างคลังข้อความ แบ่งออกเป็น 4 ระยะย่อย ดังนี้

ระยะที่ 1.1 คัดเลือกข้อความแสดงคุณลักษณะของแต่ละองค์ประกอบ

ในระยะนี้ผู้พัฒนาแบบวัดจะทำการคัดเลือกข้อความเข้าคลังข้อความ โดยแต่ละข้อความเป็นข้อความตามตัวบ่งชี้ที่สะท้อนคุณลักษณะของแต่ละองค์ประกอบ โดยในระยะนี้ผู้พัฒนาแบบวัดต้องคัดเลือกข้อความของแต่ละองค์ประกอบเข้าคลังข้อความให้ได้มากที่สุด

ระยะที่ 1.2 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและกำหนดค่าความปรารถนาของสังคมของแต่ละข้อความ

เมื่อได้ข้อความจำนวนมากมาแล้วจึงทำการจัดส่งให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบคุณภาพ 2 ด้าน ได้แก่

- (1) ด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)
- (2) ด้านระดับความปรารถนาของสังคม (Social desirability)

แต่ละข้อความจะกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญทำการระบุว่าข้อความมีระดับความน่าปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับใดตั้งแต่ 1-5 โดยระดับ 1 หมายถึงข้อความนั้นมีระดับความปรารถนาของสังคม “น้อยมากที่สุด” จนถึงระดับ 5 หมายถึงข้อความนั้นมีระดับความปรารถนาของสังคม “มากที่สุด” แล้วจึงทำการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านในแต่ละข้อความเพื่อกำหนดระดับความปรารถนาของสังคมให้แก่ทุกข้อความ

ระยะที่ 1.3 เก็บข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยเพื่อใช้ในประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อความ

เมื่อได้ข้อความที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว จะนำทุกข้อความดังกล่าวให้ตัวอย่างวิจัย ทำการประเมินตนเอง (self-descriptive) ในรูปแบบข้อความเดียว (Single statement) แบบ 5 ระดับ โดยให้คะแนน 1 หมายถึงข้อความนั้นตรงกับตัวฉัน “น้อยที่สุด” จนถึงระดับ 5 หมายถึงข้อความนั้นตรงกับตัวฉัน “มากที่สุด” เมื่อได้ข้อมูลแล้วจึงนำไปประมวลผลเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละข้อความ โดยใช้ generalized graded unfolding model (GGUM) (Roberts et al., 2000) ซึ่งจะได้กล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

ระยะที่ 1.4 สร้างคลังข้อความจากการคัดเลือกข้อความที่มีคุณภาพและมีความหลากหลายจากทุกองค์ประกอบ

ในระยะนี้ผู้พัฒนาจะทำการคัดเลือกข้อความที่ต้องการใช้จริงเพื่อเข้าคลังข้อความ โดยพิจารณาจากคุณภาพของข้อความ และพารามิเตอร์ต่างๆของข้อความที่ควรมีความหลากหลายในคลังข้อความ

ระยะที่ 2: พัฒนาแบบวัด

เมื่อได้คลังข้อความที่มีคุณภาพแล้ว ผู้พัฒนาแบบวัดจะเริ่มพัฒนาแบบวัดโดยใช้การจับคู่ข้อความที่มีองค์ประกอบแตกต่างกัน แต่มีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับเดียวกันเข้าด้วยกัน

โดยจากการศึกษาของ (Stark et al., 2005) เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference ที่เหมาะสมที่สุดต่อการคิดค่าคะแนนโดยใช้ MUPP IRT นั้น ในข้อสรุปด้านจำนวนข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบที่มีการทดสอบ 5, 10, 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบพบว่า การใช้จำนวนข้อความจำนวน 10 และ 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบสามารถทำให้การใช้โมเดลมีประสิทธิภาพสูงเพียงพอแล้ว และเมื่อความยาวของแบบวัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพของโมเดลสูงขึ้นได้ อีกทั้งในการศึกษาครั้งเดียวกันยังได้มีการศึกษาเปรียบเทียบการจับคู่ข้อความโดยใช้รูปแบบ Complete dimensional linking ที่มีการจับคู่แบบ combination ระหว่างทุกองค์ประกอบที่เป็นไปได้ (all possible dimensional pairings) กับการจับคู่ข้อความโดยใช้รูปแบบ Circular dimensional-link design ซึ่งใช้การเชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบทั้งหมดที่ต้องการวัดโดยใช้จำนวนข้อที่น้อยที่สุด (เช่น ในกรณี 5-D test สามารถทำการเชื่อมโยงองค์ประกอบที่แตกต่างกันเป็น 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1) ผลการศึกษาพบว่าการสร้างแบบวัดโดยใช้รูปแบบ circular dimensional linking นั้นมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้รูปแบบ complete dimensional linking มาก ทำให้การใช้รูปแบบ complete dimensional linking นั้นไม่มีความจำเป็นเท่าใดนักโดยเฉพาะกรณีการสร้างแบบวัดที่มีจำนวนองค์ประกอบสูงซึ่งสามารถใช้รูปแบบ circular dimensional linking แทนได้ โดยสามารถสร้างแบบวัดที่มีจำนวนองค์ประกอบสูงโดยใช้จำนวนข้อที่มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง

นอกจากนี้การศึกษาของ Stark, Chernyshenko และ Drasgow (2005) ยังได้พบว่าการจับคู่ของข้อความที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน (Unidimensional pairing) ร้อยละ 10 หรือ 20 ต่อจำนวนข้อทั้งหมดจะทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามข้อที่เป็น Unidimensional pairing อาจมีความสำคัญน้อยกว่าข้อที่เป็น Multidimensional pairing การศึกษาดังกล่าวจึงสรุปผลว่าการมี Unidimensional pairing เพียงร้อยละ 10 ก็เพียงพอต่อการทำให้การใช้แบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) และการประมวลผลโดยใช้โมเดล MUPP IRT Model มีประสิทธิภาพแล้ว

3.5 การคิดคะแนนจากแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

การคิดค่าคะแนนจากการทำแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference แบ่งได้เป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

(1) Purely ipsative scoring

เป็นการคิดค่าคะแนนที่ตรงตามเกณฑ์ Ipsativity ของ (Clemans, 1956) ที่ระบุว่าเป็นการคิดค่าคะแนนที่ผลรวมของคะแนนทั้งหมดเป็นค่าคงที่ที่เท่ากันทุกคน เช่น การให้คะแนนเป็น “1” สำหรับมิติที่ถูกเลือก และให้คะแนนเป็น “0” สำหรับมิติที่ไม่ถูกเลือก แล้วจึงรวมผลคะแนนของแต่ละมิติ จะเห็นว่าการคิดคะแนนในลักษณะนี้จะนำไปสู่ปัญหา Ipsativity เนื่องจากเมื่อรวมคะแนนของทุกมิติแล้ว คะแนนจะเป็นค่าคงที่ที่เท่ากันทุกคน ผลคะแนนในลักษณะนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในสถานการณ์ที่ต้องการวัดความแตกต่างของแต่ละมิติภายในบุคคลเดียวกันเท่านั้น (Intra-individual comparison) แต่ก่อให้เกิดข้อจำกัดต่อการนำมาใช้งานจริงโดยเฉพาะการนำไปใช้ในกระบวนการคัดเลือกซึ่งจำเป็นต้องให้ได้ผลการวัดที่สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (Inter-individual comparison)

(2) Partially ipsative scoring

Partially ipsative scoring หรือ Quasi-ipsative scoring เป็นการคิดค่าคะแนนที่ทำให้คะแนนรวมทั้งฉบับมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล และการเพิ่มขึ้นของคะแนนในมิติหนึ่งอาจไม่จำเป็นต้องทำให้คะแนนของอีกมิติหนึ่งลดลงเสมอไป โดยการคิดค่าคะแนนที่สามารถเรียกได้ว่าเป็นแบบ Partially ipsative scoring approach นั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธีการ เช่น การคิดค่าคะแนนแบบถ่วงน้ำหนักให้แก่แต่ละข้อความ, การกำหนดขั้วให้แก่ข้อความ, การกำหนดให้ใช้ข้อมูลการตอบเพียงบางส่วนมาวิเคราะห์ผล และการกำหนดให้การประมวลผลมีความแตกต่างกันออกไปตามปัจจัยที่กำหนด เป็นต้น ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกกับการคิดค่าคะแนนแบบ Partially ipsative scoring เช่น ทำการกำหนดขั้วให้กับแต่ละข้อความ หลังจากนั้นจึงให้ค่าคะแนนแต่ละข้อความ แล้วจึงทำการประมวลผลทีละมิติ โดยในแต่ละมิติจะถูกประมวลผลโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ Unidimensional IRT เพื่อให้กำหนดค่าของคุณลักษณะที่ต้องการวัดในแต่ละมิติ (Stark et al., 2011) เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าการคิดค่าคะแนนแบบ Partially ipsative scoring

นั้นสามารถแก้ไขปัญหา Ipsativity ได้บางส่วน กล่าวคือผลรวมของคะแนนของแต่ละบุคคลไม่เป็นค่าคงที่ที่เท่ากันทุกคนจึงสามารถนำไปใช้วัดความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ซึ่งเป็นเป้าหมายของกระบวนการคัดเลือก แต่ในขณะที่เดียวกันการคิดค่าคะแนนในลักษณะนี้จะยังคงพบความสัมพันธ์กันระหว่างมิติอย่างที่พบใน Purely ipsative scoring

(3) Model based normative scoring

จากที่กล่าวถึงปัญหา Ipsative data อันเกิดจากการสร้างแบบวัดโดยใช้รูปแบบ MDPP และใช้รูปแบบการคิดคะแนนแบบ Purely ipsative scoring หรือ Partially ipsative scoring ที่ทำให้สูญเสียประโยชน์ในการนำคะแนนไปใช้ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างบุคคลนั้น ต่อมาในระยะหลังเมื่อศาสตร์ของการวัดยุคใหม่มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะด้านทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item response theory) จึงเริ่มมีผู้พยายามคิดค้นและเสนอรูปแบบการคิดคะแนนโมเดลต่างๆในการเอาชนะปัญหา Ipsative data อันเกิดจากการใช้แบบวัดรูปแบบ MDPP (Usami et al., 2016) โดยนำทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) เข้ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งหลักการพื้นฐานสำคัญของ IRT คือ ใน IRT นั้นทั้งผู้ทำแบบวัด (participants) และข้อคำถามในแบบวัด (items) จะถูกรวมให้เข้ามาอยู่ใน invariant scale เดียวกัน (Usami et al., 2016)ซึ่งจะทำให้สามารถสกัดสารสนเทศเชิงสัมบูรณ์ (absolute information) ของคุณลักษณะทางจิตของบุคคลหนึ่งๆจากข้อมูลการตอบภายใต้รูปแบบการวัดที่เป็นการตัดสินเชิงเปรียบเทียบ (comparative-judgement) ในรูปแบบบังคับเลือกแบบต่างๆรวมทั้ง MDPP ด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับปัจจุบัน รูปแบบการคิดค่าคะแนนหรือการประมาณคุณลักษณะทางจิตของผู้ที่ทำแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก ที่ผู้ศึกษาในครั้งนี้นำมาได้อาจมีทั้งสิ้น 5 โมเดล ดังนี้

- Zinnes-Griggs model for unidimensional pairwise preferences (Z-G IRT Model)

โมเดลนี้ถูกพัฒนาและนำเสนอขึ้นมาโดย (Zinnes & Griggs, 1974) เพื่อใช้สำหรับการประมาณคุณลักษณะทางจิตที่ได้จากการทำแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก ที่ในหนึ่งข้อประกอบด้วย 2 ข้อความ (block size = 2) และในแต่ละข้อประกอบด้วยข้อความที่ใช้วัดคุณลักษณะเดียวกัน (Unidimensional forced-choice) โมเดลนี้ใช้แนวความคิดตามทฤษฎี Preference decision

theory ของ Coombs (Coombs & Avrunin, 1977)ที่ระบุไว้ว่าหากต้องตัดสินใจเลือกระหว่าง 2 ข้อความ บุคคลจะเลือกข้อความที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งของคุณลักษณะทางจิตของบุคคลมากที่สุด (ideal point)

$$\text{Prefer item } \begin{cases} i & \text{if } |\text{trait}_p - \text{location}_i| \leq |\text{trait}_p - \text{location}_k| \\ k & \text{if } |\text{trait}_p - \text{location}_i| > |\text{trait}_p - \text{location}_k| \end{cases}$$

ปัจจุบันมีผู้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบสำเร็จรูปที่ใช้ชื่อว่า โปรแกรม “MCMC Z-G” เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Z-G IRT Model

▪ Multi – Unidimensional pairwise preference IRT Model

โมเดลนี้ถูกนำเสนอโดย Stark (2002) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก ที่ภายใน 1 ข้อประกอบด้วย 2 ข้อความ (block size = 2) โดยแต่ละข้อความเป็นข้อความที่วัดต่างมิติกัน (multidimensional forced-choice) หรืออาจเรียกได้ว่ารูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) โดยสร้างขึ้นภายใต้แนวคิดที่ว่าเมื่อนำเสนอผู้ตอบด้วยคู่ของข้อความวัดคุณลักษณะทางจิตที่ต้องการ ที่กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์เป็น “ s ” และ “ t ” โดยให้ผู้ตอบเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งที่พึงพอใจมากกว่า ผู้ตอบจะทำการประเมินแต่ละข้อความอย่างเป็นอิสระและทำการตัดสินใจเลือกอย่างอิสระ โดยไม่ขึ้นอยู่กับอีกข้อความหนึ่ง แต่หากความพึงพอใจของผู้ตอบที่มีต่อทั้งสองข้อความมีค่าเท่ากัน ผู้ตอบจะวกกลับไปพิจารณาใหม่อีกครั้งอย่างเป็นอิสระตามแบบเดิมจนกระทั่งได้คำตอบซึ่งเป็นข้อความที่พึงพอใจมากกว่า

จะเห็นได้ว่าโมเดลนี้สามารถใช้ได้กับรูปแบบ MDPP ซึ่งเป็นรูปแบบการสร้างแบบวัดที่สนใจศึกษาในครั้งนี้ ด้วยเหตุนี้จึงกำหนดให้ใช้โมเดลนี้ในการคิดค่าคะแนนหรือการประมาณคุณลักษณะทางจิตของผู้ทำแบบวัดในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งจะได้อ้างถึงรายละเอียดของ MUPP IRT Model อยางละเอียดในหัวข้อถัดไป อย่างไรก็ตามการใช้งาน MUPP IRT Model นั้นยังไม่มีโปรแกรมสำเร็จรูปรองรับ ผู้ใช้งานต้องดำเนินการเขียนชุดคำสั่งผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประมวลผลเอง

- **McCloy-Heggestad-Reeve unfolding model for multidimensional ranking blocks**

โมเดลนี้ถูกพัฒนาและนำเสนอโดย McCloy และคณะ (McCloy et al., 2005) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก ที่ภายในแต่ละข้อประกอบด้วยข้อความที่วัดต่างมิติกัน (Multidimensional forced-choice) โดยไม่มีการกำหนดจำนวนข้อความในแต่ละข้อ (blocks of any size) แนวความคิดพื้นฐานของโมเดลนี้ ประยุกต์มาจาก One-Dimensional Unfolding Model ของ Coombs ซึ่งใช้หลักการที่ระบุไว้ว่าหากต้องตัดสินใจเลือกระหว่าง 2 ข้อความ บุคคลจะเลือกข้อความที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งของคุณลักษณะทางจิตของบุคคลมากที่สุด (ideal point) ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแนวคิดพื้นฐานใกล้เคียงกับ Z-G IRT Model อย่างไรก็ตามยังไม่พบโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์โมเดลนี้ หากมีการใช้งานโมเดลนี้ ผู้ใช้งานต้องเขียนชุดคำสั่งผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปขึ้นมาใช้งานเอง

- **Thurstonian IRT model**

โมเดลนี้ถูกพัฒนาและนำเสนอขึ้นมาโดย Brown และ Maydeu-Olivares (Brown & Maydeu-Olivares, 2011) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกกรณีที่มีหลายมิติ และกำหนดให้ผู้ทำแบบวัดเรียงลำดับข้อความที่พึงพอใจจากมากไปหาน้อย โดยไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับจำนวนข้อความต่อหนึ่งข้อ (forced-choice tests measuring multiple traits with ranking blocks of any size) ซึ่งมีทั้งโมเดลที่ใช้กับรูปแบบที่ภายในหนึ่งข้อประกอบด้วยข้อความมิติเดียวกัน (Unidimensional forced-choice) และในหนึ่งข้อประกอบด้วยข้อความต่างมิติกัน (Multidimensional forced-choice) โมเดลนี้ใช้แนวคิดเรื่องกฎของการเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจ (Law of comparative judgment) ของ Thurstone (Thurstone, 1927) เป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดล ที่ตั้งสมมติฐานไว้ว่าการตัดสินใจในแต่ละครั้งเกิดขึ้นโดยการเปรียบเทียบความพึงพอใจจากแต่ละข้อความ โดยแต่ละข้อความจะกระตุ้นให้เกิดความพึงพอใจในระดับที่แตกต่างกัน เช่น การที่บุคคล p จะเรียงลำดับข้อความที่ i ไว้เหนือข้อความที่ k จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อความพึงพอใจของเขาที่มีต่อข้อความที่ i สูงกว่าความพึงพอใจที่มีต่อข้อความที่ k เป็นต้น

$$\text{Prefer item} \begin{cases} i & \text{if } \text{Utility}_{pi} \geq \text{Utility}_{pk} \\ k & \text{if } \text{Utility}_{pi} < \text{Utility}_{pk} \end{cases}$$

เนื่องจากสมการทางคณิตศาสตร์ของโมเดลนี้ใช้กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Thurstonian IRT model สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติที่เผยแพร่ได้ทั่วไปอย่างโปรแกรม M-plus ได้

▪ Rasch ipsative model (RIM)

โมเดลนี้เป็นโมเดลที่ถูกพัฒนาและนำเสนอขึ้นเป็นโมเดลล่าสุดสำหรับการคิดค่าคะแนนหรือการประมาณคุณลักษณะทางจิตของผู้ทำแบบวัดรูปแบบ forced-choice โดยมีข้อกำหนดว่าใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกที่เป็นแบบ Multidimensional pairwise comparison (MPC) ซึ่งหากพิจารณาแล้วเป็นรูปแบบเดียวกับ Multidimensional pairwise preference (MDPP) นั่นเอง โดยในแต่ละข้อประกอบด้วย 2 ข้อความ โดยแต่ละข้อความมาจากมิติที่แตกต่างกัน

โมเดลนี้มีพื้นฐานความคิดจาก กฎของการเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจ (Law of comparative judgment) ของ Thurstone โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่า เมื่อบุคคลจะตัดสินใจเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งจากสองข้อความ บุคคลจะพิจารณาแต่ละข้อความอย่างเป็นอิสระต่อกัน โดยการพิจารณาจากผลรวมของความดึงดูดใจ (ซึ่งประกอบด้วยระดับของคุณลักษณะทางจิตที่แท้จริงของบุคคลและระดับของความพึงพอใจที่มีต่อข้อนั้น) อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันการวิเคราะห์โดยใช้ RIM IRT นั้นยังไม่พบโปรแกรมสำเร็จรูปที่อำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์โมเดลนี้ หากต้องการใช้โมเดลนี้ ผู้ศึกษาต้องเขียนชุดคำสั่งผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปขึ้นมาเอง

จากรูปแบบการคิดค่าคะแนนหรือการประมาณคุณลักษณะทางจิตของผู้ทำแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบเป็นพื้นฐานทั้ง 5 โมเดล ซึ่งอยู่ภายใต้วิธีการคิดค่าคะแนนแบบ Model based normative scoring นั้น ในปัจจุบันมีเพียงโมเดลเดียวเท่านั้นที่ถูกคิดค้นมาเพื่อใช้งานร่วมกับแบบวัดในรูปแบบ Multidimensional pairwise preference โดยเฉพาะคือ โมเดล Multi – Unidimensional pairwise preference IRT Model ซึ่งเป็นโมเดลที่จะใช้ในการประมวลผลของงานวิจัยชิ้นนี้

3.6 แบบวัด Multidimensional pairwise preference ในปัจจุบัน

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีแบบวัดที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้รูปแบบ MDPP จำนวนมากมาย เช่น แบบวัด 16PF- Adolescent Personality Questionnaire (16PF-APQ) ซึ่งเป็นแบบวัดแบบรายงานตนเองสำหรับวัยรุ่นที่มีความมาตรฐานและได้รับความนิยมในวงกว้าง แบบวัดนี้มีทั้งสิ้น 4 ตอน โดยในตอนที่ 3 ของแบบวัดเป็นการวัดในหัวข้อ Work activity preferences ซึ่งทำการวัดตัวแปรเกี่ยวกับความสนใจในอาชีพทั้งสิ้น 6 มิติ โดยใช้จำนวนข้อทั้งสิ้น 15 ข้อ (15 block) แต่ละข้อเป็นคู่ของข้อความ (item) ที่เกี่ยวกับกิจกรรมที่ชอบทำ แต่กำหนดให้แต่ละข้อความ (item) เป็นข้อความที่มาจากต่างมิติกัน เพื่อให้ผู้ตอบเลือกแล้วจึงทำการคิดค่าคะแนนในรูปแบบ Traditional scoring โดยรวมคะแนนและสรุปผลว่าผู้ทำแบบวัดแต่ละคนมีความสนใจอาชีพในมิติใดมากกว่าหรือน้อยกว่าในมิติใด ซึ่งการออกแบบข้อคำถามของแบบวัดนี้ใช้รูปแบบ MDPP ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (Hontangas et al., 2015)

ฉันชอบที่จะ

A: ซ่อมอุปกรณ์ที่ชำรุด เช่น เครื่องซักผ้า รถ เครื่องตัดหญ้า หรืออุปกรณ์อื่นๆ

B: สร้างสรรค์งานศิลป์ เช่น บทกวี ภาพวาด และเข้าถึงคุณค่าอย่างลึกซึ้งของผลงาน

นอกจากตอนที่ 3 Work activity preferences ในแบบวัด 16PF- Adolescent Personality Questionnaire (16PF-APQ) ดังที่ได้กล่าวถึงข้างต้นแล้ว ยังมีแบบวัดมาตรฐานอีกแบบวัดหนึ่งที่ออกแบบในรูปแบบ MDPP เป็นหลัก คือแบบวัดที่ใช้ชื่อว่า Tailored Adaptive Personality Assessment System หรือเรียกว่า TAPAS ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ถูกนำไปใช้กับกระบวนการคัดเลือกเข้าทำงานในกองทัพทหารสหรัฐอเมริกาเพื่อวัดบุคลิกภาพว่ามีความสอดคล้องกับตำแหน่งงานหรือไม่ โดยในแต่ละข้อของแบบวัดประกอบด้วยข้อความที่อยู่ต่างมิติกัน แต่มีระดับของความปรารถนาของสังคม (social desirability) หรือระดับความสุดโต่ง (extremity) ของข้อความที่เท่าเทียมกันนั่นเอง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ข้อความใดใกล้เคียงกับคุณมากกว่า

1A: ฉันเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี

1B: ใครๆก็ทราบดีว่าฉันเป็นคนที่คิดเร็ว (quick thinker)

จุดประสงค์หลักของ TAPAS ต่อการนำ MDPP มาใช้นั้นเป็นจุดประสงค์ของการลดความตั้งใจ เบี่ยงเบนคำตอบ (faking) เนื่องจากกระบวนการสอบคัดเลือกเข้าทำงานในกองทัพทหารของสหรัฐนั้น เป็นกระบวนการวัดที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสูงจึงก่อให้เกิดแรงกระตุ้นต่อการบิดเบือนคำตอบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จุดเด่นข้อหนึ่งของ TAPAS นั้นคือรูปแบบการคิดคะแนนหรือการประมาณคุณลักษณะแฝงของผู้ทำแบบวัดนั้น นำรูปแบบ IRT scoring มาใช้ ซึ่งมีการใช้ Multi-unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model เป็นโมเดลหลักในการประมาณคุณลักษณะแฝงของผู้ทำแบบวัด และใช้โมเดล Generalized Graded Unfolding IRT Model (GGUM) ในการประมวลผลความ น่าจะเป็นเกี่ยวกับการเลือก/ไม่เลือก แต่ละข้อความ (single stimulus responding) ที่ปรากฏอยู่ในข้อ รวมทั้งมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อให้เกิดการทดสอบแบบปรับเหมาะ ด้วยคอมพิวเตอร์ (computerize adaptive testing) (Stark et al., 2014) สำหรับ TAPAS นั้นได้รับการพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้มี TAPAS ในหลายฉบับ แต่ในทุกฉบับ ของ TAPAS นั้นมีหนึ่งในจุดร่วมกันคือการใช้รูปแบบ MDPP เป็นพื้นฐานในการสร้างข้อคำถาม เป็นพื้นฐานในการสร้างข้อคำถาม โดยปัจจุบันนั้น TAPAS มีคุณลักษณะที่ต้องการวัดทั้งสิ้น 22 มิติ

3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference

จากผลการวิจัยจำนวนมากที่สะท้อนให้เห็นถึงความเบี่ยงเบนและนำไปสู่การแปลผลข้อมูล ในทางที่ผิดของคะแนนที่ได้จากการใช้ Likert scale โดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้กับการวัดคุณลักษณะทาง จิต จึงเริ่มมีนักวิจัยบางส่วนพยายามมองหารูปแบบการสร้างแบบวัดในรูปแบบใหม่ๆเข้ามาแทนที่ เช่น บทความ “75 Years after Likert: Thurstone was right” (Drasgow et al., 2010) ที่ได้เสนอ มุมมองด้านการสร้างแบบวัดไว้ว่า การสร้างที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎี Thurstone ซึ่งเป็นการแสดง ข้อคำถามในลักษณะของการเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจ นั้นมีประสิทธิภาพกว่ามาก ปัจจุบันงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับการออกแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกซึ่งรวมถึง MDPP ซึ่งเป็นอีกหนึ่งรูปแบบย่อยของ รูปแบบบังคับเลือกจึงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบ MDPP นั้นประกอบด้วยการศึกษาในหลายแง่มุม แต่ส่วนใหญ่เป็นงานที่ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบ MDPP ภายใต้รูปแบบการคิดค่าคะแนน หรือการประมาณค่าคุณลักษณะทางจิตของผู้ทำแบบวัดในรูปแบบต่างๆ เช่น Stark และคณะ (2012) ได้ศึกษาการนำทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบมาใช้กับแบบวัดในรูปแบบ MDPP เพื่อแก้ปัญหา Ipsative scores ที่ไม่สามารถนำคะแนนไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นได้เมื่อใช้รูปแบบการคิดคะแนนแบบดั้งเดิม สำหรับการศึกษาที่เลือกศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ MUPP IRT model จากการจำลองข้อมูล (simulation study) ภายใต้สถานการณ์เงื่อนไขต่างๆ ได้แก่ 1) จำนวนข้อที่ใช้ต่อ 1 มิติ 2) การกำหนดจำนวนข้อที่เป็น Unidimensional pairing 3) การใช้ Circular dimensional-Linking แทน Completed dimensional linking 4) ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้กับ CAT ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่สถานการณ์เงื่อนไขมีระดับของประสิทธิภาพที่ได้จากการใช้ที่แตกต่างกัน (ผลศึกษาอย่างละเอียด นำเสนอในหัวข้อ MUPP IRT Model ซึ่งเป็นหัวข้อถัดไป) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Pierce, a Byrne, Beben, & Pfeleiderer (2016) ทำการทดสอบประสิทธิภาพของแบบวัด TAPAS-FAA ที่สร้างขึ้นในรูปแบบ multidimensional pairwise preference (MDPP) ในการพยากรณ์ความสำเร็จของการฝึกอบรมหลักสูตรผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมจราจรทางอากาศ โดยแบบวัด TAPAS-FAA นี้ทำการวัดทั้งสิ้น 16 มิติ โดยใช้ข้อคำถาม (block) จำนวน 128 ข้อ และเป็นการวัดแบบ non-adaptive test ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพในการทำนายไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ความถนัดในการทำนาย แต่อย่างไรก็ตามได้มีการอภิปรายไว้ว่าแม้จะมีความสัมพันธ์หรือความสามารถในการทำนายน้อยแต่ก็นับว่ามีคุณค่ามากสำหรับกระบวนการคัดเลือกเข้าทำงาน

นอกจากนี้แล้วงานวิจัยอีกจำนวนหนึ่งของรูปแบบ MDPP เป็นงานที่ศึกษาประสิทธิภาพของการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง (faking) เช่น Stark และคณะ (2014) ที่ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพด้านการบิดเบือนคำตอบของแบบวัดบุคลิกภาพที่ใช้รูปแบบการตอบแบบ forced-choice โดยอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงทิศทางของแบบวัดทางจิต 3 แบบวัดที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานด้านการทหารของสหรัฐอเมริกา ได้แก่ Assessment of individual motivation (AIM) ซึ่งใช้รูปแบบ Multidimensional forced choice และ Navy computerized adaptive personality scales (NCAPS) ซึ่งใช้รูปแบบ Unidimensional forced choice ในขณะที่

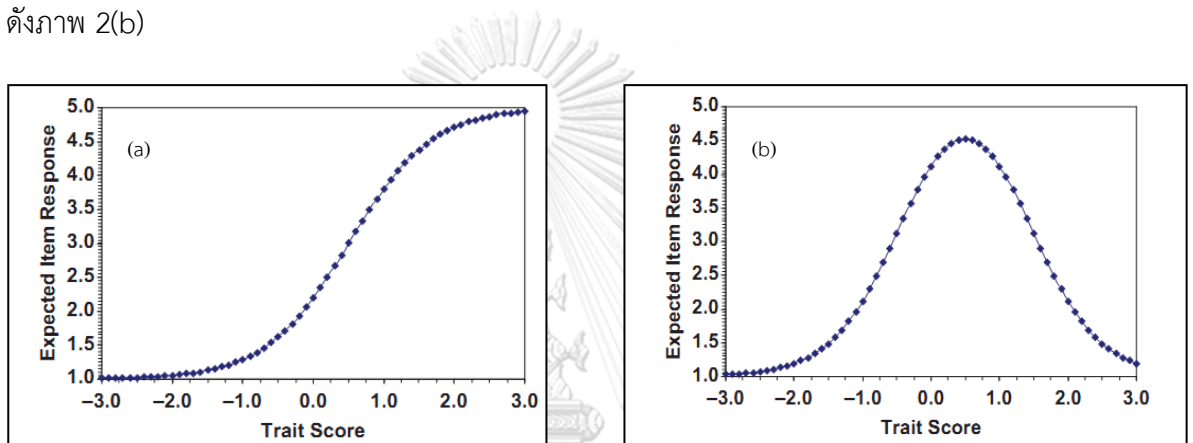
ที่ Tailored adaptive personality assessment system (TAPAS) ใช้รูปแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) ผลการศึกษาพบว่าการใช้รูปแบบ MDPP และการประมวลผลโดยใช้ MUPP IRT Model นั้นสามารถป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง (faking) ได้จริง สอดคล้องกับการศึกษาของ Usami, Sakamoto และ Abe (2016) ทำการศึกษาการใช้แบบวัดที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางจิตที่เป็นแบบ multidimensional personality trait โดยใช้รูปแบบการสร้างข้อคำถามแบบ MDPP และประมวลผลคะแนนโดยใช้ MUPP IRT Model และศึกษาเชิงเปรียบเทียบกับแบบวัดคุณลักษณะทางจิตที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ rating scale ในด้านคุณสมบัติการป้องกันการบิดเบือนคำตอบระหว่างสองแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ผลการศึกษาพบว่าการประมาณค่าคุณลักษณะทางจิตโดยใช้แบบวัดที่เป็น rating scale ให้ผลที่เบี่ยงเบนอย่างรุนแรง แต่ในขณะเดียวกันพบว่าผลจากการใช้แบบวัดที่เป็น MDPP ได้รับผลกระทบจากส่วนนี้น้อยมาก

ตอนที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับ Multi-Unidimensional Pairwise Preference IRT Model

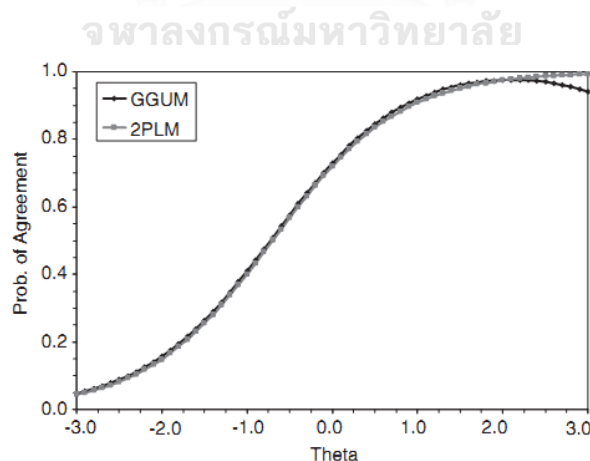
4.1 หลักการของ Ideal point approach

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบดั้งเดิม (Traditional IRT) เช่น One-Parameter Logistic Model (1PL), Two-Parameter Logistic Model (2PL) ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าความน่าจะเป็นในการเลือกคำตอบได้อย่างถูกต้องจะสูงมากขึ้น เมื่อระดับของคุณลักษณะแฝงเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือมีความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกคำตอบกับระดับของคุณลักษณะแฝงที่ต้องการวัด ที่เป็นฟังก์ชันแบบเพิ่มขึ้นตลอด (increasing monotonic) (Scherbaum et al., 2013) โดยมีรูปกราฟของฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบ เป็นแบบ “s-shaped” ดังภาพที่ 2(a) ซึ่งโมเดลการตอบสนองแบบดังกล่าวสามารถเรียกได้ว่าเป็น dominance model (หรือ cumulative model) โดยในยุคแรกของการนำทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เข้ามาใช้กับการวัดบุคลิกภาพทางจิตนั้นยังนิยมใช้ dominance model แต่ในขณะเดียวกันพบว่า dominance model นั้นมีความเหมาะสมกับการวัดความสามารถที่เกี่ยวกับกระบวนการคิด (cognitive ability) มากกว่า เนื่องจากบุคคลที่มีแนวโน้มที่จะตอบข้อสอบข้อที่ยากกว่าจะมีแนวโน้มที่จะตอบข้อที่ง่ายกว่านั้นได้ถูกต้องเช่นเดียวกัน ในขณะที่บุคคลที่ไม่สามารถตอบข้อสอบข้อที่ง่ายได้อย่างถูกต้องก็จะมีแนวโน้มว่าจะไม่สามารถตอบข้อสอบข้อที่ยากกว่าได้อย่างถูกต้องเช่นเดียวกันกัน ด้วยสมมติฐานและหลักการพื้นฐานของ Traditional IRT หรือ Dominance IRT ดังที่กล่าวข้างต้นจึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับการวัดโครงสร้างทางจิต (Oswald et

al., 2015) ในการศึกษาครั้งนี้ จึงศึกษาโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่อยู่ในกลุ่มที่เป็น **nonmonotonic IRT model** ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองที่มีสมมติฐานที่ว่าผู้ทำแบบวัดมีแนวโน้มที่จะเลือกคำตอบที่มีความใกล้เคียงมากที่สุดกับระดับคุณลักษณะทางจิตของตนเอง (ตามการรับรู้ของผู้ทำแบบวัด) และแนวโน้มในการเลือกคำตอบข้อนั้นจะเริ่มน้อยลงเมื่อคำตอบข้อนั้นสะท้อนคุณลักษณะทางจิตที่ต่ำเกินไปหรือสูงเกินไปเมื่อเทียบกับคุณลักษณะทางจิตของผู้ทำแบบวัด ความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกคำตอบกับระดับของคุณลักษณะแฝงที่ต้องการวัด จึงมีการขึ้น-ลง ไม่เป็นแบบเพิ่มขึ้นตลอด โดยมีรูปกราฟของฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบ เป็นแบบ “bell-shaped” ดังภาพ 2(b)



ภาพ 2 (a) แสดง s-shaped curve ของ Monotonic IRT และ (b) แสดง bell-shaped curve ของ Nonmonotonic IRT (Stark et al., 2012)



ภาพ 3 Item response functions จากการใช้ 2-Parameter Logistic Model (2PLM) ซึ่งเป็น Traditional IRT และ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM) ซึ่งเป็น Unfolding IRT จากการวัดข้อความ (item) เดียวกัน (Drasgow et al., 2010)

โมเดลการตอบสนองข้อสอบที่อยู่ในกลุ่มที่เป็น nonmonotonic IRT model อย่าง Unfolding IRT มีสมมติฐานและหลักการพื้นฐานที่ว่าความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกคำตอบกับระดับของคุณลักษณะแฝงจะถูกอธิบายโดย Ideal point response process กล่าวคือ ผู้ทำแบบวัดแต่ละคนจะมีระดับของคุณลักษณะแฝงที่ต้องการวัด (individual's level of latent characteristic) ที่แตกต่างกัน ซึ่งในที่นี้ใช้คำว่า จุดอุดมคติของแต่ละบุคคล (Ideal point) นอกจากนี้เนื่องจากข้อความที่นำมาใช้ในการวัดแต่ละข้อความอาจมีน้ำหนักที่สะท้อนถึงคุณลักษณะแฝงในระดับที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นในแต่ละข้อความก็จะมีระดับของคุณลักษณะแฝงที่ถูกสะท้อนจากข้อความนั้นๆ (level of the characteristic reflected in the item) ที่แตกต่างกันด้วย ด้วยเหตุนี้กระบวนการ Ideal point response process จึงนำทั้ง Ideal point ของบุคคล และ ระดับของคุณลักษณะที่ถูกสะท้อนจากข้อความนั้นๆ (level of the characteristic reflected in the item) ให้มาปรากฏอยู่บนเส้น continuum ของคุณลักษณะที่ต้องการวัดเดียวกัน โดยในแต่ละข้อนั้น ข้อความที่มีระยะทางใกล้กับ ideal point ของบุคคลนั้นมากที่สุดจึงมีโอกาสที่จะถูกเลือกให้เป็นคำตอบมากกว่า ดังนั้นความน่าจะเป็นในการเห็นด้วยกับข้อความใดๆมากที่สุดจะเกิดขึ้นเมื่อระยะทางระหว่างระดับคุณลักษณะแฝงของบุคคล (individual's level of latent characteristic) กับระดับของคุณลักษณะที่ถูกสะท้อนจากข้อความนั้นๆ (level of the characteristic reflected in the item) ใกล้กันมากที่สุด การใช้ bell-shaped curve จึงอธิบายเส้นโค้งของคำตอบได้ดี

Response function ของ unfolding IRT นั้นคือการที่เลือก objective response (ตัวเลือกที่เลือก) จาก 2 subjective response process เพื่อเป็นคำตอบของข้อนั้น ตัวอย่างเช่น ข้อความที่วัดด้านการมีจิตสำนึก (conscientiousness) ข้อความหนึ่งระบุไว้ว่า

“บ่อยครั้งที่ฉันลืมวางของกลับเข้าที่”

(I often forget to put things back in their proper place.) (Scherbaum et al., 2013)

บุคคลที่มีจิตสำนึกอยู่ในระดับน้อยจะไม่เห็นด้วยกับข้อความนี้เพราะเขาอาจจะ “ลืมวางของกลับเข้าที่อยู่เสมอ” (always forget to put things back in their proper place) ในกรณีนี้บุคคลดังกล่าวจะไม่เห็นด้วยกับข้อความนี้เพราะข้อความนี้ได้สะท้อนระดับการมีจิตสำนึกที่สูงกว่าระดับที่เขาเป็น (disagree from below) ในขณะที่หากอีกบุคคลหนึ่งซึ่งเป็นผู้ที่มีจิตสำนึกอยู่ในระดับสูงก็จะไม่เห็นด้วยกับข้อความนี้เช่นกัน เพราะเขาจะ “นานๆครั้งที่จะลืมวางของกลับเข้าที่” (rarely forget

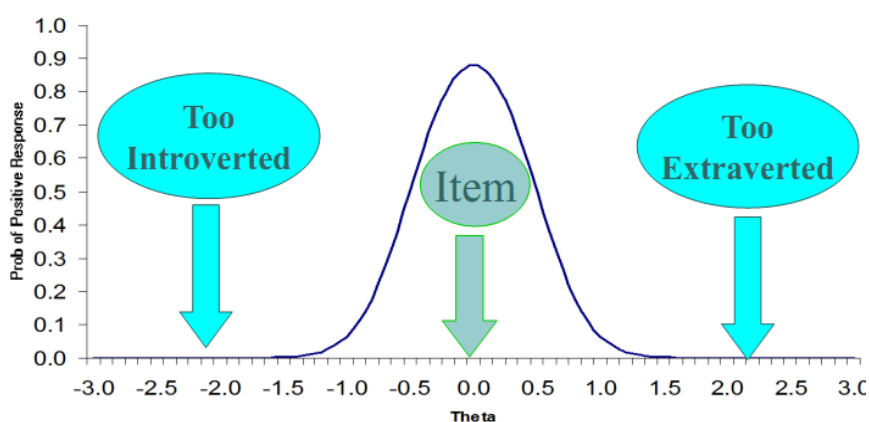
to put things back in their proper place) ในกรณีนี้บุคคลดังกล่าวจะไม่เห็นด้วยข้อความนี้ เพราะข้อความนี้ได้สะท้อนระดับการมีจิตสำนึกที่ต่ำกว่าระดับที่เขาเป็น (disagree from above) โดยจะมีเพียงบุคคลที่มีระดับการมีจิตสำนึกที่อยู่ระหว่าง 2 กลุ่มดังกล่าวเท่านั้นที่จะเห็นด้วยกับข้อความนั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าบุคคลที่มีระดับการมีจิตสำนึกใกล้เคียงกับระดับที่ข้อความแสดง และสะท้อนออกมาจะมีแนวโน้มที่จะเห็นด้วยข้อความนั้นมาก ในขณะที่บุคคลที่มีระดับที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าบน continuum ก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้นเช่นกัน

เพื่อความเข้าใจที่กระจ่างชัดมากขึ้น จึงยกตัวอย่างข้อความมาอีกข้อความหนึ่งดังนี้

“ฉันมีความสุขที่จะนั่งคุยเงียบๆกับเพื่อนที่ร้านกาแฟ”

(I enjoy chatting quietly with a friend at a café) (Drasgow et al., 2010)

จากข้อความข้างต้นเป็นข้อความที่สะท้อนถึงระดับการเปิดเผยตัว-ปิดตัวในระดับปานกลาง เมื่อนำไปให้บุคคลที่มีลักษณะปิดตัวมาก (Too introverted) พิจารณาข้อความนี้ พวกเขาจะไม่เห็นด้วยกับข้อความนี้เพราะเขาอาจจะรู้สึกว่าเขาไม่สะดวกที่จะอยู่ในพื้นที่สาธารณะอย่างร้านกาแฟ ดังนั้นบุคคลในกลุ่มนี้จะไม่เห็นด้วยเพราะข้อความนี้ได้สะท้อนระดับการเปิดเผยตัวมากกว่าระดับที่เขาเป็น (disagree from below) ในขณะที่หากนำข้อความนี้ไปให้บุคคลที่มีลักษณะเปิดเผยตัวมาก (Too extraverted) พิจารณา พวกเขาจะไม่เห็นด้วยกับข้อความนี้เช่นกัน เพราะเขาอาจจะรู้สึกว่าการนั่งคุยกันที่ร้านกาแฟเป็นเรื่องที่น่าเบื่อมากเกินไป ดังนั้นบุคคลในกลุ่มนี้จะไม่เห็นด้วยเพราะข้อความนี้ได้สะท้อนระดับการมีสติที่ต่ำกว่าระดับที่เขาเป็น (disagree from above) สุดท้ายแล้ว บุคคลที่จะเห็นด้วยกับข้อความนี้จึงเป็นบุคคลที่มีระดับการเปิดเผยตัว-ปิดตัวใกล้เคียงกับข้อความนี้มากที่สุด ซึ่งเป็นการเปิดเผยตัว-ปิดตัวในระดับปานกลาง ดังภาพที่ 4



ภาพ 4 กระบวนการตอบ (Response process) ของผู้ตอบภายใต้รูปแบบ Unfolding IRT

ที่มา : Stark et al. (2006)

4.2 หลักการของ Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model

Multi-unidimensional pairwise preference (MUPP) IRT model ถูกนำเสนอโดย Stark (2002) โดยโมเดลนี้ถูกสร้างขึ้นภายใต้แนวคิดที่ว่าเมื่อนำเสนอผู้ตอบด้วยคู่ของข้อความวัดคุณลักษณะทางจิตที่ต้องการ ที่กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์เป็น “ s ” และ “ t ” โดยให้ผู้ตอบเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งที่พึงพอใจมากกว่า ผู้ตอบจะทำการประเมิน แต่ละข้อความอย่างเป็นอิสระและทำการตัดสินใจเลือกอย่างอิสระ โดยไม่ขึ้นอยู่กับอีกข้อความหนึ่ง แต่ถ้าความพึงพอใจของผู้ตอบที่มีต่อทั้งสองข้อความมีค่าเท่ากัน ผู้ตอบจะวกกลับไปพิจารณาใหม่อีกครั้งอย่างเป็นอิสระตามแบบเดิม จนกระทั่งได้คำตอบซึ่งเป็นข้อความที่พึงพอใจมากกว่า จากแนวคิดของโมเดลดังที่กล่าวมาข้างต้น ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบจะเลือกข้อความ “ s ” สูงกว่าข้อความ “ t ” สามารถเขียนเป็นสูตรอย่างเป็นทางการได้ดังนี้

$$P_{(s>t)_i}(\theta_{d_s}, \theta_{d_t}) = \frac{P_{st}(1,0)}{P_{st}(1,0) + P_{st}(0,1)} = \frac{P_s(1)P_t(0)}{P_s(1)P_t(0) + P_s(0)P_t(1)}$$

สมการที่ 2-1: แสดงแนวคิดของ MUPP IRT Model

ที่มา : Stark et al (2012)

โดยที่

i = ลำดับข้อในแบบวัด ซึ่งในแต่ละข้อจะประกอบด้วยคู่ของข้อความที่กำหนดให้ผู้ตอบเลือก โดย i มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง I

d = ลำดับของ dimension เมื่อ $d = 1, 2, \dots, D$

s, t = สัญลักษณ์แทนลำดับของข้อความลำดับที่ 1 และลำดับที่ 2 ในแต่ละข้อ

$\theta_{d_s}, \theta_{d_t}$ = ระดับของคุณลักษณะทางจิต (latent trait) ใน dimension ที่ d_s และ d_t ของผู้ตอบแบบวัด

$P_s\{1\}, P_s\{0\}$ = ความน่าจะเป็นที่จะเลือกหรือไม่เลือกข้อความ s เมื่อผู้ตอบมีระดับของคุณลักษณะทางจิต (latent trait) ที่ θ_{d_s}

$P_t\{1\}, P_t\{0\}$ = ความน่าจะเป็นที่จะเลือกหรือไม่เลือกข้อความ t เมื่อผู้ตอบมีระดับของ คุณลักษณะทางจิต (latent trait) ที่ θ_{d_t}

$P_{st}\{1,0\}$ = ความน่าจะเป็นร่วม (joint probability) ที่จะเลือกข้อความ s และไม่เลือกข้อความ t เมื่อผู้ตอบมีระดับของคุณลักษณะทางจิต ที่ $\theta_{d_s}, \theta_{d_t}$

$P_{st}\{0,1\}$ = ความน่าจะเป็นร่วม (joint probability) ที่จะไม่เลือกข้อความ s และเลือกข้อความ t เมื่อผู้ตอบมีระดับของคุณลักษณะทางจิต ที่ $\theta_{d_s}, \theta_{d_t}$

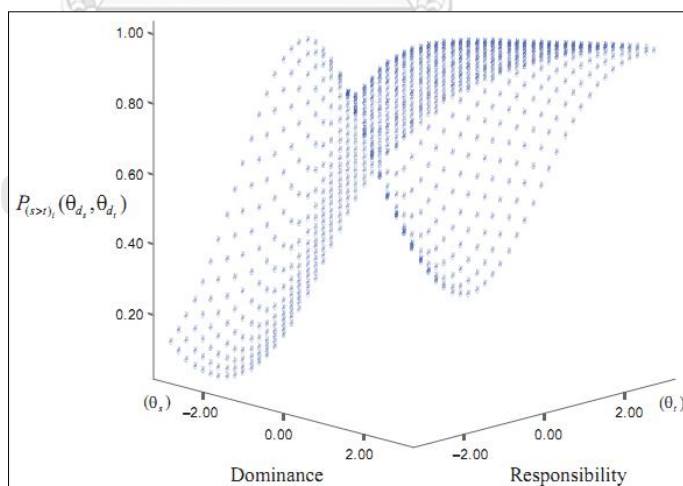
$P_{(s>t)_i}(\theta_{d_s}, \theta_{d_t})$ = ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบลำดับที่ j จะพึงพอใจต่อข้อความ s มากกว่าข้อความ t ในข้อคำถามแบบ pairwise preference item ข้อที่ i

ผลลัพธ์ของการใช้ MUPP IRT Model วิเคราะห์ข้อมูลที่มาจกแบบวัด MDPP นี้จะ ได้เป็น [agree(1), disagree(0)] หรือ [disagree(0), agree(1)] โดยผลลัพธ์ที่เป็น [1,0] หมายถึง ข้อความ s ได้รับความพึงพอใจมากกว่าข้อความ t และเรียกได้ว่าเป็น “positive response” แต่ถ้าผลลัพธ์เป็น [0,1] หมายถึงข้อความ t ได้รับความพึงพอใจมากกว่าข้อความ s จะเรียกได้ว่าเป็น “negative response” ดังนั้นข้อมูลคำตอบของโมเดลนี้จึงเป็นแบบ dichotomous

รูปแบบการสร้างข้อคำถามแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) นั้น ประกอบด้วยข้อความที่มาจากมิติ (dimension) ที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับของคุณลักษณะที่มุ่งวัด (trait level) กับ ความน่าจะเป็นที่จะเลือกหรือไม่เลือก (endorsement probability) จึงไม่ได้อยู่ในรูปแบบอย่างง่ายในแบบเชิงเส้น แต่เป็นรูปแบบความสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปของพื้นผิวสามมิติ (three-dimensional surface) ซึ่งมีความซับซ้อนมากกว่าเนื่องจากในส่วนของพื้นผิวนั้นประกอบด้วยทั้งจุดที่เป็นจุดยอด (peak) และจุดที่เป็นห้วย (valley) แต่อย่างไรก็ตามยังสามารถใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง “ระดับของคุณลักษณะที่มุ่งวัด (trait level) ของแต่ละมิติที่ปรากฏอยู่ในข้อความทั้งสองข้อความจาก 1 ข้อคำถาม” กับ “ความน่าจะเป็นที่จะเลือกแต่ละข้อความดังกล่าวนั้นๆ” ด้วย ตัวอย่างดังรูปที่ 2 ซึ่งเป็น item response surface ที่แสดงข้อความวัดบุคลิกภาพใน 2 มิติ ได้แก่ ความเป็นผู้นำ (Dominance) และ ความรับผิดชอบ (Responsibility) จากภาพจะเห็นว่าแนวตั้งของกราฟแสดงค่าความน่าจะเป็นที่จะเลือกข้อความ s มากกว่าข้อความ t เมื่อมีการกำหนดคะแนนคุณลักษณะ (trait score) ของผู้ตอบในแต่ละมิติรวมทั้งมีการกำหนด

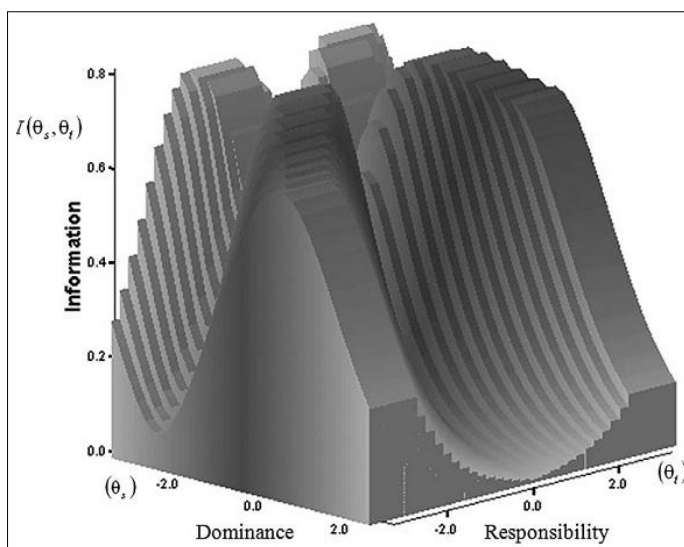
ค่าพารามิเตอร์ GGUM ของแต่ละข้อความ และเมื่อพิจารณาจากสมการที่ 1 จะเห็นว่าสมการได้นำเสนอการคำนวณความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบจะเลือกข้อความนั้นๆเมื่ออยู่ในจุดใดๆที่เป็น combination ของระดับคุณลักษณะ (trait level) จากแต่ละมิตินั้นเอง

เช่นเดียวกันกับกรณี item response function ของโมเดลตอบสนองข้อสอบแบบทั่วไป การได้ information สำหรับกรณีการสร้างแบบวัดในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) ก็จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสูงชันของ item response surface ในแต่ละจุดที่เป็น combination ของ trait levels กล่าวคือในจุดที่พื้นผิวมีความแบนราบหมายถึงข้อ (ซึ่งประกอบด้วยคู่ของข้อความจากต่างมิติ) นั้นๆ มีอำนาจจำแนกที่ต่ำและให้ information ได้น้อย ในขณะที่จุดที่พื้นผิวมีความสูงชันหมายถึงข้อ นั้นๆมีอำนาจจำแนกสูงและให้ information ได้มาก ด้วยเหตุนี้หากมีการนำ MUPP IRT Model ไปประยุกต์ใช้กับการทำแบบวัดแบบปรับเหมาะด้วย คอมพิวเตอร์ (Adaptive testing) ซึ่งต้องมีการคัดเลือกข้อที่ดีที่สุดต่อผู้ตอบคนหนึ่งๆนั้น จะสามารถ ออกแบบระบบให้ทำการคำนวณค่า information ของทุกข้อที่เป็นไปได้ ณ trait score ที่ถูกประมาณ ขึ้นของผู้ตอบ แล้วจึงทำการเลือกข้อที่ให้ค่า information สูงที่สุด โดยกราฟที่แสดงค่า item information surface ปรากฏดังภาพที่ 5



ภาพ 5 ตัวอย่างของ Item Response Surface สำหรับข้อคำถามที่สร้างขึ้นในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP)

ที่มา: Stark et al. (2012)



ภาพ 6 ตัวอย่างของ Item Response Surface สำหรับข้อคำถามที่สร้างขึ้นในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP)
ที่มา: Stark et al. (2012)

4.3 การทดสอบประสิทธิภาพการใช้ MUPP IRT Model ในสถานการณ์ต่างๆ

หลังจากในปีคริสต์ศักราช 2002 ที่ Stark และคณะได้เสนอ Multi-unidimensional pairwise preference (MUPP) IRT Model เพื่อการนำไปใช้กับแบบวัดที่มีรูปแบบการสร้างแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) แล้ว ต่อมา ในปีคริสต์ศักราช 2005 Stark และคณะได้ทดสอบการนำ MUPP IRT Model ไปใช้งานจริง โดยการทดสอบครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้การจำลองข้อมูล (Simulation study) ที่ทำการกำหนดคะแนนคุณลักษณะขึ้นมา ได้เป็น “**known trait scores**” (หรือ “generating trait score”) และทำการประมาณค่าโดยใช้ MUPP IRT Model ได้เป็น “**estimated trait scores**” แล้วทดสอบประสิทธิภาพของ MUPP IRT Model ในแต่ละสถานการณ์เงื่อนไข จากการหาความสัมพันธ์ระหว่าง “known trait scores” และ “estimated trait scores” ซึ่งหากค่าความสัมพันธ์สูงหมายความว่ามีความถึงการมีประสิทธิภาพของโมเดลในสถานการณ์นั้นนั่นเอง การศึกษาในครั้งนั้นเป็นการศึกษาโดยสร้างแบบวัดแบบไม่ปรับเหมาะและมีคุณลักษณะที่ทำการวัดจำนวน 2 มิติ (Nonadaptive 2-D test) ภายใต้จำนวนข้อ 20, 40 และ 80 ข้อ โดย Stark และคณะ (2005) ได้ระบุว่าในการสร้างข้อคำถามแต่ละข้อโดยการจับคู่ข้อความเพื่อนำเสนอให้แก่ผู้ทำแบบวัดเลือกนั้น ควรกำหนดสัดส่วนเล็กน้อยให้เป็นข้อที่เป็น Unidimensional pairing กล่าวคือ

เป็นข้อที่เกิดจากการจับคู่สองข้อความที่มาจากมิติเดียวกัน เพื่อจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประมาณค่ายิ่งขึ้น

โดยผลการศึกษาในครั้งนั้นให้ข้อสรุปว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง “known trait scores” และ “estimated trait scores” มีค่าต่ำที่สุด (0.77) ในเงื่อนไขที่กำหนดให้ความยาวของแบบวัดเป็น 20 ข้อ โดยในจำนวน 20 ข้อดังกล่าวประกอบด้วยข้อที่เป็น unidimensional pairing ร้อยละ 10 ในขณะที่ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง “known trait scores” และ “estimated trait scores” มีค่าสูงสุด (0.96) ในเงื่อนไขที่กำหนดให้ความยาวของแบบวัดเป็น 80 ข้อและในจำนวน 80 ข้อดังกล่าวประกอบด้วย unidimensional pairing ร้อยละ 40 จากข้อค้นพบดังกล่าวถือเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบการวัดและการวิจัยภายใต้รูปแบบ MDPP โดยประมวลผลด้วย MUPP IRT Model ต่อไป (Stark et al, 2005)

จากแนวความคิดของ Stark และคณะ (2002) และ Stark และคณะ (2005) นั้น Usami(2016) ได้สรุปกระบวนการในการพัฒนาแบบวัดทางจิตภายใต้วิธีการของ MUPP IRT Model ไว้ดังนี้

- (1) พัฒนาข้อความวัดคุณลักษณะทางจิตในมิติต่างๆที่ต้องการวัด
- (2) ให้ตัวอย่างวิจัยที่เข้าร่วมการทดลองทำการประเมินแต่ละข้อความที่ได้จากขั้นตอนที่หนึ่งว่าตรงกับตนเองในระดับใด (self-descriptive) โดยกำหนดสเกลขึ้น (เช่น กรณีกำหนดสเกล 5 ระดับ โดยให้คะแนน 1 หมายถึงไม่ตรงกับตัวฉันเลย คะแนน 5 หมายถึงตรงกับตัวฉันมากที่สุด เป็นต้น) นอกจากนี้ให้ตัวอย่างวิจัยอีกหนึ่งกลุ่มหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินแต่ละข้อความว่ามีระดับความน่าปรารถนาต่อสังคม มากเพียงใด (social desirability) โดยใช้สเกลในแบบเดียวกัน
- (3) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นที่สองมาใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละข้อความ (estimate stimulus parameter) ในแต่ละมิติ โดยใช้ Unidimensional IRT model ที่ให้ค่าความสอดคล้องกับข้อมูลได้ดี (เช่น GGUM IRT เป็นต้น)
- (4) เริ่มสร้างข้อคำถามแต่ละข้อโดยการจับคู่ข้อความ ให้แต่ละข้อประกอบด้วยข้อความจำนวนสองข้อความที่มาจากต่างมิติกัน (different dimension) แต่มีระดับความปรารถนาต่อสังคมในระดับเท่ากัน (similar in desirability) แต่อย่างไรก็ตามควรแบ่งสัดส่วนเล็กน้อยให้เป็น

ข้อที่เป็น unidimensional pairing ตามข้อเสนอของ Stark และคณะ (2002) และ Stark และคณะ (2005)

(5) นำแบบวัดที่ได้จากขั้นตอนที่สี่ให้ตัวอย่างวิจัยทำ โดยแต่ละข้อกำหนดให้เลือกข้อความที่ตรงกับตัวเองมากที่สุด

(6) คัดคะแนนที่ได้จากขั้นตอนที่ห้า ซึ่งเป็นข้อมูลแบบ pairwise preference data โดยใช้กระบวนการประมาณค่าแบบ Bayes modal latent trait estimation procedure หรือ Expected A Posteriori (EAP) จากสมการของ MUPP IRT Model

หลังจากที่ Stark และคณะ (2002) ได้นำเสนอ Multi-unidimensional pairwise preference (MUPP) IRT model จนถึง Stark และคณะ (2005) ที่ได้ทดลองศึกษาประสิทธิภาพในการนำโมเดลไปใช้งานจริง ต่อมา Stark และคณะ (2012) ได้ศึกษาเพิ่มเติมถึงแนวทางในการนำ MUPP IRT model มาให้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการศึกษาในครั้งนี้เป็นไปในแนวทางเดียวกับการศึกษาในปี 2005 ซึ่งเป็นการศึกษาโดยใช้การจำลองข้อมูล (simulation study) ที่ทำการกำหนดคะแนนคุณลักษณะขึ้นมาภายใต้เงื่อนไขสถานการณ์ต่างๆที่กำหนดไว้ ได้เป็น “known trait scores” และทำการประมาณค่าโดยใช้ MUPP IRT Model ได้เป็น “estimated trait scores” แล้วทดสอบประสิทธิภาพของ MUPP IRT Model จากการหาความสัมพันธ์ระหว่าง “known trait scores” และ “estimated trait scores” ซึ่งหากค่าความสัมพันธ์สูงหมายความว่า การใช้โมเดลในสถานการณ์เงื่อนไขดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูง โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ (Stark et al., 2012)

■ การกำหนดจำนวนข้อที่ใช้ต่อ 1 มิติ

การทดสอบครั้งนี้มีเงื่อนไขที่เกี่ยวกับจำนวนข้อที่ใช้ต่อ 1 มิติ จำนวน 2 เงื่อนไข ได้แก่ (1) ใช้ข้อคำถาม 10 ข้อต่อ 1 มิติ และ (2) ข้อคำถาม 20 ข้อต่อ 1 มิติ ผลการศึกษาพบว่า ภายใต้ทุกสถานการณ์ที่นำมาทดสอบ (กรณี 1, 3, 5 มิติ และมีข้อที่เป็น Unidimensional pairing ร้อยละ 10 และร้อยละ 20) ทั้งกรณีสร้างข้อคำถามต่อหนึ่งมิติจำนวน 10 ข้อ และ 20 ข้อ สามารถทำให้โมเดลมีประสิทธิภาพที่สูงได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อความยาวของแบบวัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพของโมเดลสูงขึ้น

■ การกำหนดจำนวนข้อที่เป็น Unidimensional pairing

การทดสอบครั้งนี้มีเงื่อนไขที่เกี่ยวกับจำนวนข้อที่เป็น Unidimensional pairing จำนวน 2 เงื่อนไข ได้แก่ (1) ร้อยละ 10 ของจำนวนข้อทั้งหมด (2) ร้อยละ 20 ของจำนวนข้อทั้งหมด ผลการศึกษาพบว่า ภายใต้ทุกสถานการณ์ที่นำมาทดสอบ ทั้งสองกรณีสามารถทำให้โมเดลมีประสิทธิภาพที่สูงได้ แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับการวัดคุณลักษณะทางจิตภายใต้รูปแบบ MDPP นั้น ข้อที่เป็น Unidimensional pairing อาจมีความสำคัญน้อยกว่าข้อที่เป็น Multidimensional pairing ดังนั้นจึงสรุปผลว่าการมี Unidimensional pairing เพียงร้อยละ 10 ก็เพียงพอต่อการทำให้การใช้โมเดล MUPP IRT Model มีประสิทธิภาพแล้ว

■ การทดสอบการใช้ Circular Dimensional-Linking

จากการที่รูปแบบ MDPP ใช้วัดคุณลักษณะทางจิตในหลายมิติพร้อมๆกัน ซึ่งหากสร้างแบบวัดโดยใช้รูปแบบ Complete dimensional linking ที่มีการจับคู่แบบ combination ระหว่างทุกมิติที่เป็นไปได้ (all possible dimensional pairings) ในกรณีที่เป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นต้องการวัดหลายมิติพร้อมๆกัน เช่น กรณี 25 มิติ ในการทดสอบจะต้องใช้ข้อคำถามที่มาจากทุกมิติที่เป็นไปได้ทั้งหมดอย่างน้อย 325 ข้อ ซึ่งในทางปฏิบัติจริงนั้นทำได้ค่อนข้างยากเนื่องด้วยข้อจำกัดด้านความเหนื่อยล้าของผู้ทำแบบวัดหรือระยะเวลาที่ใช้ การทดสอบในครั้งนี้จึงเสนอการออกแบบแบบวัดโดยใช้รูปแบบ Circular dimensional-link design แทนการใช้รูปแบบ Complete dimensional linking ซึ่งใช้การเชื่อมโยงแต่ละมิติทั้งหมดที่ต้องการวัดโดยใช้จำนวนข้อที่น้อยที่สุด เช่น ในกรณี 5-D test สามารถทำการเชื่อมโยงมิติที่แตกต่างกันเป็น 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1 รวมทั้งข้อที่เป็น unidimensional pairing อีก 10% เป็น 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 เพื่อให้การใช้งานโมเดลมีประสิทธิภาพสูงสุด

ผลการศึกษาพบว่า การสร้างแบบวัดโดยใช้รูปแบบ circular dimensional linking นั้นมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้รูปแบบ complete dimensional linking ด้วยเหตุนี้การศึกษาครั้งนี้จึงสรุปว่าการใช้รูปแบบ complete dimensional linking ไม่มีความจำเป็นเท่าใดนัก โดยเฉพาะกรณีการสร้างแบบวัดที่มีจำนวนมิติสูงซึ่งสามารถใช้รูปแบบ circular dimensional linking แทนได้ ทำให้สามารถสร้างแบบวัดที่มีจำนวนมิติสูงโดยใช้จำนวนข้อที่มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง

ปัจจุบันหนึ่งแบบวัดมาตรฐานที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) และประมวลผลโดยใช้ Multi-unidimensional pairwise preference (MUPP) IRT model คือแบบวัดที่ใช้ชื่อว่า Tailored Adaptive Personality Assessment System (TAPAS) (Stark, 2014)

4.4 หลักการของ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM)

จากที่ได้นำเสนอแนวความคิดของ Unfolding IRT ในหัวข้อก่อนหน้านี้ซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานที่สำคัญคือการทำแบบวัดและข้อความที่อยู่ในแบบวัด ปรากฏอยู่บนเส้น continuum เดียวกัน โดยข้อความใดที่สะท้อนคุณลักษณะทางจิตที่ใกล้เคียงกับคุณลักษณะทางจิตของบุคคลมากที่สุด ข้อความนั้นก็มีความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกมากที่สุดเช่นเดียวกัน ในหัวข้อนี้นำเสนอการนำแนวความคิดของ Unfolding IRT มาใช้ในการปฏิบัติโดยการใช้จาก generalized graded unfolding model (GGUM)

Generalized graded unfolding model (GGUM) นั้นถูกพัฒนาโดย Roberts และคณะ ซึ่ง GUUM จะทำการประมาณพารามิเตอร์ของบุคคล (person parameter) และอีก 3 พารามิเตอร์ของข้อความ (item parameter) โดยในส่วนของ พารามิเตอร์ของบุคคล (person parameter) นั้น หมายความว่าถึงระดับคุณลักษณะแฝงของบุคคล (individual's level of the latent characteristic ; θ) นอกจากนี้ในส่วนของ item parameter ซึ่งมีทั้งสิ้น 3 ค่านั้น ประกอบด้วย

1) Item discrimination parameter ซึ่งเป็น slope ของ option characteristic curve โดยพารามิเตอร์นี้จะถูกประมาณหนึ่งครั้งต่อหนึ่งข้อ

2) Subjective response option thresholds เป็นพารามิเตอร์ที่แสดงตำแหน่งของ subjective thresholds หรือขอบเขตระหว่างตัวเลือกของคำตอบ

3) Item location parameter เป็นพารามิเตอร์ที่แสดง location ของ item นั้นบน continuum ของคุณลักษณะแฝง โดยพารามิเตอร์นี้จะอยู่บน standardized metric เดียวกับ θ ซึ่งจะทำให้สามารถนำไปใช้เพื่อทราบว่า θ ของบุคคลอยู่เหนือกว่า (above) หรืออยู่ต่ำกว่า (below) ตำแหน่งของ item อย่างไร รวมไปถึงทำให้สามารถระบุขนาดของความต่างระหว่าง location ของ item และ person ด้วย โดยพารามิเตอร์ตัวนี้ใช้สัญลักษณ์ δ

สมการ GGUM นั้นใช้ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นในการเลือก objective response option จากความน่าจะเป็นของทั้ง 2 subjective response ที่เกี่ยวข้องกับ objective response นั้น ดังนี้ (Roberts et al., 2000)

$$P[Z_i = z | \theta_j] = \frac{e^{\alpha_i [z(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^z \tau_{ik}]} + e^{\alpha_i [(M-z)(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^{M-z} \tau_{ik}]}}{\sum_{w=0}^c \left[e^{\alpha_i [w(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^w \tau_{ik}]} + e^{\alpha_i [(M-w)(\theta_j - \delta_i) - \sum_{k=0}^{M-w} \tau_{ik}]} \right]}$$

โดยที่ Z_i คือ objective response (คำตอบที่เลือก) ของข้อที่ i

C คือ 1 - จำนวนของจำนวนตัวเลือก

$M = 2C+1$

θ_j คือ คุณลักษณะทางจิตของบุคคล หรือพารามิเตอร์ตำแหน่ง (location) ของบุคคลที่ j บนเส้นจำนวน (continuum) ของคุณลักษณะแฝงนั้น

δ_i คือ พารามิเตอร์ตำแหน่ง (location) ของข้อที่ i (ข้อที่ i) บนเส้นจำนวนของคุณลักษณะแฝงนั้น

α_i คือ พารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อที่ i

τ_{ik} คือ ค่าเทรชโฮลด์ลำดับที่ k ของข้อที่ i

ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อความ (Item Information Function) สำหรับ GGUM ดังนี้

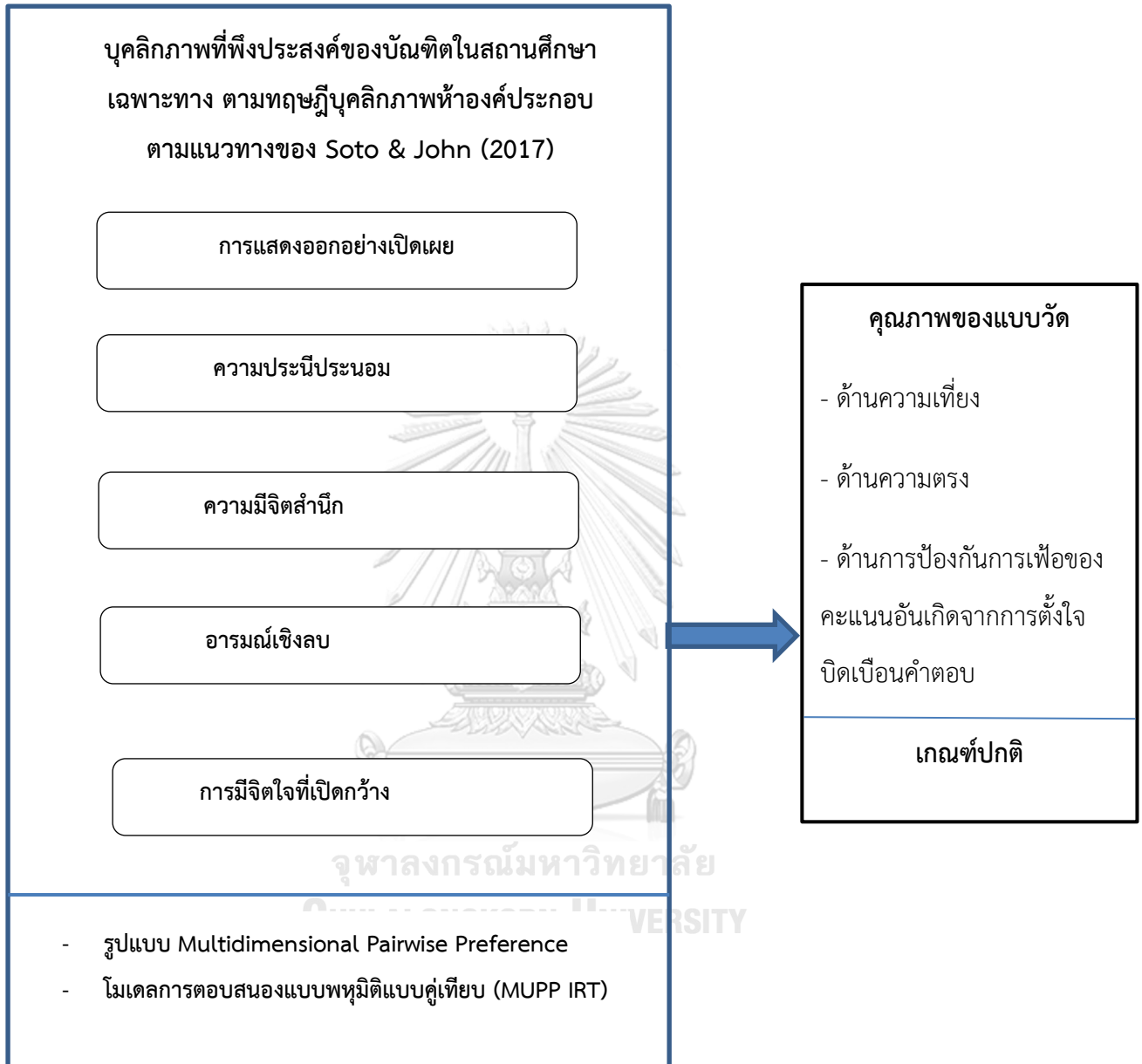
$$I_i(\theta_j) = -E \left[\frac{\partial^2 \ln(L)}{\partial \theta_j^2} \right] = \alpha_i^2 \left\{ \left(\sum_{z=0}^c [P(Z_i = z) \sigma_{Y_{i|\theta_j,z}}^2] \right) - \sigma_{Y_{i|\theta_j}}^2 \right\}$$

ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัด (Test Information Function) สำหรับ GGUM ดังนี้

$$I_i(\theta_j) = \sum_{i=1}^I I_i(\theta_j) = \sum_{i=1}^I \alpha_i^2 \left\{ \left(\sum_{z=0}^c [P(z_i = z) \sigma_{Y_i|\theta_j,z}^2] \right) - \sigma_{Y_i|\theta_j}^2 \right\}$$



ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 ประชากร ตัวอย่างวิจัย และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 29,631 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563)

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี จำนวน 1,300 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการสร้างคลังข้อความ
 - (1.1) ตัวอย่างวิจัย: นักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี
จำนวน 200 คน
 - (1.2) วิธีการสุ่มตัวอย่าง: Multi-stage sampling โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามลักษณะเฉพาะของสถานศึกษา หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังนี้
 - กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ จำนวน 50 คน
 - กลุ่มเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล จำนวน 100 คน
 - กลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป จำนวน 50 คน
- 2) ตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น
 - (2.1) ตัวอย่างวิจัย: นักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี
จำนวน 100 คน
 - (2.2) วิธีการเลือกตัวอย่าง: เลือกสถานศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) โดยเลือกสถานศึกษาที่มีความพร้อมด้านสถานที่และให้ความ

ร่วมมือจำนวน 2 สถานศึกษา แล้วจึงทำการสุ่มนักเรียนนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ โดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวนรวม 100 คน

3) ตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

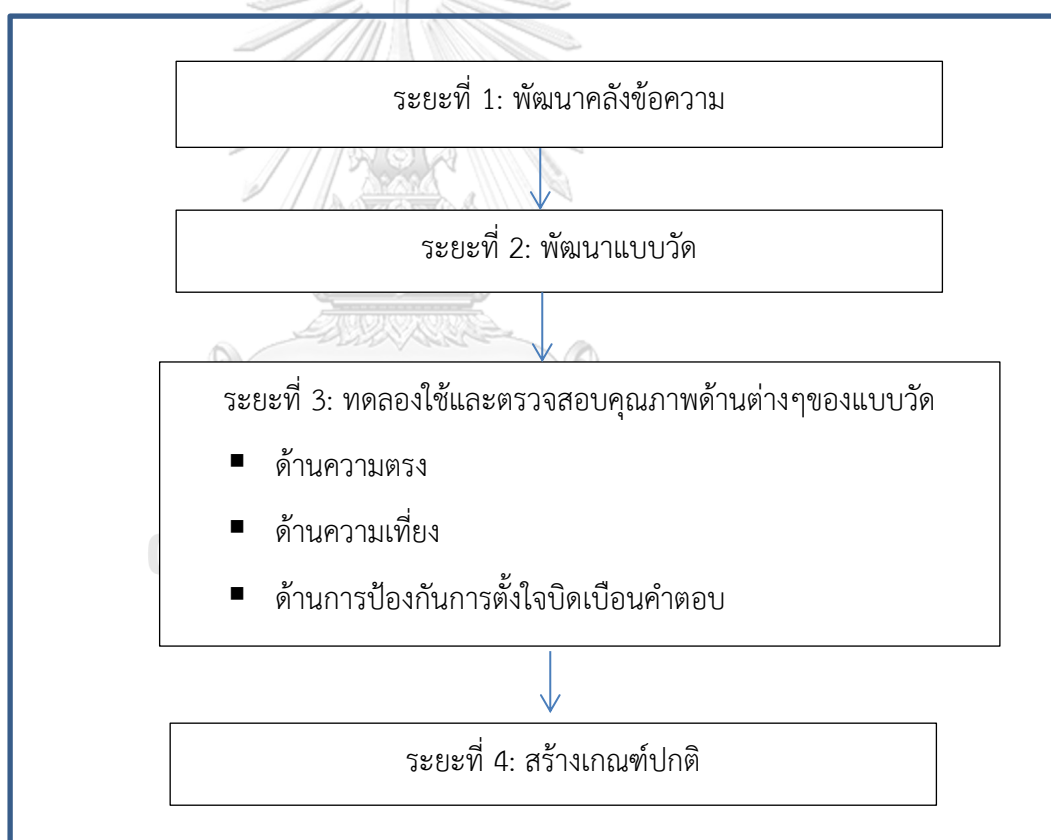
- (3.1) ตัวอย่างวิจัย: นักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี ในประเทศไทยจำนวน 1000 คน
- (3.2) วิธีการสุ่มตัวอย่าง: การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามลักษณะเฉพาะของสถานศึกษา หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังนี้
- กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ จำนวน 250 คน
 - กลุ่มเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล จำนวน 500 คน
 - กลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป จำนวน 250 คน

ตาราง 6 การกำหนดตัวอย่าง

วัตถุประสงค์	ประชากร	ตัวอย่างวิจัย
1. เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างคลังข้อความและคัดเลือกข้อความใช้งานจริง	นักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี จำนวนทั้งสิ้น 29,631	200 คน
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพด้านความเที่ยงด้วยการทดสอบซ้ำ - คุณภาพด้านความเที่ยงโดยใช้ค่า Marginal reliability - คุณภาพด้านความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ - คุณภาพด้านความตรงเชิงทฤษฎีโดยใช้วิธีเมทริกซ์พหุวิธี-พหุลักษณะ (MTMM) - คุณภาพด้านประสิทธิภาพการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ 		100 คน
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น		1,000 คน

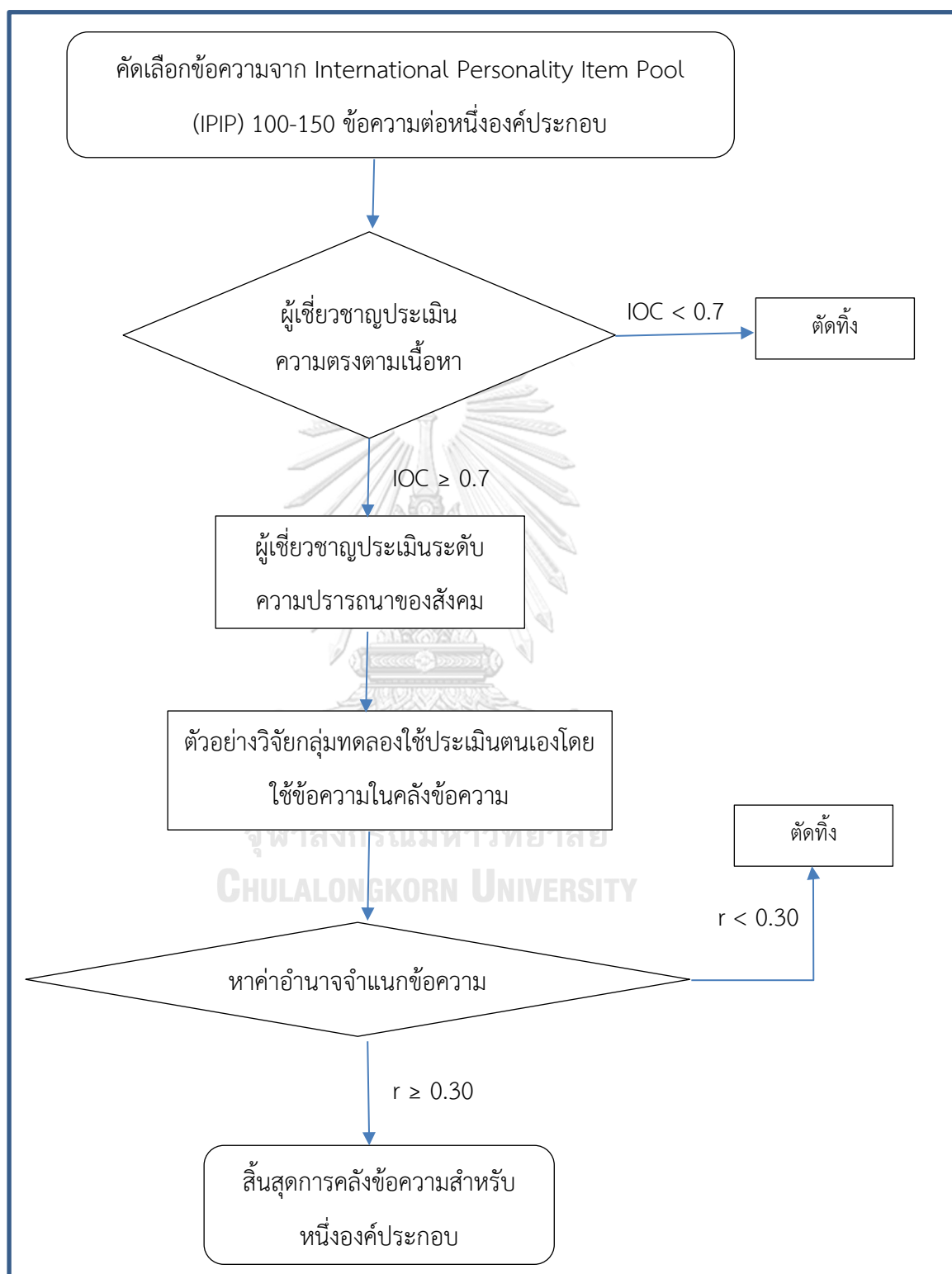
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้เป็นไปตามแนวทางการสร้างแบบวัดของ Usami และคณะ (2016) และ Stark และคณะ (2007) ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้สร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference (MDPP) และใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP) IRT Model ในการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด โดยมีสมมติฐานด้านกระบวนการตอบ (Response process) ของผู้ตอบแบบวัดทางจิต ว่าเป็นไปตามหลักการ Ideal point approach ซึ่งการศึกษาทั้งหมดนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ โดยมีรายละเอียดในแต่ละระยะดังต่อไปนี้



ภาพ 7 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

ระยะที่ 1: พัฒนาคลั้งข้อความ สามารถสรุปกระบวนการในขั้นตอนนี้ได้ดังต่อไปนี้



ภาพ 8 แสดงแผนภาพสรุปกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคลั้งข้อความ

ระยะที่ 1.1 คัดเลือกข้อความแสดงคุณลักษณะของแต่ละมิติ

จากการที่องค์ประกอบของทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่ถูกศึกษาและยืนยันซ้ำจากงานวิจัยและงานวิจัยเชิงสังเคราะห์อย่างต่อเนื่องว่ามีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานในบริษัทต่างๆ ดังที่ปรากฏในหัวข้อก่อนหน้านี้ โดยทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักที่นำมาศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกใช้ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักตามแนวคิดของคอสตาและแมคครี (Costa & McCrae, 1992) โดยมีการปรับค่าเล็กน้อยให้มีทิศทางเป็นบวกในทุกองค์ประกอบดังที่ได้นำเสนอข้างต้น ส่วนการกำหนดนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้เพื่อใช้ในการสร้างข้อคำถามใช้ตามแนวทางของ Soto และ John (2017)

หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อความที่ตรงตามตัวบ่งชี้จาก International Personality Item Pool (IPIP) ในทุกองค์ประกอบ จำนวนรวมทั้งสิ้น 500-600 ข้อความ

ระยะที่ 1.2 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและกำหนดค่าความปรารถนาของสังคมของแต่ละข้อความ

เมื่อได้ข้อความจำนวนหนึ่งมาพอแล้ว จึงทำการจัดส่งให้แก่ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และ/หรือ ด้านการศึกษาในสถานศึกษาเฉพาะทาง โดยในขั้นตอนนี้กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านทำการตรวจสอบคุณภาพ 2 ด้าน ได้แก่

▪ ด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

ใช้การคำนวณด้วยสูตรดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of content validity) โดยคัดเลือกเฉพาะข้อความที่มีค่าความสอดคล้อง 0.70 ขึ้นไป เพื่อกำหนดให้ดัชนีความตรงตามเนื้อหาทั้งฉบับมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.70 (Content Validity Index: CVI) (กาญจนวาสี, 2556) ซึ่งในการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

ให้คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

โดยมีสูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

$\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความเห็นของแต่ละข้อความจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

▪ ด้านระดับความปรารถนาของสังคม (Social desirability)

ผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ระบุว่าข้อความแต่ละข้อความ มีระดับความน่าปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับใดตั้งแต่ 1-5 โดยระดับ 1 หมายถึงข้อความนั้นมีความปรารถนาของสังคม “น้อยมากที่สุด” จนถึงระดับ 5 หมายถึงข้อความนั้นมีความปรารถนาของสังคม “มากที่สุด” แล้วจึงทำการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านในแต่ละข้อความเพื่อกำหนดระดับความปรารถนาของสังคมให้แก่ทุกข้อความ

ระยะที่ 1.3 ตัวอย่างวิจัยที่ 1 ประเมินตนเองโดยใช้ข้อความในคลังข้อความ

เมื่อได้ข้อความที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว ผู้วิจัยจะนำทุกข้อความดังกล่าวให้ตัวอย่างวิจัยที่ 1 จำนวน 200 คน ทำการประเมินตนเอง (self-report) ในรูปแบบข้อความเดียว (Single statement) แบบ 5 ระดับ โดยให้คะแนน 1 หมายถึงข้อความนั้นตรงกับตัวฉัน “น้อยที่สุด” จนถึงระดับ 5 หมายถึงข้อความนั้นตรงกับตัวฉัน “มากที่สุด” หลังจากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดยการคำนวณ Item-Total Correlations ในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมรายองค์ประกอบ โดยข้อใดมีค่า Item-Total Correlations ต่ำกว่า 0.30 จะถูกคัดออกจากคลังข้อความ

ระยะที่ 1.4 สร้างคลังข้อความ

จากระยะที่ 1.1-1.3 จะได้คลังข้อความที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าความสอดคล้องของข้อความ (IOC) มากกว่า 0.7 และเป็นข้อความที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมรายองค์ประกอบ โดยมีค่า Item-Total Correlation มากกว่า 0.3

นอกจากนี้แต่ละข้อความที่อยู่ในคลังข้อความมีการระบุค่าความปรารถนาของสังคมที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 2: พัฒนาแบบวัด

จากการศึกษาของ Stark และคณะ (2005) เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างแบบวัดรูปแบบ Multidimensional pairwise preference ที่เหมาะสมที่สุดต่อการคิดค่าคะแนนโดยใช้ MUPP IRT นั้น ในข้อสรุปด้านจำนวนข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบที่มีการทดสอบ 5, 10, 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบพบว่า การใช้จำนวนข้อความจำนวน 10 และ 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบสามารถทำให้การใช้โมเดลมีประสิทธิภาพสูงเพียงพอแล้ว และเมื่อความยาวของแบบวัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพของโมเดลสูงขึ้นได้ (Stark et. al.,2005) การศึกษาในครั้งนี้ทำการวัดทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบ จึงกำหนดให้มีข้อความจำนวน 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบ

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Stark และคณะ (2005) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการจับคู่ข้อความโดยใช้รูปแบบ Complete dimensional linking ที่มีการจับคู่แบบ combination ระหว่างทุกองค์ประกอบที่เป็นไปได้ (all possible dimensional pairings) กับการจับคู่ข้อความโดยใช้รูปแบบ Circular dimensional-link design ซึ่งใช้การเชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบทั้งหมดที่ต้องการวัดโดยใช้จำนวนข้อที่น้อยที่สุด (เช่น ในกรณี 5-D test สามารถทำการเชื่อมโยงองค์ประกอบที่แตกต่างกันเป็น 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1) ผลการศึกษาพบว่าการสร้างแบบวัดโดยใช้รูปแบบ circular dimensional linking นั้นมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้รูปแบบ complete dimensional linking มาก ทำให้การใช้รูปแบบ complete dimensional linking นั้นไม่มีความจำเป็นเท่าใดนักโดยเฉพาะกรณีการสร้างแบบวัดที่มีจำนวนองค์ประกอบสูงซึ่งสามารถใช้รูปแบบ circular dimensional linking แทนได้ โดยสามารถสร้างแบบวัดที่มีจำนวนองค์ประกอบสูงโดยใช้จำนวนข้อที่มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง ด้วยเหตุนี้งานวิจัยชิ้นนี้จึงกำหนดให้ใช้การจับคู่แบบ “circular dimensional linking” ซึ่งประกอบด้วยการจับคู่ดังนี้ 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1

อีกทั้ง Stark และคณะ (2005) ยังพบว่าการจับคู่ของข้อความที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน (Unidimensional pairing) ร้อยละ 10 หรือ 20 ต่อจำนวนข้อทั้งหมดจะทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามข้อที่เป็น Unidimensional pairing อาจมี

ความสำคัญน้อยกว่าข้อที่เป็น Multidimensional pairing การศึกษาดังกล่าวจึงสรุปผลว่าการมี Unidimensional pairing เพียงร้อยละ 10 ก็เพียงพอต่อการทำให้การใช้โมเดล MUPP IRT Model มีประสิทธิภาพแล้ว ด้วยเหตุนี้งานวิจัยชิ้นนี้จึงกำหนดให้มีการจับคู่ข้อความในองค์ประกอบเดียวกัน จำนวนร้อยละ 10 ของจำนวนข้อทั้งหมด หรือเท่ากับ 5 ข้อนั่นเอง ทำให้การจับคู่ข้อความแต่ละ องค์ประกอบมีการแจกแจงดังนี้

ตาราง 7 การจับคู่แต่ละองค์ประกอบและจำนวนข้อที่ใช้ในแบบวัด

การจับคู่*	องค์ประกอบของข้อความ ที่ 1	องค์ประกอบของข้อความ ที่ 2	จำนวน
1:2	การแสดงออกอย่างเปิดเผย	ความประนีประนอม	9
2:3	ความประนีประนอม	ความรับผิดชอบ	9
3:4	ความรับผิดชอบ	อารมณ์เชิงลบ	9
4:5	อารมณ์เชิงลบ	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	9
5:1	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	การแสดงออกอย่างเปิดเผย	9
1:1	การแสดงออกอย่างเปิดเผย	การแสดงออกอย่างเปิดเผย	1
2:2	ความประนีประนอม	ความประนีประนอม	1
3:3	ความรับผิดชอบ	ความรับผิดชอบ	1
4:4	อารมณ์เชิงลบ	อารมณ์เชิงลบ	1
5:5	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	1
รวมทั้งสิ้น			50

*ตัวเลข 1-5 แสดงองค์ประกอบ โดย 1 คือ การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion), 2 คือความประนีประนอม(Agreeableness), 3 คือ ความมีจิตสำนึก(Conscientiousness), 4 คือ อารมณ์เชิงลบ (Negative emotionality) และ 5 คือ การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)

ด้วยเหตุนี้ในระยษนี้จึงมีการดำเนินการ 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ระยะที่ 2.1 : คัดเลือกข้อความจากคลังข้อความที่จะนำไปใช้ในแบบวัดฉบับจริง

ในขั้นตอนนี้ ผู้ศึกษาจะดำเนินการคัดเลือกข้อความจำนวนองค์ประกอบละ 20 ข้อความออกมาจากคลังข้อความ รวมแล้วทั้งสิ้น 100 ข้อความ เพื่อนำไปใช้ในแบบวัดฉบับจริง โดยการนำข้อมูลการประเมินตนเองที่ได้จากตัวอย่างวิจัยที่ 1 จำนวน 200 คน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

คราวละองค์ประกอบ โดยใช้ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM) ((Roberts et al., 2000) จากการใช้ชุดคำสั่งภาษา R ผ่านโปรแกรม R studio ในการดำเนินการคัดเลือก ผู้ศึกษาใช้กระบวนการตัดเข้าข้อความ – ทดลองวิเคราะห์ข้อมูล – ตรวจสอบเงื่อนไข - คัดออกข้อความ จนกระทั่งได้ข้อความที่เป็นไปตามเงื่อนไขในทุกองค์ประกอบ โดยเงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกข้อความ ปรากฏดังนี้

(1) แต่ละองค์ประกอบมีความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality)

ในแต่ละองค์ประกอบ ผู้ศึกษาคัดเลือกข้อความ 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบ แล้วจึงตรวจสอบลักษณะความเป็นเอกมิติเบื้องต้นของทั้ง 20 ข้อความคราวละองค์ประกอบ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) แบบการตรวจสอบแบบแนวนอน (Reckase, 1979) ที่ให้พิจารณาจากค่าความแปรปรวน ที่ตัวประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมดอย่างน้อย 20% ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติที่มีลักษณะองค์ประกอบหลักตัวแรกเด่นกว่าองค์ประกอบหลักตัวอื่นๆ (Essential Unidimensionality) (ชนะ, 2009)

(2) ผลการวิเคราะห์รายข้อความโดยใช้ Generalized graded unfolding model (GGUM)

ในขณะที่คัดเลือกข้อความและตรวจสอบความเป็นเอกมิติของทั้ง 20 ข้อความในแต่ละองค์ประกอบแล้ว ผู้ศึกษาจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อความโดยใช้ Generalized graded unfolding model (GGUM) ควบคู่ไปด้วย เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ร่วมกันในการพิจารณาคัดเลือกข้อความ เพื่อให้ทุกข้อความในแต่ละองค์ประกอบมีความเป็นเอกมิติ และคุณสมบัติรายข้อของแต่ละข้อความเป็นไปตามที่กำหนดไว้ โดยผลการวิเคราะห์ข้อความรายข้อที่ใช้ Generalized graded unfolding model (GGUM) ประกอบด้วยพารามิเตอร์ ข้อความ , Item Characteristic Curve, Item Information Function Plot, Options Response Function Plot และ Options Information Function Plot ของทุกข้อความ นอกจากนี้ยังพิจารณาด้านความสอดคล้องของข้อมูลการตอบข้อความกับโมเดลการตอบสนองข้อสอบที่ใช้ จึงต้องทำการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจากค่าสถิติไคสแควร์ โดยการใช้โปรแกรม MODFIT (Stark, 2001)

เงื่อนไขเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์รายข้อเพื่อการคัดเลือกข้อความใช้จริง สามารถสรุปได้ดังนี้

- ความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล โดยดัชนีความสอดคล้องไคส แควร์แบบรายหนึ่งข้อ (Singlets) มีค่ามากกว่า 3 (Stark et al., 2001)
- พารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ (location) มีความหลากหลาย
- ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อความ (Item Information) มีความหลากหลาย

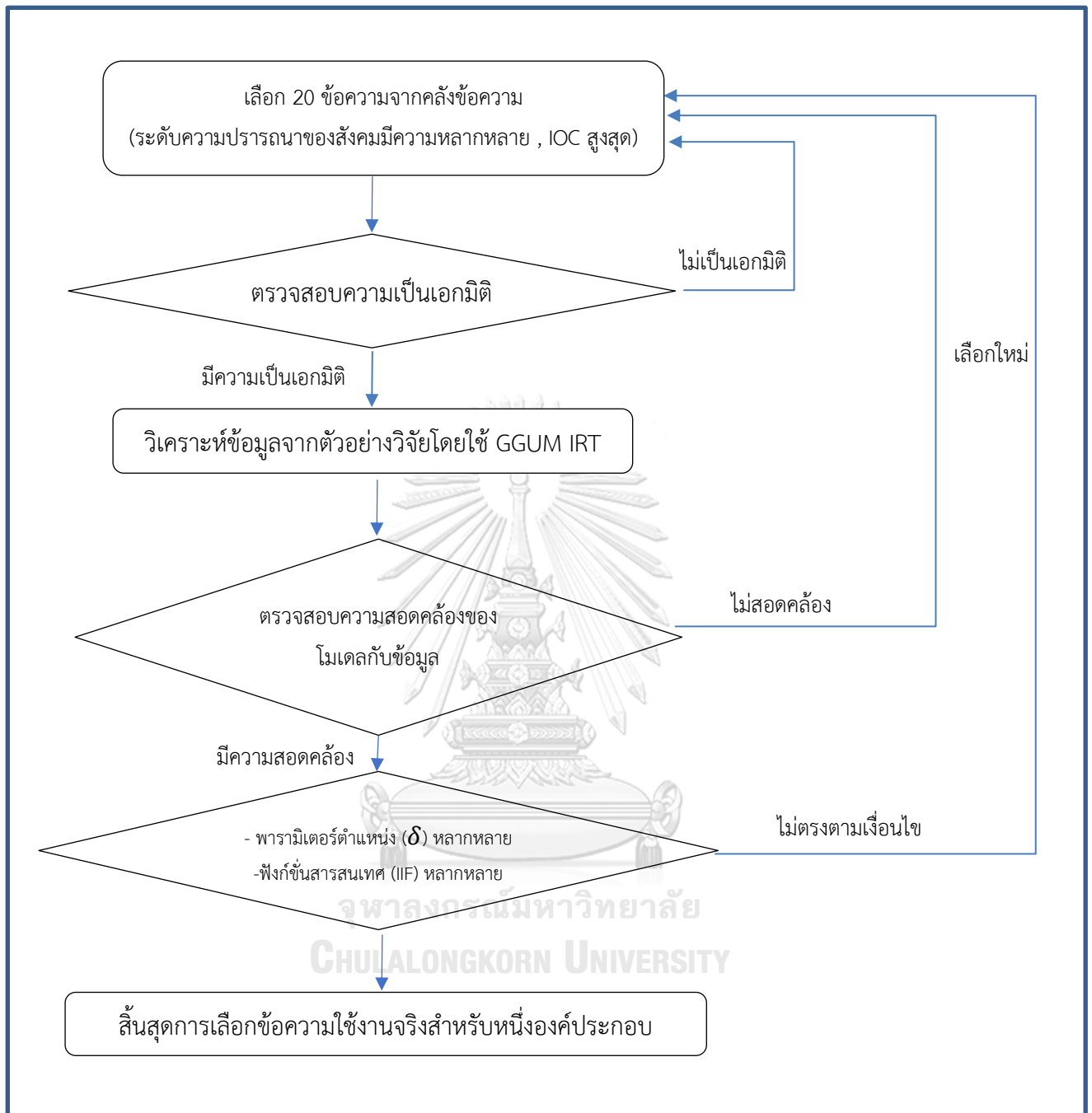
(3) ระดับความปรารถนาของสังคม (Social Desirability)

การสร้างแบบวัด ต้องการข้อความจากทุกองค์ประกอบที่มีระดับความปรารถนาของสังคมหลากหลายระดับ โดยแบ่งเป็นระดับต่ำ ($SD = 1.00 - 2.00$) ระดับค่อนข้างต่ำ ($SD = 2.01 - 3.00$) ระดับค่อนข้างสูง ($SD = 3.01 - 4.00$) และระดับสูง ($SD = 4.01 - 5.00$) ในขั้นตอนนี้จึงทำการเลือกข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมที่หลากหลายและครอบคลุมทั้ง 4 ระดับ

(4) ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความ (Index of content validity: IOC)

ในคลังข้อความประกอบด้วยข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.70 ทุกข้อความ หากข้อความที่ทำการเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกไปใช้ มีคุณสมบัติด้านอื่นทัดเทียมกัน จะทำการเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่า

จากขั้นตอนและรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกข้อความที่ใช้ในการสร้างแบบวัดฉบับจริงจำนวน 20 ข้อ ต่อหนึ่งองค์ประกอบ สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



ภาพ 9 การสรุปกระบวนการคัดเลือกข้อความสำหรับการสร้างแบบวัดฉบับจริง

ระยะที่ 2.2 สร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์

เมื่อได้ข้อความที่สมบูรณ์สำหรับการใช้งาน จำนวนองค์ประกอบละ 20 ข้อความ จำนวนรวมทั้งสิ้น 100 ข้อความ ผู้ศึกษาจึงดำเนินการสร้างแบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference) จำนวน 50 ข้อความ แต่ละข้อประกอบด้วย 2 ข้อความ ในจำนวนนี้มีจำนวน 45 ข้อ ที่ประกอบด้วย 2 ข้อความที่อยู่ในองค์ประกอบแตกต่างกันแต่มีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด ในขณะที่อีกจำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย 2 ข้อความที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันและมีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

ระยะที่ 2.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบด้วยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) โดยใช้การคิดค่าคะแนนแบบดั้งเดิมมีปัญหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบระหว่างบุคคล (Ipsativity) การศึกษาครั้งนี้จึงประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Item Response Theory (MUPP IRT Model) โดยใช้กระบวนการ Expected A Posteriori (EAP) จากการเขียนคำสั่งภาษา R ผ่านโปรแกรม R Studio (ชุดคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ปรากฏในภาคผนวก จ) โดยข้อมูลนำเข้าที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย

1) ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความ

ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความประกอบด้วยพารามิเตอร์ของข้อความที่ 1 และข้อความที่ 2 ในแต่ละข้อ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ได้มาจากการเก็บข้อมูลการประเมินตนเองของตัวอย่างวิจัยโดยใช้แบบวัดในรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้ Generalized Graded Unfolding IRT Model (GGUM)

2) ไฟล์ผลการตอบของผู้ตอบแบบวัด

ไฟล์ผลการตอบของผู้ตอบแบบวัด เป็นไฟล์ในสกุล .csv ที่ประกอบด้วยผลการตอบแบบวัดฉบับสมบูรณ์ของตัวอย่างวิจัย จำนวน 50 ข้อ ซึ่งข้อมูลถูกบันทึกแบบสองค่า (0,1) โดย “1” หมายความว่าผู้ตอบเลือกข้อความที่ 1 และ “0” หมายความว่าผู้ตอบเลือกข้อความที่ 2 (ไม่เลือกข้อความที่ 1)

เมื่อการวิเคราะห์แล้วเสร็จ ผลการวิเคราะห์ที่สำคัญประกอบด้วย 1) ผลการประเมินพารามิเตอร์คุณลักษณะ (Theta) ทั้ง 5 องค์ประกอบของตัวอย่างวิจัย และ Standard Error (S.E.) ของการประมาณค่า และ 2) ค่าความเชื่อมั่นของผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Marginal reliability) และ 3) ค่าความน่าจะเป็นในการเลือกข้อความที่ 1 (Focal trait) มากกว่าข้อความที่ 2 (Other trait) ของแต่ละข้อ

ระยะที่ 3: ตรวจสอบคุณภาพด้านต่างๆของแบบวัด

งานวิจัยชิ้นนี้ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นทั้งสิ้น 3 ด้าน ดังนี้

(1) คุณภาพด้านความเที่ยง

การศึกษาครั้งนี้มีการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง 2 วิธี ได้แก่ การตรวจสอบความเที่ยงโดยวิธีการสอบซ้ำ (Test-retest Method) ในระยะเวลา 2 สัปดาห์ และการประมาณค่าความเที่ยงโดยใช้ Marginal reliability โดยใช้คะแนนของตัวอย่างวิจัยที่ได้จากการประมาณโดยใช้ MUPP IRT Model ในระยะที่ 3

(2) คุณภาพด้านความตรง

การศึกษาครั้งนี้ตรวจสอบความตรง 3 วิธี ได้แก่

- ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ข้อความที่นำมาใช้ในแบบวัดมีค่า IOC มากกว่า 0.70 ทุกข้อความ

- ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity)

จากการศึกษาของ Barrick et al. (2001) พบว่าองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกเป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดในทุกกลุ่มอาชีพ สอดคล้องกับ Althoff (2010) ที่พบว่าองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับบุคลิกภาพด้านการเรียนของนักเรียน และเป็นไปในทางเดียวกันกับ Mayer and Skimmyhorn (2017) ที่ให้ข้อสรุปว่าองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างชัดเจนกับสมรรถภาพด้านต่างๆของนักเรียน การศึกษาครั้งนี้กำหนดแนวทางในการวัดความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ โดยกำหนดเป็น “เกณฑ์ขั้นต้น” และ “เกณฑ์ขั้นสูง” โดยคาดว่าเกณฑ์ขั้นต้นซึ่งประกอบด้วย “เกรดเฉลี่ยสะสม” และ “คะแนนกิจกรรม” จะมีความสัมพันธ์กับคะแนนบุคลิกภาพในองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึก ในขณะที่เกณฑ์ขั้นสูงซึ่ง

หมายความถึงคะแนนบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่ได้จากการทำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ The Next Big Five: BFI2 (Soto & John, 2017) จะมีความสัมพันธ์กับคะแนนบุคลิกภาพที่ได้จากแบบวัดที่สร้างขึ้นในครั้งนี้อย่างไร ทั้งคะแนนรายองค์ประกอบและคะแนนในภาพรวม

■ ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity)

ใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) (Campbell & Fiske, 1959) (กาญจนวาศี, 2556) โดยเป็นวิธีพหุลักษณะ-พหุวิธีแบบ 5x3 ซึ่งมีการวัดลักษณะ (Trait) ที่แตกต่างกัน 5 ลักษณะ ได้แก่

- 1) การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion):
- 2) ความประนีประนอม (Agreeable)
- 3) ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)
- 4) อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)
- 5) การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)

ประกอบด้วยวิธีการวัด (Method) ที่แตกต่างกัน 3 วิธี ซึ่งกำหนดให้ตัวอย่างวิจัยในชั้นตอนนี้ทุกคน ทำแบบวัดทั้ง 3 วิธี ได้แก่

- A) วัดโดยใช้แบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 50 ข้อ
- B) การวัดโดยใช้แบบวัดรูปแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้ข้อความทั้งหมดจากวัดพหุมิติแบบคู่เทียบที่พัฒนาขึ้น จำนวน 100 ข้อ
- C) วัดโดยใช้แบบวัด BFI-2 (Soto & John, 2017) จำนวน 60 ข้อ

(3) คุณภาพด้านการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ

เนื่องจากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบวัดที่ใช้ในกระบวนการคัดเลือก ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสูง ดังนั้นคุณภาพด้านประสิทธิภาพในด้านการตั้งใจบิดเบือนคำตอบจึงเป็นประเด็นสำคัญ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพในด้านนี้ของแบบวัดจะทำการศึกษาในห้องทดลอง โดยใช้ตัวอย่างวิจัยที่ 3 ซึ่งเป็นนักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางจำนวน 100 คน การเลือกตัวอย่างจะทำการเลือกโรงเรียนแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) โดยเลือกโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านสถานที่และให้ความร่วมมือ

ในการตรวจสอบคุณภาพด้านนี้ ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้รูปแบบการศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง (One-group pretest-posttest design) ซึ่งใช้ตัวอย่างวิจัยทั้งหมดเป็นกลุ่มทดลองโดยไม่มีกำหนดกลุ่มควบคุม แต่ใช้การวัดตัวแปรตามก่อนการจัดกระทำเพื่อเป็นการควบคุม หลังจากนั้นจึงจัดกระทำโดยการใส่ “สถานการณ์คัดเลือก” เข้าไปแล้วทำการวัดตัวแปรทดลองหลังการจัดกระทำอีกครั้งหนึ่ง

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบของแบบวัด สถานการณ์คัดเลือก

ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ

ตาราง 3 รูปแบบการเก็บข้อมูลวิจัย

วัดตัวแปรก่อน	ทดลอง	วัดตัวแปรหลัง
คะแนนห้าองค์ประกอบ ^{บังคับเลือก}	สถานการณ์คัดเลือก	คะแนนห้าองค์ประกอบ ^{บังคับเลือก}
คะแนนห้าองค์ประกอบ ^{มาตรฐานประมาณค่า}		คะแนนห้าองค์ประกอบ ^{มาตรฐานประมาณค่า}

ในการวัดตัวแปรก่อนการจัดกระทำ ได้กำหนดให้ตัวอย่างวิจัยทำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบทั้งสองรูปแบบในสถานการณ์ปกติก่อน หลังจากนั้นจึงทำการจัดกระทำโดยการชี้แจงให้ตัวอย่างวิจัยทำแบบวัดทั้งสองรูปแบบอีกครั้งภายใต้สถานการณ์การคัดเลือก ซึ่งจะทำให้การเสริมแรงให้นักศึกษาทำแบบวัดแบบทั้งสองรูปแบบโดยมีเป้าหมายในการทำคะแนนให้ได้สูงสุดเพื่อให้ตนเองสามารถผ่านการคัดเลือกได้ ทั้งนี้ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ใช้หลักการ within-subjects approach โดยทำการจัดเก็บและเปรียบเทียบข้อมูลของบุคคลเดียวกันระหว่างข้อมูลที่ได้ก่อนจัดกระทำซึ่งเป็นการทำแบบวัดภายใต้ “สถานการณ์ปกติ” กับข้อมูลที่ได้หลังจัดกระทำซึ่งเป็นการทำแบบวัดภายใต้ “สถานการณ์คัดเลือก”

ระยะที่ 4: สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบ Multidimensional pairwise preference ในระยะที่ 2 นั้น จะถูกนำไปใช้งานจริงกับตัวอย่างวิจัยที่ 2 ซึ่งเป็นตัวอย่างวิจัยหลัก โดยเป็นนักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี ในประเทศไทยจำนวน 1,000 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling)

ตามลักษณะเฉพาะของสถานศึกษา หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) รวมทั้งสิ้น 1,000 คน ดังนี้

- กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ จำนวน 250 คน
- กลุ่มเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล จำนวน 500 คน
- กลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป จำนวน 250 คน

เมื่อได้ข้อมูลการตอบแบบวัดแล้วจะทำการคิดค่าคะแนนโดยใช้การประมาณคุณลักษณะทางจิตจาก Multi-Unidimensional Pairwise Preference IRT Model (MUPP IRT model) จะนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน และสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนบุคลิกภาพทั้ง 5 ด้าน จากการหาคะแนนสแตโนน (Stanine score) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย ทั้งสถิติเชิงบรรยาย เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความสัมพันธ์ รวมไปถึงสถิติเชิงอนุมาน เช่น Paired t-test, Independent t-test, Kendall rank correlation coefficient (Kendall's tau), Kruskal-Wallis ANOVA เป็นต้น โดยใช้ภาษา R ผ่านโปรแกรม R studio และโปรแกรม SPSS
2. วิเคราะห์พารามิเตอร์ของข้อความจาก GGUM IRT Model โดยใช้ภาษา R ผ่านโปรแกรม R studio
3. วิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูลและโมเดล เพื่อใช้เป็นสารสนเทศประกอบในการเลือกข้อความเข้าคลังข้อความ โดยใช้โปรแกรม MODFIT
4. วิเคราะห์พารามิเตอร์ของตัวอย่างวิจัยจาก MUPP IRT Model โดยใช้กระบวนการ Expected A Posteriori (EAP) โดยใช้ภาษา R ผ่านโปรแกรม R studio
5. กำหนดค่าคะแนนจุดตัดของคะแนนบุคลิกภาพจากการหาคะแนนสแตโนน (Stanine score) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง” มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาแบบวัด การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความเที่ยง ความตรง และประสิทธิภาพในด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ รวมทั้งการสร้างเกณฑ์ปกติ สำหรับแบบนิสิตนักศึกษาในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีในประเทศไทย

ในส่วนนี้ ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี

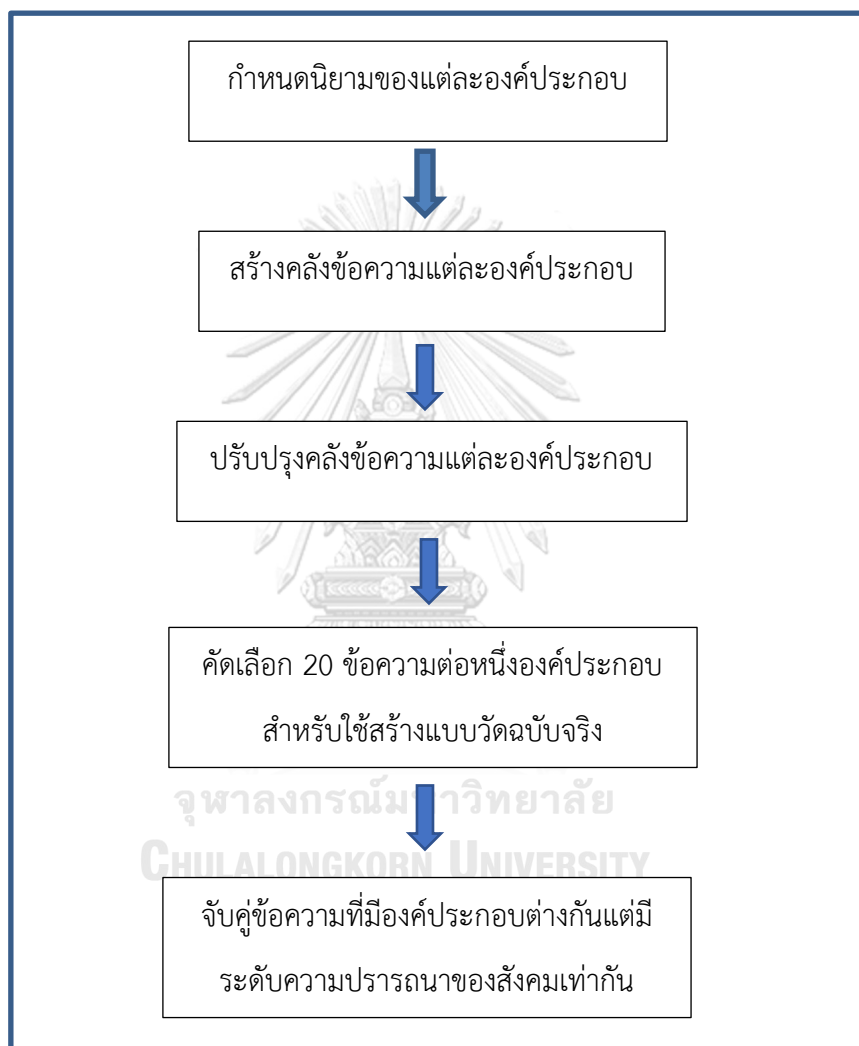
2.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัด

2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกของแบบวัด

ตอนที่ 3 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 4.1 ผลการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกและโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)

ในส่วนของการพัฒนาแบบวัด สามารถสรุปกิจกรรมที่ได้ดำเนินการได้ดังนี้



ภาพ 10 สรุปกระบวนการพัฒนาแบบวัดที่ได้ดำเนินการ

4.1.1 กำหนดกรอบแนวคิดและนิยามของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ

การศึกษาเรื่องบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในครั้งนี้ เป็นการศึกษาภายใต้ทฤษฎีบุคลิกภาพแบบคุณลักษณะ (Trait personality theory) โดยการกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้และการสร้างข้อความคำถามของแต่ละองค์ประกอบ ได้มีการกำหนดตามแนวทางของ Soto and John (2017) โดยแต่ละ

องค์ประกอบหลักประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย จำแนกเป็นองค์ประกอบย่อยหลัก (Core facet) 1 องค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อยรอง (Complementary facet) 2 องค์ประกอบ ซึ่งมีการระบุ คำสำคัญของแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังตาราง 8

จากแนวทางของ Soto and John (2017) สามารถนิยามบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) หมายถึง การปรารถนาที่จะเข้าสังคมและติดต่อกับผู้คน และตั้งใจที่จะนำเสนอความคิดของตนเองต่อส่วนร่วมอย่างหนักแน่น โดยมีแรงกระตุ้นภายในจิตใจของตนเองที่จะผลักดันให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ

องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness) หมายถึง มีความปรารถนาที่จะช่วยเหลือให้ผู้อื่นพ้นทุกข์และอยู่ดีมีสุข แสดงออกต่อผู้อื่นอย่างยอมรับและนับถือต่อสิทธิที่ผู้อื่นพึงมี และมีพื้นฐานความคิดความเชื่อต่อผู้อื่นในทิศทางที่ดี

องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) หมายถึง การมีแนวโน้มที่จะทำสิ่งต่างๆต่างลำดับขั้นตอนและตามระเบียบแบบแผนเพื่อให้ทุกอย่างเป็นไปด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความหนักเอาเบาสู้อย่างไม่ท้อถอยต่อการทำงานหนักโดยมุ่งผลไปยังเป้าหมายที่วางไว้ มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนเองการรักษากฎระเบียบและปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุตามที่ได้รับมอบหมายไว้

องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality) ภาวะทางอารมณ์ที่เต็มไปด้วยความกังวลและกลัวต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ความรู้สึกโศกเศร้าหม่นหมอง สิ้นหวัง และมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ไปมาบ่อยครั้งหรือมีความผันผวนทางอารมณ์

องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness) หมายถึง การเกิดคำถามข้อสงสัย และใคร่รู้ในสิ่งใหม่ๆอยู่ตลอด แล้วใช้ความคิดและปัญญาในการค้นคว้าหาคำตอบ การมีความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่และนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และมีความสามารถในการรับรู้ถึงความงดงามของสิ่งรอบตัว

ตาราง 8 คำสำคัญในการสร้างข้อความตามแนวทางของ Soto และ John (2017)

องค์ประกอบ	คำสำคัญ
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion)	สังคม (Social) ช่างเจรจา (Talkative) การแสดงออก (Assertive) ความเป็นผู้นำ (Dominant) ความกระตือรือร้น (Enthusiastic) ความกระฉับกระเฉง (Active)
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness)	ความเห็นอกเห็นใจ (Sympathetic) ความห่วงใย (Caring) ความ เคารพนับถือ (Respectful) ความสุภาพ (Courteous) และ การ ให้อภัย (Forgiving)
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)	ความเป็นระเบียบ (Organized) ความเป็นระบบ (Systematic) มี ประสิทธิภาพ (Efficient) ไม่ย่อท้อ (Persistent) ความเชื่อถือได้ (Dependable) ความรับผิดชอบ (Responsible)
องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)	ความกังวล (Worried) ความตึงเครียด (Tense) ความโศกเศร้า (Sad, Blue) ความหงุดหงิด (Moody) อารมณ์แปรปรวน (Temperamental)
องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)	อยากรู้อยากเห็น (Curious) ความรักในการแสวงหาความรู้ (Philosophical) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative) ความเป็นแบบ ฉบับ (Original) ความมีศิลปะ (Artistic) เกี่ยวกับการประพันธ์ (Literary)

4.1.2 สร้างคลังข้อความเพื่อใช้ในการวัดบุคลิกภาพในแต่ละองค์ประกอบ

เมื่อกำหนดนิยามของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบแล้ว ผู้ศึกษาจึงทำการสร้างคลังข้อความที่จะใช้ในการวัดคุณลักษณะในแต่ละองค์ประกอบ โดยผู้ศึกษาได้สร้างข้อความโดยการรวบรวมคัดเลือกและปรับปรุงข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับแตกต่างกันหลากหลาย จาก International Personality Item Pool (IPIP) ผลการการสร้างคลังข้อความได้ข้อความรวมทั้งสิ้น 550 ข้อความ สามารถจำแนกจำนวนข้อความตามองค์ประกอบได้ดังตารางที่ 9 และมีรายละเอียดข้อความในคลังข้อความแต่ละองค์ประกอบดัง ภาคผนวก ค

ตาราง 9 แสดงจำนวนข้อความในคลังข้อความ

องค์ประกอบ	จำนวนข้อความในคลังข้อความ
องค์ประกอบ 1 การแสดงอย่างเปิดเผย	120
องค์ประกอบ 2 ความประนีประนอม	94
องค์ประกอบ 3 ความมีจิตสำนึก	102
องค์ประกอบ 4 อารมณ์เชิงลบ	101
องค์ประกอบ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	133
รวม	550

4.1.3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความในคลังข้อความ

เมื่อได้คลังข้อความแล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินข้อความในคลังข้อความ โดยในขณะนี้ ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินในสองประเด็น ได้แก่ 1) ประเมินด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และ 2) ประเมินระดับความปรารถนาของสังคม (Social desirability) สำหรับตัวอย่างเอกสารสำหรับผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความในคลังข้อความปรากฏดังภาพ 11 และเอกสารฉบับสมบูรณ์ปรากฏในภาคผนวก ข นอกจากนี้ ผลการประเมินข้อความในคลังข้อความทุกข้อความโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งการประเมินด้านความตรงเชิงเนื้อหา และการประเมินระดับความปรารถนาของสังคม ได้ปรากฏอยู่ในภาคผนวก ค

ข้อ	ข้อความ	ทิศทาง ข้อความ	ด้านความตรง เชิงเนื้อหา			ระดับความปรารถนาของ สังคม (Social desirability)				
			-1	0	+1	1	2	3	4	5
องค์ประกอบย่อยที่ 1.1 (Core facet) : ความสามารถในการเข้าสังคม (Sociability)										
1	ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก	+								
2	ฉันไม่สามารถทำงานใดๆได้หากไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้อื่น	+								
3	ฉันรู้สึกสบายใจเมื่อมีผู้คนอยู่รายล้อม	+								
4	ฉันทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสบายใจ	+								
5	ฉันคิดว่าฉันมีทักษะที่จะจัดการกับสถานการณ์ทางสังคม	+								
6	เมื่อไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์ ฉันพูดคุยกับบุคคลต่างๆจำนวนมาก	+								
7	ฉันมักเป็นผู้เริ่มบทสนทนา	+								
8	ฉันรักการไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์	+								

ภาพ 11 แสดงเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินข้อความในคลังข้อความ

จากการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรงตามเนื้อหา ผู้ศึกษาจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของผลการประเมินของแต่ละข้อความเพื่อหาค่า IOC หลังจากนั้นจึงทำการคัดเลือกข้อความที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.70 ออกจากคลังข้อความ ทำให้คลังข้อความที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีการเปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้

ตาราง 10 จำนวนข้อความคงเหลือ หลังการประเมินความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบ	จำนวนข้อความ เริ่มต้น	จำนวนข้อความที่ถูก คัดออก	จำนวนข้อความ คงเหลือ
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	120	77	43
ความประนีประนอม	94	47	47
ความมีจิตสำนึก	102	62	40
อารมณ์เชิงลบ	101	32	69
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	103	74	59
รวม	550	292	258

สำหรับผลการประเมินระดับความปรารถนาของสังคมที่กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยคะแนน 1 หมายถึง ข้อความนี้มีระดับความปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับต่ำที่สุด ในขณะที่คะแนน 5 หมายถึง ข้อความนี้มีระดับความปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับสูงที่สุด จากนั้นจึงนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อความ โดยแบ่งระดับของข้อความตามค่าความปรารถนาของสังคมได้ดังนี้

1.00 – 2.00 หมายถึง ข้อความมีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับต่ำ

2.01 – 3.00 หมายถึง ข้อความมีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับค่อนข้างต่ำ

3.01 – 4.00 หมายถึง ข้อความมีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับค่อนข้างสูง

4.01 – 5.00 หมายถึง ข้อความมีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับสูง

ตาราง 11 ผลการประเมินระดับความปรารถนาของสังคมของข้อความในคลังข้อความ

องค์ประกอบ	จำนวนข้อความจำแนกตามระดับความปรารถนาของสังคม				รวม
	1.00 - 2.00	2.01 - 3.00	3.01 - 3.00	4.01 - 5.00	
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	9	60	46	5	120
ความประนีประนอม	9	40	32	13	94
ความมีจิตสำนึก	2	45	39	16	102
อารมณ์เชิงลบ	19	39	38	5	101
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	4	57	61	11	133
รวม	43	241	216	50	550

4.1.4 ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองโดยใช้ข้อความในคลังข้อความ

หลังจากปรับปรุงคลังข้อความ โดยคัดเลือกข้อความที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.70 ออกจากคลังข้อความแล้ว จึงนำข้อความทั้งหมดในทุกองค์ประกอบและทุกระดับความปรารถนาของสังคมไปสร้างแบบวัดประเมินตนเองในรูปแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ จำนวน 258 ข้อ เพื่อให้ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองว่าแต่ละข้อความตรงกับสิ่งที่ตนเองเป็นมากน้อยเพียงใด สำหรับแบบฟอร์มที่ใช้สำหรับให้ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองนั้น ปรากฏอยู่ในภาคผนวก ข ซึ่งในขั้นตอนนี้ใช้ตัวอย่างวิจัยจำนวน

200 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามลักษณะเฉพาะของสถานศึกษา หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) สำหรับการดำเนินการเก็บข้อมูลในครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการ 3 รูปแบบ ได้แก่ ผู้ศึกษาดำเนินการลงพื้นที่ไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง (87 ราย), การจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์ (106 ราย) และการเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ (7 ราย) โดยตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในการจัดเก็บข้อความดังกล่าว 12 และเอกสารฉบับสมบูรณ์ปรากฏดังภาคผนวก ข ผลการจัดเก็บข้อมูลในครั้งนี้ ได้ตัวอย่างวิจัยที่จำแนกตามประเภทสถานศึกษา ดังตาราง 12

ข้อ	ข้อความ	การประเมินตนเอง				
		1	2	3	4	5
1	ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก					
2	ฉันอยากจะช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด					
3	ฉันมักจะรู้สึกอึดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น					
4	บางครั้งฉันก็คิดว่าเพื่อนสนิทของฉันอาจไม่ได้หวังดีกับฉันในทุกเรื่อง					
5	เวลาว่างของฉัน ฉันใช้มันไปกับการอยู่คนเดียว					
6	คนรอบข้างมักจะกล่าวว่าฉันเป็นคนเย็นชา					
7	ฉันชอบการเป็นผู้นำผู้อื่น					
8	ฉันไวใจผู้อื่นเสมอ					

ภาพ 12 ตัวอย่างเครื่องมือสำหรับตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง

ตาราง 12 แสดงจำนวนตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองโดยใช้ข้อความในคลัง

ประเภทสถานศึกษา	จำนวนตัวอย่าง
โรงเรียนนายร้อยตำรวจ	56 (28%)
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนียะลา	87 (43.5%)
วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ	50 (25%)
สถาบันการbinพลเรือน	7 (3.5%)
รวม	200 (100%)

เมื่อได้ข้อมูลการประเมินตนเองของนักเรียนโดยใช้ข้อความในคลังข้อความแล้ว ผู้ศึกษาจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยทำการกลับค่าคะแนน (Reverse score) ของข้อความทางลบ แล้วจึงวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อความเป็นรายข้อกับคะแนนรวมรายองค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบ (Item-Total Correlations) โดยผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ทั้งหมด ปรากฏดังผนวก ผลสรุปในภาพรวมของการวิเคราะห์ปรากฏในตาราง 13 โดยข้อความใดมีค่า Item-Total Correlations เท่ากับหรือต่ำกว่า 0.30 จะทำการคัดออกจากคลังข้อความ ผลสรุปการดำเนินการในขั้นนี้ ทำให้คลังข้อความมีการเปลี่ยนแปลง ดังตาราง 14

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ Item-Total Correlations รายองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนข้อความ	Item-Total Correlations	
		ต่ำสุด	สูงสุด
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	43	0.28	0.66
ความประนีประนอม	47	0.24	0.56
ความมีจิตสำนึก	40	0.15	0.71
อารมณ์เชิงลบ	69	0.15	0.57
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	59	0.06	0.66

ตาราง 14 จำนวนข้อความในคลังข้อความหลังการทดลองใช้

องค์ประกอบ	จำนวนข้อความ เริ่มต้น	จำนวนข้อความที่ ถูกคัดออก	จำนวนข้อความ คงเหลือ
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	43	11	32
ความสามารถในการเข้าสังคม	19	4	15
แสดงออกอย่างเหมาะสม	12	3	9
ความมีพลัง	12	4	8
ความประนีประนอม	47	12	35
ความกรุณา	18	4	14
ยอมรับนับถือผู้อื่น	13	4	9
ไว้วางใจบุคคลอื่น	16	4	12
ความมีจิตสำนึก	40	9	31

องค์ประกอบ	จำนวนข้อความ เริ่มต้น	จำนวนข้อความที่ ถูกคัดออก	จำนวนข้อความ คงเหลือ
ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	10	1	9
ความสะอาด	12	3	9
ความรับผิดชอบ	18	5	13
อารมณ์เชิงลบ	69	21	48
วิตกกังวลและกลัว	17	5	12
ซึมเศร้าและเศร้าหมอง	27	7	20
ความแปรปรวนทางอารมณ์	25	9	16
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	59	15	44
สงสัยใคร่รู้อย่างมีปัญญา	15	4	11
จินตนาการอย่างสร้างสรรค์	22	4	18
ความรู้สึกระงับหรือท้อแท้	22	7	15
รวม	258	68	190

4.1.5 คัดเลือกข้อความในคลังข้อความเพื่อใช้ในการสร้างแบบวัด

หลังจากได้คลังข้อความซึ่งประกอบด้วยข้อความที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองใช้เบื้องต้นกับตัวอย่างวิจัยจำนวน 200 คน เพื่อคัดข้อความที่มีค่า Item-Total Correlations ในแต่ละองค์ประกอบ เท่ากับหรือต่ำกว่า 0.30 ออกจากคลังข้อความแล้ว หลังจากนั้น ผู้ศึกษาจึงนำข้อความในคลังข้อความไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการเลือกข้อความที่ตรงตามเงื่อนไขและข้อกำหนด ซึ่งการศึกษานี้ต้องการใช้สร้างแบบวัดแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference: MDPP) จำนวน 50 ข้อ ซึ่งต้องใช้ข้อความทั้งสิ้น 100 ข้อความ จาก 5 องค์ประกอบ จำแนกเป็นองค์ประกอบละ 20 ข้อความ

ในขั้นตอนนี้ การคัดเลือกข้อความในแต่ละองค์ประกอบใช้แนวทางการทดลองคัดข้อความเข้าวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบข้อกำหนดและเงื่อนไข จนกระทั่งได้ข้อความที่ตรงตามข้อกำหนดและมีคุณภาพสูงที่สุดจากคลังข้อความ โดยเงื่อนไขและข้อกำหนดที่ใช้พิจารณาในการคัดเลือกข้อความดังต่อไปนี้

1. ความเป็นเอกมิติของข้อความในแต่ละองค์ประกอบ (Unidimensionality)

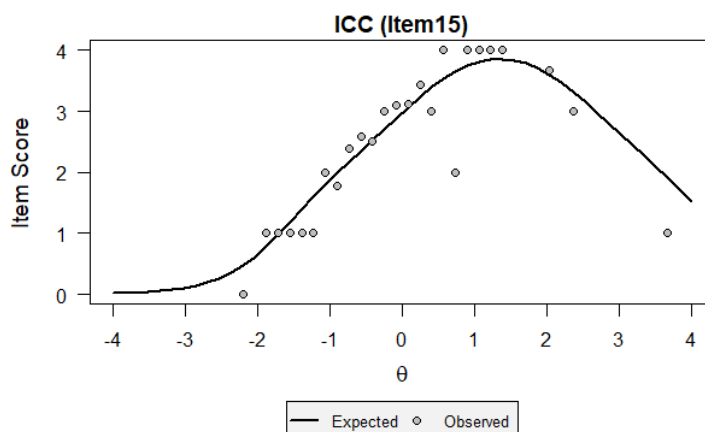
ใน 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบที่คัดเลือกมาใช้ในแบบวัดต้องมีความเป็นเอกมิติ โดยการตรวจสอบเอกมิติใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) แบบการตรวจสอบแบบแนวนอน (Reckase, 1979) ที่ให้พิจารณาจากค่าความแปรปรวน ที่ตัวประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมดอย่างน้อย 20% ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติที่มีลักษณะองค์ประกอบหลักตัวแรกเด่นกว่าองค์ประกอบหลักตัวอื่นๆ (Essential Unidimensionality) (ชัยวิชิต เขียวชนะ, 2552) ผลการคัดเลือก 20 ข้อความในแต่ละองค์ประกอบ พบว่ามีความเป็นเอกมิติในทุกองค์ประกอบ โดยในแต่ละองค์ประกอบพบว่าตัวประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างน้อย 20% ดังตาราง 15

ตาราง 15 ความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	ร้อยละของความแปรปรวนที่ตัวประกอบแรกอธิบายได้
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	23.13
ความประนีประนอม	28.55
ความมีจิตสำนึก	24.65
อารมณ์เชิงลบ	26.01
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	22.34

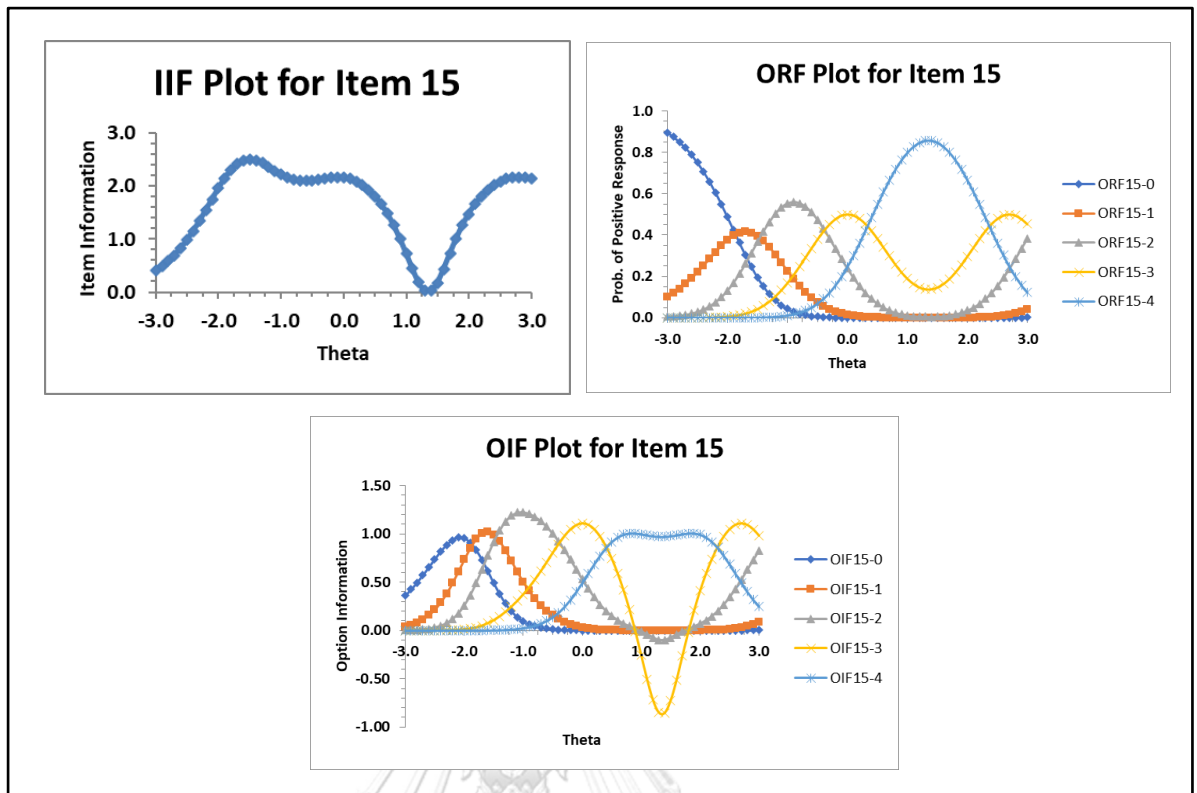
2) ผลการวิเคราะห์ข้อความรายชื่อโดยใช้ Generalized graded unfolding model

ผลการประเมินตนเองของตัวอย่างวิจัยโดยใช้ข้อความในคลัง จะถูกนำไปวิเคราะห์โดยใช้ Generalized graded unfolding model (GGUM) เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการคัดเลือกข้อความ โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อความและพารามิเตอร์ผู้ตอบ ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อความ “ฉันทำความรู้จักกับผู้อื่นได้ง่าย” ซึ่งเป็นหนึ่งในข้อความในคลัง ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้



ภาพ 13 ตัวอย่าง Item Characteristic Curve ของข้อความ

จากภาพ 13 แสดงผลโค้งคุณลักษณะ (Item Characteristic Curve) ของข้อความ “ฉันทำความรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ” ซึ่งเป็นข้อความที่อยู่ใน “องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย” โดยมีค่าพารามิเตอร์ $\alpha = 1.929$, $\delta = 1.352$, $\tau_1 = -3.215$, $\tau_2 = -2.812$, $\tau_3 = -1.736$, $\tau_4 = -0.949$, $\tau_5 = 0.00$, $\tau_6 = 0.949$, $\tau_7 = 1.736$, $\tau_8 = 2.812$, $\tau_9 = 3.215$, $\chi^2/df = 0.477$ ทั้งนี้จากค่า “พารามิเตอร์ตำแหน่ง (δ , δ)” ของข้อความ “ฉันทำความรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ” มีค่าเท่ากับ 1.352 จึงทำให้ทราบว่าข้อความนี้เป็นข้อความที่มีคุณลักษณะด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย เป็นไปในทิศทางค่อนข้างไปทางบวก ด้วยเหตุนี้บุคคลที่มีความน่าจะเป็นที่จะให้คะแนนประเมินตนเองในข้อนี้ในระดับสูงสุด จึงเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผยค่อนข้างไปในทิศทางบวกเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะบุคคลที่มีคุณลักษณะเท่ากับพารามิเตอร์ตำแหน่งพอดิ ($\theta = \delta = 1.352$) ในขณะเดียวกัน บุคคลที่มีระดับคุณลักษณะต่ำกว่าพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ ($\theta < 1.352$) หรือสูงกว่าพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ ($\theta > 1.352$) จะมีแนวโน้มที่จะให้คะแนนการประเมินตนเองในข้อความนี้ในระดับที่ลดลง ลดหลั่นแบบผันตรงตามระยะทาง ความห่างไกล หรือความแตกต่างระหว่างพารามิเตอร์คุณลักษณะของผู้ตอบและพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ ซึ่งสอดคล้องกับ Item Characteristic Curve ในภาพ 13 ที่มีจุดสูงสุด ณ จุดที่ $\theta = 1.352$ และลดลงเรื่อยๆเมื่อ θ แตกต่างจาก 1.352 ทั้งกรณีที่สูงกว่าหรือต่ำกว่า 1.352

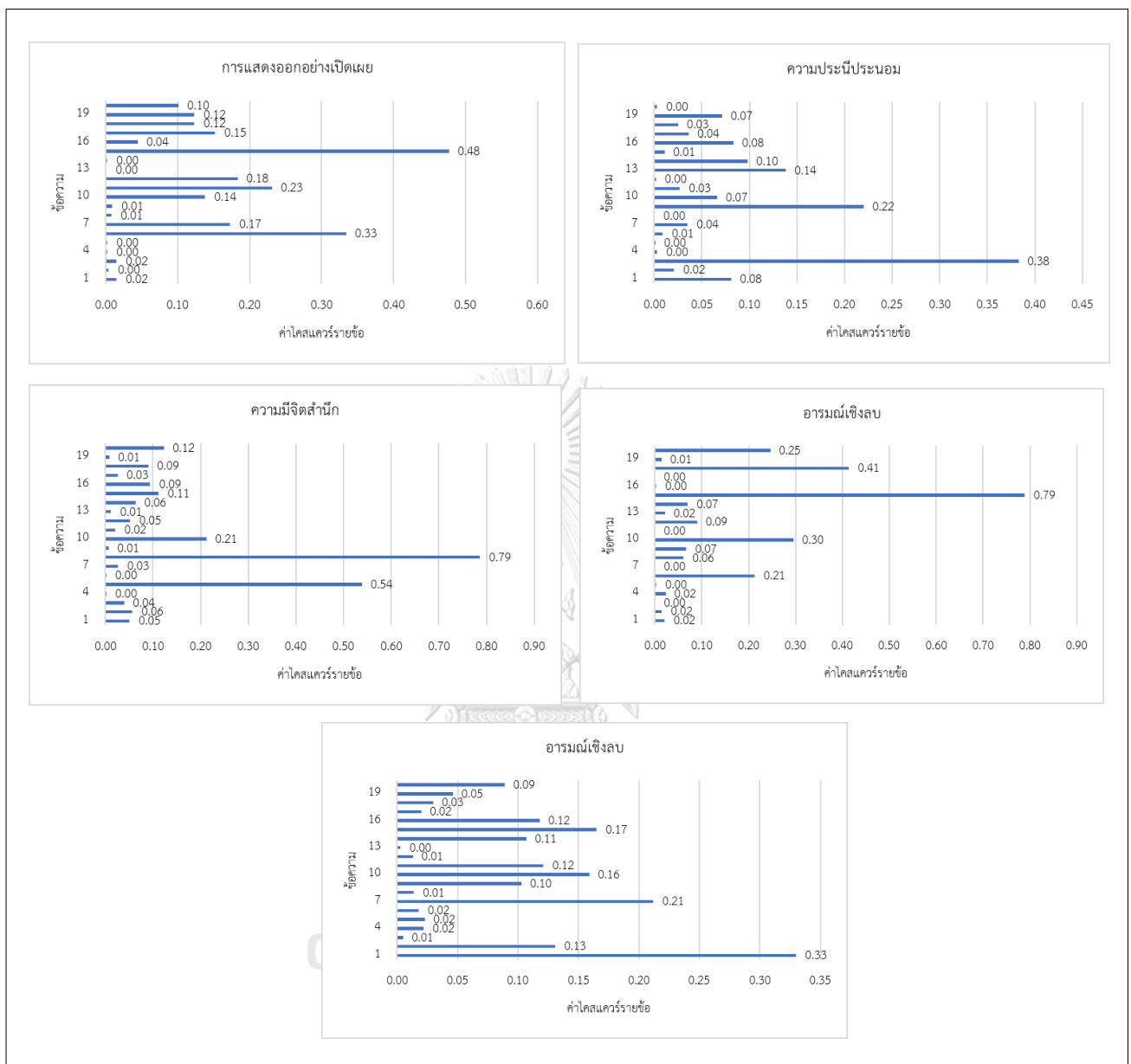


ภาพ 14 Item Information Function Plot, Options Response Function Plot และ Options Information Function Plot ของข้อความ

ข้อกำหนดและเงื่อนไขในการคัดเลือกข้อความ โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Generalized graded unfolding model (GGUM) เป็นดังนี้

- ความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาตรวจสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องโดยใช้ค่าไคสแควร์แบบ Singlets, Doublet และ Triplets (Drasgow et al., 1995) โดยใช้โปรแกรม MODFIT (Stark, 2001) โดยข้อความใดที่มีค่า χ^2/df สูงกว่า 3 ถือว่าข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่สอดคล้องกับโมเดลที่เลือกใช้ (Stark et al., 2001) และจะไม่นำข้อความดังกล่าวมาใช้งาน ผลการคัดเลือกข้อความในเงื่อนไขนี้พบว่า ในทุกองค์ประกอบสามารถเลือกข้อความที่มีความสอดคล้องกับโมเดลที่เลือกใช้ โดยมีค่าไคสแควร์รายข้ออยู่ในช่วง 0.00 -0.79 ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยค่าไคสแควร์รายข้อของข้อความที่นำมาใช้ในแบบวัดแต่ละองค์ประกอบ เป็นดังนี้



ภาพ 15 ค่าไคสแควร์รายข้อของข้อความแต่ละองค์ประกอบที่ใช้ในแบบวัด

จากข้อความที่ผ่านเกณฑ์ด้านความสอดคล้องรายข้อ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลในรายองค์ประกอบ โดยการใช้ค่าไคสแควร์แบบ Singlets, Doublets, และ Triplets (Drasgow et al., 1995) พบว่าทุกองค์ประกอบมีระดับค่าไคสแควร์ที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความสอดคล้องโดยใช้ Standardized root mean square residual (SRMSR) (Maydeu-Olivares & Joe, 2014) พบว่าค่าความสอดคล้องยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อกำหนด ($<.089$) อย่างไรก็ตาม Alzarouni (2021) พบว่าการใช้ค่าไคสแควร์แบบ Singlets, Doublets, และ Triplets อาจให้ค่าต่ำกว่าที่เป็นจริง ในขณะที่การใช้ Standardized root mean square residual มักให้ค่าที่สูงเมื่อใช้กับ GGUM ผู้ใช้งานจึงควรพิจารณาถึงข้อจำกัดในการใช้งาน

ตาราง 16 แสดงความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล

องค์ประกอบ	Adjusted Chi-square (Drasgow et al., 1995)			SRMSR (Maydeu-Olivares & Joe, 2014)
	Singlets	Doublets	Triplets	
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	.10	.81	.90	.21
ความประนีประนอม	.91	1.32	1.44	.13
ความมีจิตสำนึก	.11	.67	.86	.14
อารมณ์เชิงลบ	.11	1.05	2.64	.09
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	.08	.87	1.45	.18

■ ค่าพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ (delta)

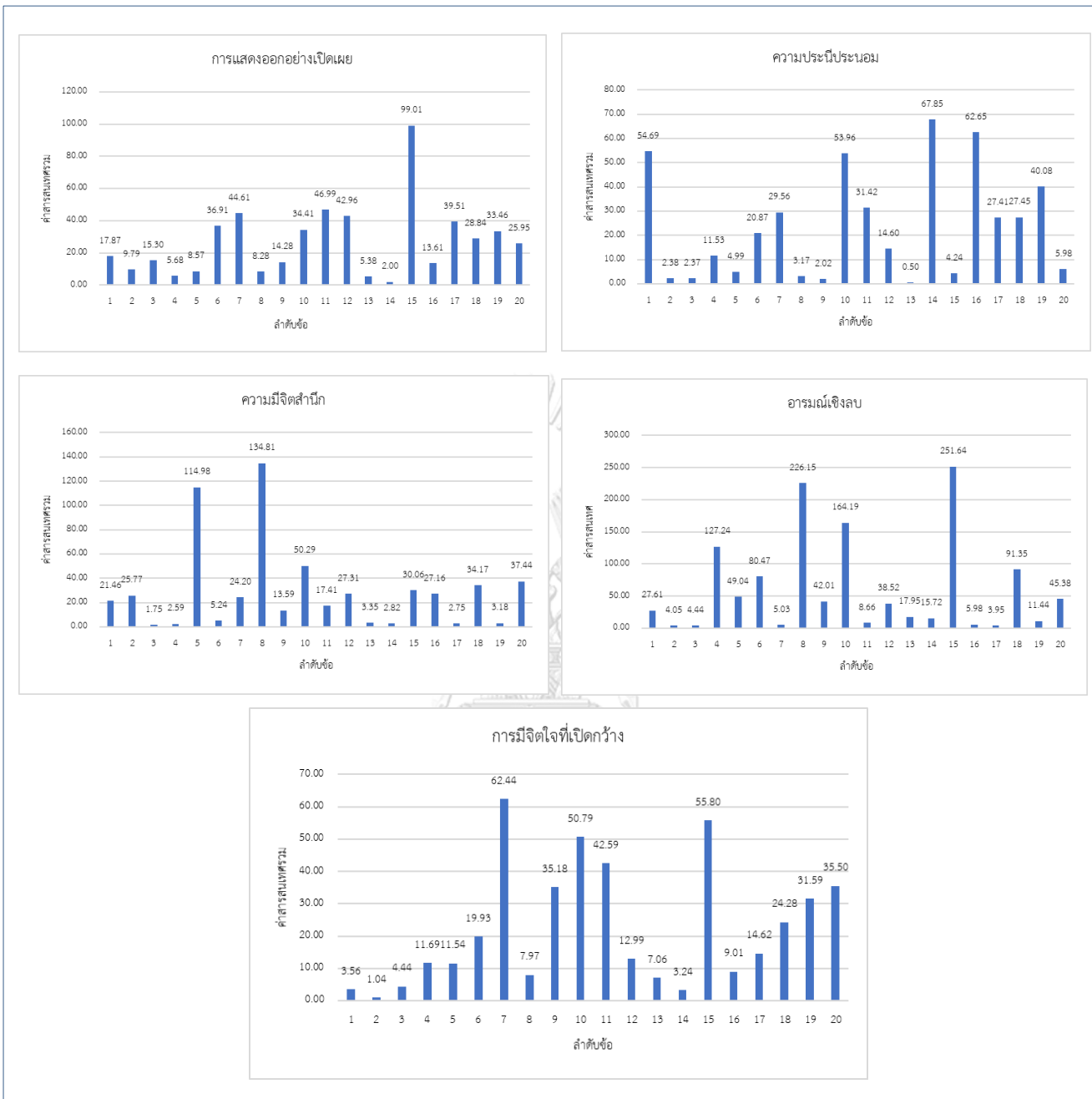
จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความที่คงเหลือในคลังทั้งหมดอยู่ในช่วง -9.09 ถึง 6.838 โดยในขั้นตอนนี้เงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณาเลือกข้อความเพื่อใช้งาน คือ ความหลากหลายและครอบคลุมของระดับพารามิเตอร์ตำแหน่ง ผลการคัดเลือกข้อความจากข้อกำหนดดังกล่าวพบว่า ในแต่ละองค์ประกอบสามารถคัดเลือกข้อความที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งที่หลากหลายแต่ยังพบข้อจำกัดเกี่ยวกับความครอบคลุม เนื่องจากข้อความในคลังมีสัดส่วนของข้อความที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งอยู่ในฝั่งบวก ($\delta > 0$) น้อยกว่าข้อความที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งอยู่ในฝั่งลบ ($\delta < 0$) อย่างชัดเจน ข้อความที่นำมาใช้ในการสร้างแบบวัดในแต่ละองค์ประกอบ จึงมีน้ำหนักของข้อความที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งอยู่ในฝั่งบวกมากกว่าฝั่งลบ โดยผลการคัดเลือกข้อความเพื่อนำไปใช้ในแบบวัดแต่ละองค์ประกอบ มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งโดยรวม ดังนี้

ตาราง 17 แสดงพารามิเตอร์ของข้อความที่ถูกคัดเลือกไปใช้สร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์

องค์ประกอบ	พารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ		
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	0.702	6.838	3.1423
ความประนีประนอม	0.028	6.373	2.84815
ความมีจิตสำนึก	-6.072	5.922	3.04345
อารมณ์เชิงลบ	-6.534	2.344	-1.2544
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	-9.088	4.981	1.4383

■ ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อความ (Item Information)

เงื่อนไขด้านฟังก์ชันสารสนเทศของข้อความที่ใช้ในการพิจารณาเลือกข้อความจากคลังไปใช้ในการสร้างแบบวัด จะเริ่มพิจารณาจากข้อความที่ให้สารสนเทศรวม ณ ทุกตำแหน่งคุณลักษณะที่สูงสุดที่มีในคลังข้อความเพื่อมาใช้งานก่อน แล้วจึงคัดเลือกข้อความที่ให้สารสนเทศสูงในลำดับถัดไปจนกระทั่งได้ข้อความที่ครบตามจำนวนที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้พบข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนข้อความที่ตรงตามเงื่อนไขของเหลือในคลังข้อความที่มีให้คัดเลือกไม่มากพอ ทำให้ในบางองค์ประกอบได้ข้อความที่ให้สารสนเทศในระดับต่ำมาใช้ในการสร้างแบบวัด เช่น ข้อความที่ 14 ในองค์ประกอบที่ 1 ข้อที่ 13 ในองค์ประกอบที่ 2 ซึ่งข้อความเหล่านี้ไม่สามารถให้ประโยชน์ต่อการให้ข้อมูลของผู้ทำแบบวัด และไม่มีส่วนช่วยในการเพิ่มคุณภาพ โดยเฉพาะคุณภาพด้านการให้สารสนเทศของแบบวัดทั้งฉบับและคุณภาพด้านความตรงของแบบวัดต่อไป โดยค่าสารสนเทศของแต่ละข้อความที่ใช้ในแบบวัดในแต่ละองค์ประกอบ เป็นดังนี้



ภาพ 16 ค่าสารสนเทศรวมของแต่ละข้อความที่ใช้ในแบบวัดแต่ละองค์ประกอบ

5) ระดับความปรารถนาของสังคม (Social Desirability)

การสร้างแบบวัด ต้องการข้อความจากทุกองค์ประกอบที่มีระดับความปรารถนาของสังคม หลากหลายระดับ โดยแบ่งเป็นระดับต่ำ ($SD = 1.00 - 2.00$) ระดับค่อนข้างต่ำ ($SD = 2.01 - 3.00$) ระดับค่อนข้างสูง ($SD = 3.01 - 4.00$) และระดับสูง ($SD = 4.01 - 5.00$) ในขั้นตอนนี้จะทำการเลือกข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมที่หลากหลายและครอบคลุมทั้ง 4 ระดับให้มากที่สุด ภายใต้ข้อความผ่านเงื่อนไขอื่นข้างต้น ผลการคัดเลือก 20 ข้อความจากแต่ละองค์ประกอบ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อความพบว่า ได้ข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับต่ำจำนวน 10 ข้อความ (ร้อยละ 10) ระดับค่อนข้างต่ำจำนวน 24 ข้อความ (ร้อยละ 24) ระดับค่อนข้างสูงจำนวน 40 ข้อความ (ร้อยละ 40) และระดับสูงจำนวน 26 ข้อความ (ร้อยละ 26) ซึ่งถือว่าข้อความที่คัดเลือกมาใช้งานมีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับที่หลากหลายและครอบคลุมตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

6) ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of content validity)

ในคลังข้อความประกอบด้วยข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.70 ทุกข้อความ หากข้อความที่ทำการเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกไปใช้ มีคุณสมบัติด้านอื่นทัดเทียมกัน จะทำการเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่า

จากการคัดเลือกข้อความองค์ประกอบละ 20 ข้อความ จำนวนรวมทั้งสิ้น 100 ข้อความ โดยใช้หลากหลายเกณฑ์การคัดเลือกร่วมกันดังที่กล่าวข้างต้น พบว่าได้ข้อความที่มีเงื่อนไขเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์ในบางเงื่อนไข ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อและคะแนนรวมรายองค์ประกอบ ความเป็นเอกมิติของข้อความในองค์ประกอบเดียวกัน ความสอดคล้องระหว่างข้อมูลและโมเดลที่เลือกใช้ และระดับความปรารถนาของสังคม ในขณะเดียวกัน พบว่า เกิดข้อจำกัดที่ทำให้ข้อความที่ถูกคัดเลือกมาใช้งานมีเงื่อนไขไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์อย่างสมบูรณ์ ได้แก่ เงื่อนไขด้านพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ และฟังก์ชันสารสนเทศของข้อความ โดยข้อความที่ถูกคัดเลือกมาใช้งาน ประกอบด้วยข้อความ และลักษณะโดยรวมของพารามิเตอร์ ข้อความ, Test Information Function Plot, Test Characteristic Curve, Standard Error Plot ของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

■ องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion: E)

รหัส	ข้อ	ข้อความ
E1	1	ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก
E27	2	ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น
E39	3	เวลาว่างของฉัน ฉันใช้มันไปกับการอยู่คนเดียว
E43	4	ฉันชอบการเป็นผู้นำผู้อื่น
E75	5	ฉันไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น
E95	6	ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง
E100	7	ฉันมีความสุขและมีพลังอย่างเต็มเปี่ยมที่จะทำกิจกรรมต่างๆมากมาย
E110	8	ฉันเป็นคนไม่ค่อยกระตือรือร้นสักเท่าไร
E28	9	ฉันรู้สึกว่าการเข้าหาผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก
E15	10	ฉันชอบพูดคุย
E17	11	เวลาว่างของฉันมักจะใช้ร่วมกับผู้อื่น
E56	12	ฉันสามารถตัดสินเรื่องต่างๆได้อย่างเด็ดขาด
E27	13	ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องเป็นผู้ชี้นำกลุ่ม
E120	14	ฉันไม่รู้ว่เป้าหมายในชีวิตของฉันคืออะไร
E18	15	ฉันทำความรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ
E24	16	ฉันไม่ชอบสถานการณ์ที่มีผู้คนอยู่ร่วมกันเยอะ
E54	17	ฉันมักจะพูดในสิ่งที่ฉันคิด
E14	18	ฉันรู้สึกสนุกที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม
E8	19	ฉันรักการไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์
E51	20	ฉันแสดงความเป็นตัวฉันออกมาได้อย่างง่ายๆ

■ องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness: A)

รหัส	ข้อ	ข้อความ
A12	1	ฉันอยากจะช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด
A83	2	เพื่อนสนิทอาจไม่ได้หวังดีกับฉันในทุกเรื่อง
A24	3	คนรอบข้างมักจะกล่าวว่าฉันเป็นคนเย็นชา

รหัส	ข้อ	ข้อความ
A65	4	ฉันไว้วางใจผู้อื่นเสมอ
A19	5	ฉันไม่ใส่ใจความต้องการของผู้อื่นมากนัก
A71	6	ฉันเชื่อใจว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแต่ความหวังดีให้แก่ฉัน
A75	7	ฉันรับรู้ได้ว่ามีความรักและความหวังดีจากผู้อื่นที่มอบให้ฉัน
A87	8	ฉันคิดว่าสังคมรอบตัวฉันไม่น่าอยู่
A78	9	ฉันไม่คาดหวังว่าจะได้รับความช่วยเหลือใดๆจากคนรอบข้าง
A2	10	ฉันพร้อมจะช่วยเหลือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ
A10	11	ฉันมักทำสิ่งต่างๆเพื่อผู้อื่นอยู่เสมอ
A48	12	ฉันรู้สึกว่าการพูดคำว่าขอโทษเป็นเรื่องที่ยาก
A82	13	ฉันไม่ค่อยไว้วางใจผู้อื่น
A1	14	ฉันเห็นใจผู้ที่กำลังเดือดร้อน
A63	15	ฉันชอบพูดลับหลังผู้อื่น
A16	16	หากเพื่อนกำลังเดือดร้อน ฉันพร้อมช่วยเหลืออยู่เสมอ
A32	17	ฉันให้ความเคารพผู้อื่น
A73	18	ฉันเชื่อมั่นในมิตรภาพ
A34	19	ฉันปฏิบัติต่อคนอื่นอย่างให้เกียรติเสมอ
A40	20	เป็นธรรมดาที่ฉันจะพูดคำว่าขอโทษ

■ องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness: C)

รหัส	ข้อ	ข้อความ
C32	1	ฉันมักจะทำมากกว่าที่ผู้อื่นคาดหวังเสมอ
C82	2	ฉันไม่ค่อยบกพร่องต่อหน้าที่ของฉัน
C83	3	ฉันไม่เคยได้รับมอบหมายให้ทำงานสำคัญ
C85	4	ฉันโดนตำหนิเรื่องความไม่รับผิดชอบอยู่บ่อยครั้ง
C77	5	ฉันมีความรับผิดชอบ
C21	6	ห้องนอนของฉันค่อนข้างรก
C64	7	ครูมักไว้วางใจให้ฉันทำงานที่สำคัญ
C72	8	เพื่อนส่วนใหญ่ไว้วางใจฉัน

รหัส	ข้อ	ข้อความ
C78	9	ฉันเป็นกำลังหลักในการทำงานกลุ่ม
C1	10	ฉันรักความเป็นระเบียบเรียบร้อย
C17	11	หลังจากใช้งานสิ่งของใดๆฉันแทบจะไม่เคยลืมเก็บเข้าที่
C15	12	คนชอบวางแผนและเคร่งครัดในแผนเสมอ
C53	13	ฉันล้มเลิกอะไรได้ง่ายๆ
C55	14	ฉันรู้สึกว่าการทำงานเป็นสิ่งที่ยากลำบาก
C2	15	ฉันทำตามแผน
C67	16	พ่อแม่ฉันไวใจฉันเสมอ
C92	17	ฉันขาดเรียนบ่อยครั้ง
C3	18	การทำงานของฉันเป็นไปตามกิจวัตรที่ฉันวางไว้
C31	19	ฉันทำงานหนัก
C81	20	ฉันรักษาคำพูดและสัญญาของฉันได้เสมอ

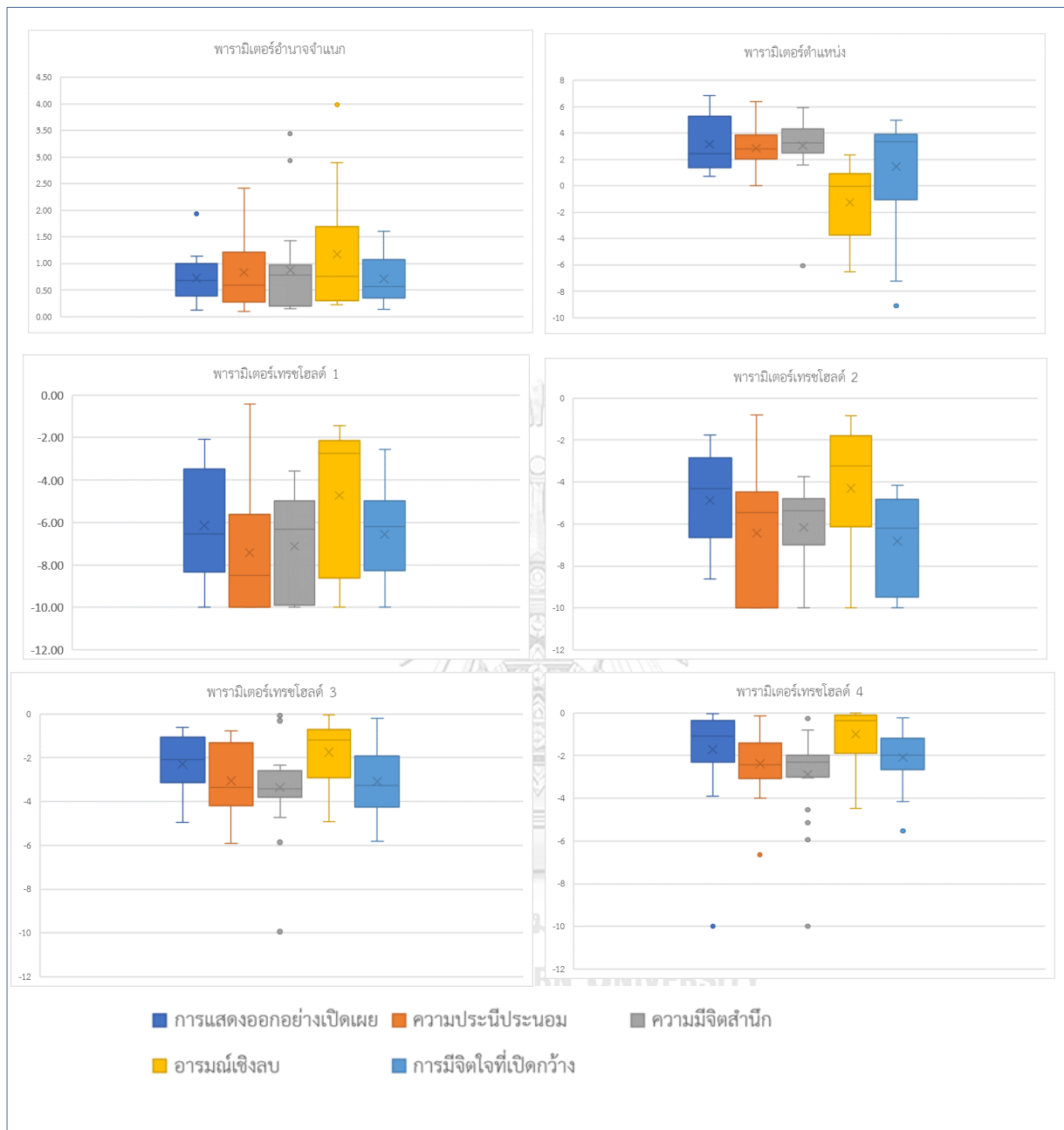
■ องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality: N)

รหัส	ข้อ	ข้อความ
N92	1	ฉันควบคุมตัวเองได้เมื่อถูกยั่ว
N30	2	ฉันไม่กังวลว่าจะมีเหตุการณ์เลวร้ายเกิดขึ้น
N27	3	เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดๆ ฉันมักไม่ตื่นตระหนกมากจนเกินไป
N33	4	ฉันรู้สึกว่าโลกนี้ไม่น่าอยู่
N83	5	คนรอบข้างทราบดีว่าฉันเป็นคนอารมณ์ร้อน
N69	6	ฉันเชื่อว่าชีวิตฉันจะมีโอกาสดีๆรออยู่อีกมากมาย
N52	7	ฉันไม่ค่อยรู้สึกเศร้าเสียใจ
N31	8	ฉันรู้สึกไม่มีความหวัง
N54	9	ฉันรู้สึกดีกับตัวเอง
N2	10	ฉันรู้สึกกังวลและเครียดอยู่บ่อยครั้ง
N6	11	ฉันกำลังกังวลใจอยู่ในหลายๆเรื่อง
N32	12	ความรู้สึกเสียใจเกิดขึ้นกับฉันบ่อย
N55	13	ฉันรู้ว่าฉันมีคุณค่าในตัวของตัวเอง
N93	14	ฉันเป็นคนไม่ค่อยโมโห

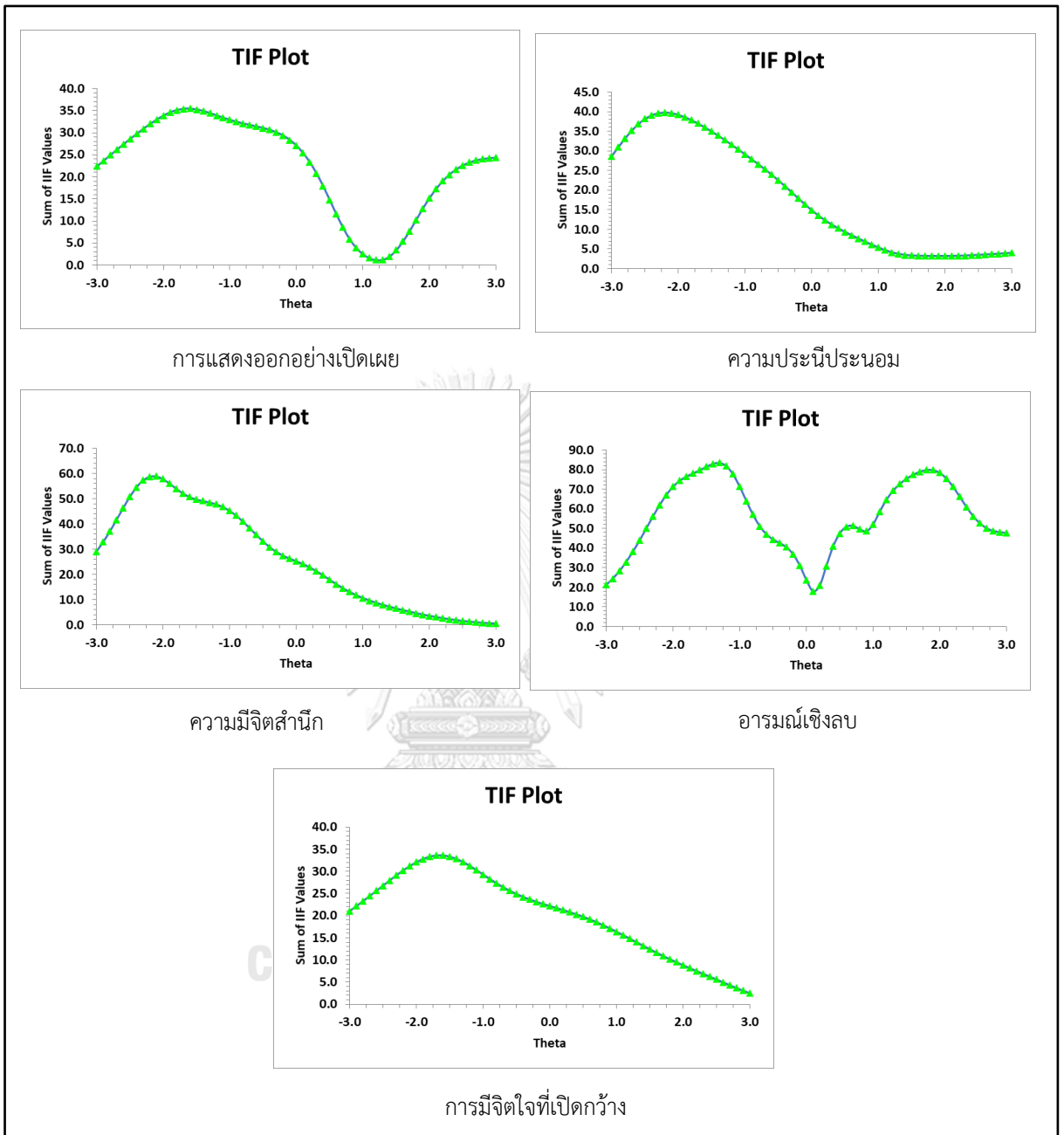
รหัส	ข้อ	ข้อความ
N101	15	ฉันสามารถจัดการกับอารมณ์ต่างๆได้อย่างรวดเร็ว
N96	16	ฉันไม่ค่อยโต้เถียงหรือชกต่อยกับเพื่อน
N86	17	ภายในหนึ่งวัน อารมณ์ของฉันเปลี่ยนแปลงไปมาหลายอารมณ์
N68	18	ฉันดึงตัวเองขึ้นมาจากความเสียใจได้อย่างรวดเร็ว
N19	19	ฉันกังวลว่าผู้อื่นคิดยังไงกับฉัน
N90	20	อารมณ์ฉันค่อนข้างคงที่

■ องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness: O)

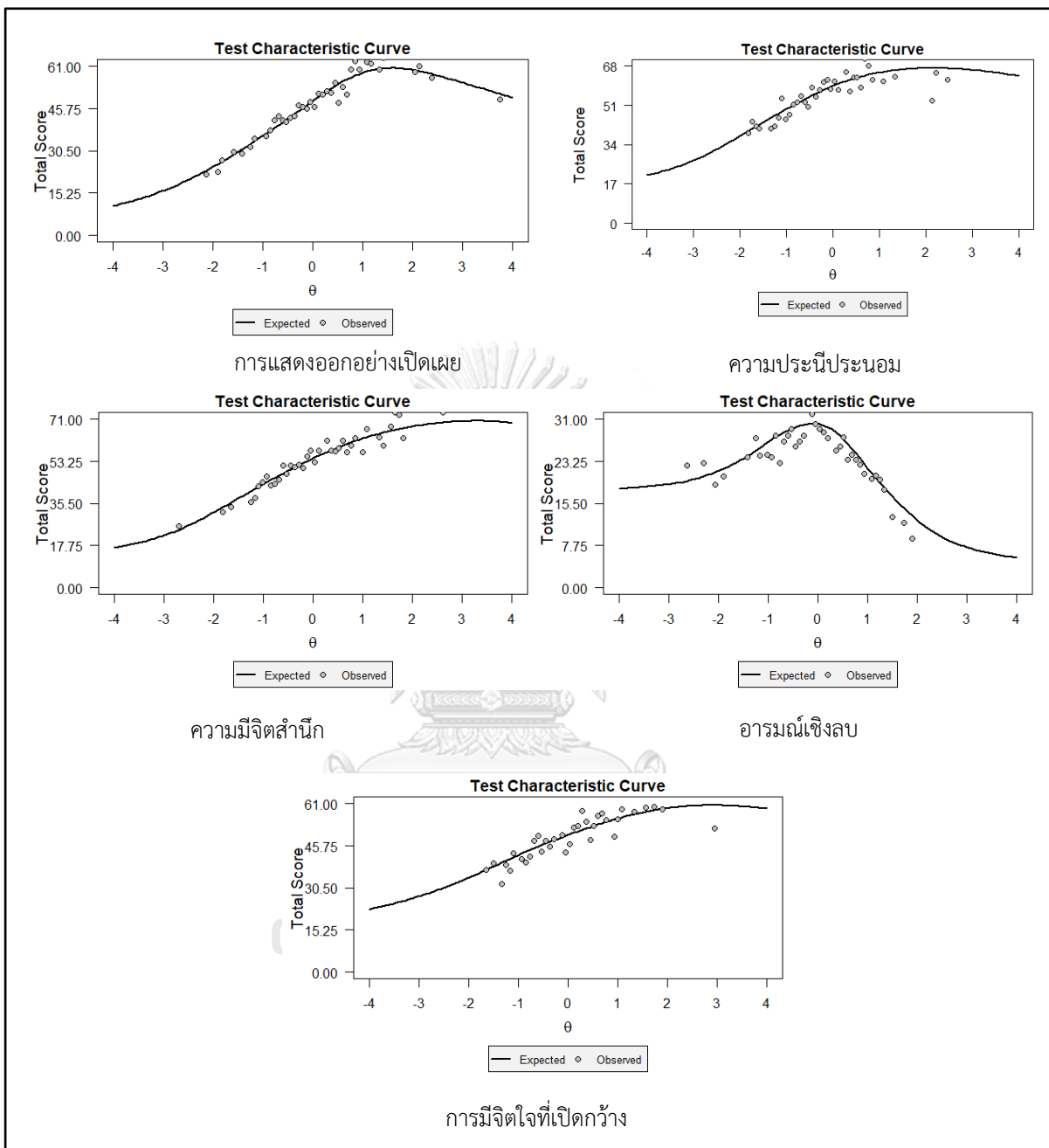
รหัส	ข้อ	ข้อความ
O49	1	เมื่ออยู่ในกลุ่ม ฉันมักเป็นผู้ที่มีไอเดียดีๆให้กลุ่มเสมอ
O81	2	ฉันไม่รู้สึกริอยากสร้างสรรค์ผลงานตามแบบฉบับของตนเอง
O131	3	ฉันไม่ใฝ่หาการอยู่กับธรรมชาติมากนัก
O100	4	ฉันมีความสุขเมื่อได้อยู่กับธรรมชาติ
O113	5	ฉันให้คุณค่าแก่ความงามของธรรมชาติและศิลปะ
O49	6	ฉันมักเป็นผู้เสนอแนวความคิดใหม่ๆให้กลุ่มเสมอ
O55	7	ฉันมีไอเดียในสิ่งต่างๆมากมาย
O32	8	ฉันคิดว่าการเรียนรู้สิ่งต่างๆเป็นเรื่องน่าเบื่อ
O10	9	ฉันมักสนใจอยากรู้อะไรต่างๆทำงานได้อย่างไร
O5	10	ฉันชอบทดลองทำสิ่งใหม่ๆที่น่าสนใจ
O7	11	ฉันสามารถหาความน่าสนใจได้จากทุกเหตุการณ์
O21	12	ฉันชอบดูหนังที่ช่วยพัฒนาความคิด
O27	13	ฉันไม่รู้สึกริอยากรู้หรืออยากเห็นอะไรมากมายนัก
O78	14	การคิดเพื่อสร้างสรรค์อะไรใหม่ๆเป็นเรื่องที่ยาก
O54	15	ฉันมีจินตนาการที่แปลกใหม่อยู่เสมอ
O88	16	ฉันชอบงานที่ทำซ้ำเป็นกิจวัตรมากกว่างานที่ต้องคิดใหม่ๆอยู่เสมอ
O102	17	ฉันให้ความสำคัญกับการใช้ชีวิตอย่างสวยงาม
O60	18	ฉันทำสิ่งที่ต้องทำทุกวันด้วยวิธีการใหม่ๆอยู่บ่อยครั้ง
O57	19	ฉันมักเสนอความคิดที่แหวกแนว
O1	20	ฉันอยากรับรู้และทำความเข้าใจกับสิ่งแปลกใหม่



ภาพ 17 แสดงขอบเขตของค่าพารามิเตอร์ของข้อความทั้ง 5 องค์ประกอบ

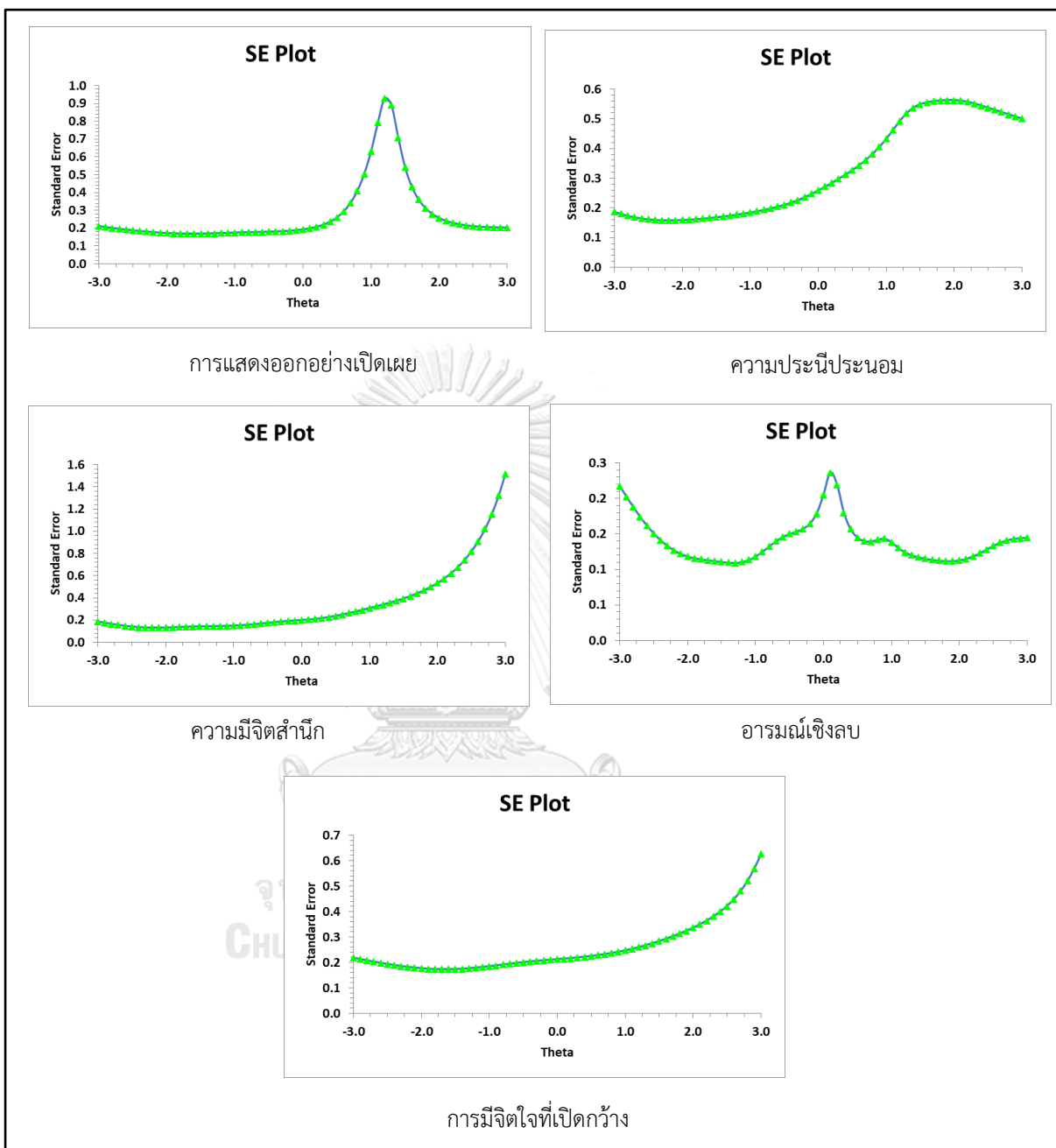


ภาพ 18 Test Information Function Plot ของแต่ละองค์ประกอบ



ภาพ 19 Test Characteristic Curve ของแต่ละองค์ประกอบ

Standard Error Plot ของทุกองค์ประกอบ



ภาพ 20 Standard Error Plot ของแต่ละองค์ประกอบ

จากข้อความที่ถูกคัดเลือกเข้ามาใช้งานในการสร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์จำนวนห้าองค์ประกอบ องค์ประกอบละ 20 ข้อความ โดยทุกข้อความมีความตรงตามเนื้อหา ($IOC > 0.7$) มีอำนาจจำแนก (Item-Total Correlations > 0.3) ความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล Generalized graded unfolding model ($\chi^2/df < 3$) มีระดับความปรารถนาของสังคมและพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความที่สมดุลกัน และเมื่อรวมทั้ง 20 ข้อความในแต่ละองค์ประกอบแล้ว ต้องทำให้แต่ละองค์ประกอบมีความเป็นเอกมิติกัน เมื่อได้ข้อความที่เป็นไปตามเงื่อนไขอย่างครบถ้วนแล้วพบว่า ในบางองค์ประกอบมีระดับสารสนเทศของแบบวัดที่อยู่ในระดับต่ำในบางระดับคุณลักษณะ และส่งผลต่อเนื่องไปยังการมีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ค่อนข้างสูงที่ระดับคุณลักษณะนั้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำหรับการใช้งานแบบวัดสำหรับบุคคลในระดับบุคลิกภาพดังกล่าว ได้แก่

- 1) คุณลักษณะระดับค่อนข้างสูง ($1.0 > \theta > 1.5$) ในองค์ประกอบการแสดงออกอย่างเปิดเผย
- 2) คุณลักษณะระดับสูงขึ้นไป ($\theta > 1.0$) ในองค์ประกอบการประนีประนอม
- 3) คุณลักษณะระดับสูงมาก ($\theta > 2.0$) ในองค์ประกอบความมีจิตสำนึก
- 4) คุณลักษณะระดับปานกลาง ($-0.2 > \theta > 0.2$) ในองค์ประกอบอารมณ์เชิงลบ

4.1.6 สร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์

เมื่อได้ข้อความที่สมบูรณ์สำหรับการใช้งาน จำนวนองค์ประกอบละ 20 ข้อความ จำนวนรวมทั้งสิ้น 100 ข้อความ จึงดำเนินการสร้างแบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference) จำนวน 50 ข้อความ แต่ละข้อประกอบด้วย 2 ข้อความ ในจำนวนนี้มีจำนวน 45 ข้อ ที่ประกอบด้วย 2 ข้อความที่อยู่ในองค์ประกอบแตกต่างกันแต่มีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด ในขณะที่อีกจำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย 2 ข้อความที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันและมีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ผลการสร้างแบบวัด โดยแบบวัดฉบับสมบูรณ์ปรากฏดังภาคผนวก ข ซึ่งข้อความที่ใช้ในแบบวัดประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ	องค์ประกอบ	ข้อความ	SD
1	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก	3.8
	ความประนีประนอม	ฉันอยากจะช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด	3.8
2	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น	3.2
	ความประนีประนอม	บางครั้งฉันก็คิดว่าเพื่อนสนิทของฉันอาจไม่ได้หวังดีกับฉันใน ทุกเรื่อง	3.2
3	แสดงออกอย่างเปิดเผย	เวลาว่างของฉัน ฉันใช้มันไปกับการอยู่คนเดียว	1.75
	ความประนีประนอม	คนรอบข้างมักจะกล่าวว่าฉันเป็นคนเย็นชา	2
4	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันชอบการเป็นผู้นำผู้อื่น	3.6
	ความประนีประนอม	ฉันไวใจผู้อื่นเสมอ	3.6
5	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น	2.4
	ความประนีประนอม	ฉันไม่ใส่ใจความต้องการของผู้อื่นมากนัก	2.4
6	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง	3.6
	ความประนีประนอม	ฉันเชื่อใจว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแต่ความหวังดีให้แก่ฉัน	3.6
7	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันมีความสุขและมีพลังอย่างเต็มเปี่ยมที่จะทำทำกิจกรรม ต่าง ๆ มากมาย	3.8
	ความประนีประนอม	ฉันรับรู้ได้ว่ามีความรักและความหวังดีจากผู้อื่นที่มอบให้ฉัน	3.8
8	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันเป็นคนไม่ค่อยกระตือรือร้นสักเท่าไร	2
	ความประนีประนอม	ฉันคิดว่าสังคมรอบตัวฉันไม่น่าอยู่	2.25
9	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันรู้สึกว่าการเข้าหาผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก	2.6
	ความประนีประนอม	หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ขึ้นกับฉัน ฉันไม่เชื่อว่าฉันจะได้รับความ ช่วยเหลือใดๆ จากคนรอบข้าง	2.6
10	ความประนีประนอม	ฉันพร้อมจะช่วยเหลือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ	4
	ความมีจิตสำนึก	ฉันมักจะทำมากกว่าที่ผู้อื่นคาดหวังเสมอ	4.2
11	ความประนีประนอม	ฉันมักทำสิ่งต่างๆ เพื่อผู้อื่นอยู่เสมอ	4.8
	ความมีจิตสำนึก	ฉันไม่ค่อยบกพร่องต่อหน้าที่ของฉัน	4.8
12	ความประนีประนอม	ฉันรู้สึกว่าการพูดคำว่าขอโทษเป็นเรื่องที่ยาก	2.2
	ความมีจิตสำนึก	ฉันไม่เคยได้รับมอบหมายให้ทำงานสำคัญ	2.2
13	ความประนีประนอม	ฉันไม่ไว้วางใจใครเลย	2.4
	ความมีจิตสำนึก	ฉันโดนตำหนิเรื่องความไม่รับผิดชอบอยู่บ่อยครั้ง	2.4

ข้อ	องค์ประกอบ	ข้อความ	SD
14	ความประนีประนอม	ฉันเห็นใจผู้ที่กำลังเดือดร้อน	4.6
	ความมีจิตสำนึก	ฉันมีความรับผิดชอบ	4.6
15	ความประนีประนอม	ฉันชอบพูดกลับหลังผู้อื่น	2.75
	ความมีจิตสำนึก	ห้องนอนของฉันค่อนข้างรก	2.8
16	ความประนีประนอม	หากเพื่อนกำลังเดือดร้อน ฉันพร้อมช่วยเหลืออยู่เสมอ	4.4
	ความมีจิตสำนึก	ครูมักไว้วางใจให้ฉันทำงานที่สำคัญ	4.2
17	ความประนีประนอม	ฉันให้ความเคารพผู้อื่น	3.6
	ความมีจิตสำนึก	เพื่อนส่วนใหญ่ไว้วางใจฉัน	3.8
18	ความประนีประนอม	ฉันเชื่อมั่นในมิตรภาพของฉันกับคนรอบข้าง	4
	ความมีจิตสำนึก	ฉันเป็นกำลังหลักในการทำงานกลุ่ม	4
19	ความมีจิตสำนึก	ฉันรักความเป็นระเบียบเรียบร้อย	4.2
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันควบคุมตัวเองได้เมื่อถูกขู่ข่มขู่	4.2
20	ความมีจิตสำนึก	หลังจากใช้งานสิ่งของใดๆ ฉันแทบจะไม่เคยลืมเก็บเข้าที่	4.2
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันไม่กังวลว่าจะมีเหตุการณ์เลวร้ายเกิดขึ้น	4
21	ความมีจิตสำนึก	คนชอบวางแผนและเคร่งครัดในแผนเสมอ	3.8
	อารมณ์เชิงลบ	เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดๆ ฉันมักไม่ตื่นตระหนกมากเกินไป	3.8
22	ความมีจิตสำนึก	ฉันล้มเลิกอะไรได้ง่ายๆ	2.2
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันรู้สึกว่าโลกนี้ไม่น่าอยู่	2.2
23	ความมีจิตสำนึก	ฉันรู้สึกว่าการทำงานเป็นสิ่งที่ยากลำบาก	2.4
	อารมณ์เชิงลบ	คนรอบข้างทราบดีว่าฉันเป็นคนอารมณ์ร้อน	2.4
24	ความมีจิตสำนึก	ฉันทำตามแผน	3.6
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันเชื่อว่าชีวิตฉันจะมีโอกาสดีๆ รออยู่อีกมากมาย	3.6
25	ความมีจิตสำนึก	พ่อแม่ฉันไว้วางใจฉันเสมอ	3.2
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันไม่ค่อยรู้สึกเศร้าเสียใจ	3.2
26	ความมีจิตสำนึก	ฉันขาดเรียนบ่อยครั้ง	2
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันรู้สึกไม่มีความหวัง	2
27	ความมีจิตสำนึก	การทำงานของฉันเป็นไปตามกิจวัตรที่ฉันวางไว้	3.4
	อารมณ์เชิงลบ	ฉันรู้สึกดีกับตัวเอง	3.4
28	อารมณ์เชิงลบ	ฉันรู้สึกกังวลและเครียดอยู่บ่อยครั้ง	1.8

ข้อ	องค์ประกอบ	ข้อความ	SD
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	เมื่ออยู่ในกลุ่ม ฉันไม่ค่อยเสนอไอเดียใหม่ๆให้แก่กลุ่ม	2.2
29	อารมณ์เชิงลบ	ฉันกำลังกังวลใจอยู่ในหลายๆเรื่อง	2.4
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันไม่รู้สึกรอยากรังสรรค์ผลงานตามแบบฉบับของตนเอง	2.4
30	อารมณ์เชิงลบ	ความรู้สึกเสียใจเกิดขึ้นกับฉันบ่อย	2
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันไม่ใฝ่หาการอยู่กับธรรมชาติมากนัก	2
31	อารมณ์เชิงลบ	ฉันรู้ว่าฉันมีคุณค่าในตัวของตัวเอง	3.8
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันมีความสุขเมื่อได้อยู่กับธรรมชาติ	3.8
32	อารมณ์เชิงลบ	ฉันเป็นคนไม่ค่อยโหมเ	4
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันให้คุณค่าแก่ความงามของธรรมชาติและศิลปะ	4
33	อารมณ์เชิงลบ	เมื่อมีสิ่งใดมากระทบต่ออารมณ์ของฉัน ฉันสามารถจัดการกับอารมณ์เหล่านั้นได้อย่างรวดเร็ว	4.2
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	เมื่ออยู่ในกลุ่ม ฉันมักเป็นผู้ที่มีไอเดียดีๆให้กลุ่มเสมอ	4.2
34	อารมณ์เชิงลบ	ฉันไม่ค่อยโต้เถียงหรือชกต่อยกับเพื่อน	3.6
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันมีไอเดียในสิ่งต่างๆมากมาย	3.6
35	อารมณ์เชิงลบ	ภายในหนึ่งวัน อารมณ์ของฉันเปลี่ยนแปลงไปมาหลายอารมณ์	2.4
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันคิดว่าการเรียนรู้สิ่งต่างๆเป็นเรื่องน่าเบื่อ	2.4
36	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันดึงตัวเองขึ้นมาจากความเสียใจได้อย่างรวดเร็ว	3.8
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันมักสนใจอยากรู้ว่าสิ่งต่างๆทำงานได้อย่างไร	3.8
37	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันทดลองทำสิ่งใหม่ๆที่น่าสนใจ	4
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันชอบพูดคุย	3.8
38	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันสามารถหาความน่าสนใจได้จากทุกเหตุการณ์	3.6
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	เวลาว่างของฉันมักจะใช้ร่วมกับผู้อื่น	3.6
39	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันชอบดูหนังที่ช่วยพัฒนาความคิด	3.4
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันสามารถตัดสินเรื่องต่างๆได้อย่างเด็ดขาด	3.4
40	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันไม่รู้สึกรอยากรู้อยากเห็นอะไรมากมายนัก	2.6
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องเป็นผู้ขึ้นนำกลุ่ม	2.6
41	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	การคิดเพื่อสร้างสรรค์อะไรใหม่ๆเป็นเรื่องที่ยาก	2.4
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันไม่รู้ว่เป้าหมายในชีวิตของฉันคืออะไร	2.6
42	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันมีจินตนาการที่แปลกใหม่อยู่เสมอ	4.2

ข้อ	องค์ประกอบ	ข้อความ	SD
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันทำความรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ	4.2
43	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันชอบงานที่ทำซ้ำเป็นกิจวัตรมากกว่างานที่ต้องคิดใหม่ๆ อยู่เสมอ	2.4
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันไม่ชอบสถานการณ์ที่มีผู้คนอยู่ร่วมกันเยอะ	2.4
44	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันให้ความสำคัญกับการใช้ชีวิตอย่างสวยงาม	3.6
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันมักจะพูดในสิ่งที่ฉันคิด	3.6
45	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันทำสิ่งที่ต้องทำทุกวันด้วยวิธีการใหม่ๆ อยู่บ่อยครั้ง	4
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันรู้สึกสนุกที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม	3.8
46	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันรักการไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์	3.2
	แสดงออกอย่างเปิดเผย	ฉันแสดงความเป็นตัวฉันออกมาได้อย่างง่ายๆ	3.4
47	ความประนีประนอม	ฉันปฏิบัติต่อคนอื่นอย่างให้เกียรติเสมอ	4.2
	ความประนีประนอม	เป็นธรรมดาที่ฉันจะพูดคำว่าขอโทษ	4.2
48	ความมีจิตสำนึก	ฉันทำงานหนัก	4
	ความมีจิตสำนึก	ฉันรักษาคำพูดและสัญญาของฉันได้เสมอ	4
49	อารมณ์เชิงลบ	ฉันไม่ค่อยกังวลว่าผู้อื่นจะคิดกับฉันอย่างไร	4
	อารมณ์เชิงลบ	อารมณ์ฉันค่อนข้างคงที่	4
50	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันมักเสนอความคิดที่แหวกแนว	3.4
	การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	ฉันอยากรับรู้และทำความเข้าใจกับสิ่งแปลกใหม่	3.4

ตาราง 18 คู่ของข้อความที่ใช้ในแบบวัดพหุมิติแบบคู่เทียบที่พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 2 จงเลือกข้อความที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ตรงกับสิ่งที่นักศึกษาเป็นมากที่สุด

1.	<input type="radio"/> ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก	<input type="radio"/> ฉันอยากช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด
2.	<input type="radio"/> ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น	<input type="radio"/> เพื่อนสนิทอาจไม่ได้หวังดีกับฉันในทุกเรื่อง
3.	<input type="radio"/> ฉันมักใช้เวลาว่างไปกับการอยู่คนเดียว	<input type="radio"/> คนรอบข้างมักจะกล่าวหาฉันเป็นคนอื่น
4.	<input type="radio"/> ฉันชอบการเป็นผู้นำคนอื่น	<input type="radio"/> ฉันไวใจผู้อื่นเสมอ
5.	<input type="radio"/> ฉันไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น	<input type="radio"/> ฉันไม่ใส่ใจความต้องการของผู้อื่นมากนัก
6.	<input type="radio"/> ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง	<input type="radio"/> ฉันเชื่อใจว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแค่ความหวังดีให้แก่ฉัน

ภาพ 21 ตัวอย่างแบบวัดฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

ตอนที่ 4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี

หลังจากได้แบบวัดฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) จำนวน 50 ข้อ ผู้ศึกษาจึงดำเนินการนำแบบวัดฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับตัวอย่างวิจัยกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 100 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพใน 2 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัด ในส่วนนี้ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจทั่วไป และ 2) การตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกของแบบวัด ในส่วนนี้ผู้ศึกษาดำเนินการศึกษาในรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง

การดำเนินการวิจัยในขั้นนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 037/63 และผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสถานศึกษาที่เก็บข้อมูล 1 แห่ง คือ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา ก่อนเข้าเก็บข้อมูลทั้งหมดจากตัวอย่างวิจัย ซึ่งดำเนินการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 ในวันศุกร์ ที่ 24 กรกฎาคม 2563 โดยผู้ศึกษาลงพื้นที่เพื่อการเก็บข้อมูลทั้งเชิงสำรวจและเก็บข้อมูลในรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง นอกจากนี้มีการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ในวันศุกร์ ที่ 7 ตุลาคม 2563 โดยการเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดในรูปแบบ Multidimensional Pairwise Preference (MDPP) นั้น ผู้ศึกษาได้ใช้โมเดลการวิเคราะห์ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Item Response Theory (MUPP IRT Model) โดยใช้กระบวนการ Expected A Posteriori (EAP) จากการเขียนคำสั่งภาษา R ผ่านโปรแกรม R Studio ซึ่งชุดคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ปรากฏในภาคผนวก จ โดยข้อมูลนำเข้าที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย

1) ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความ

ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความประกอบด้วยพารามิเตอร์ของข้อความที่ 1 และข้อความที่ 2 ในแต่ละข้อ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ได้มาจากการเก็บข้อมูลการประเมินตนเองของตัวอย่างวิจัยโดยใช้แบบวัดในรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้ Generalized Graded Unfolding IRT Model (GGUM) ซึ่งข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดได้ถูกดำเนินการแล้วเสร็จในระยะเวลาของการคัดเลือกข้อความในคลังข้อความมาใช้ในการสร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์แล้ว โดยไฟล์พารามิเตอร์ข้อความเป็นไฟล์ในสกุล .csv ที่มีการจัดเรียงข้อความตามลำดับของข้อความในแต่ละข้อ และตามลำดับของเลขข้อ ดังภาพ 19 โดยองค์ประกอบของข้อความที่อยู่ในลำดับที่ 1 ถือว่าเป็นองค์ประกอบหลัก (Focal Trait) ที่จะถูกประมาณค่า ในขณะที่องค์ประกอบของข้อความที่อยู่ในลำดับที่ 2 ถือเป็นองค์ประกอบอื่น (Other Trait) ที่ใช้เป็นคู่เทียบในการประมาณค่าองค์ประกอบหลักเท่านั้น

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9		
ข้อ 1	2	0.625	5.904	-8.36	-7.977	-4.952	-3.895	0	3.895	4.952	7.977	8.36	ข้อความ 1
	3	1.924	2.842	-10	-4.993	-4.333	-3.096	0	3.0963	4.3331	4.9933	10	ข้อความ 2
ข้อ 2	4	0.392	4.979	-8.319	-6.735	-4.626	-2.767	0	2.767	4.626	6.735	8.319	ข้อความ 1
	5	0.165	6.373	-8.888	-10	-3.063	-0.23	0	0.2296	3.0627	10	8.8878	ข้อความ 2
ข้อ 3	6	0.536	5.391	-6.606	-5.73	-3.477	-2.349	0	2.349	3.477	5.73	6.606	ข้อความ 1
	7	0.15	3.971	-4.187	-10	-0.828	-6.64	0	6.6401	0.828	10	4.1872	ข้อความ 2
ข้อ 4	8	0.312	6.838	-8.067	-8.624	-3.154	-0.82	0	0.82	3.154	8.624	8.067	ข้อความ 1
	9	0.463	3.945	-5.608	-7.822	-3.389	-1.354	0	1.3538	3.3888	7.8215	5.6083	ข้อความ 2
ข้อ 5	10	0.384	5.417	-7.692	-8.544	-2.701	-2.702	0	2.702	2.701	8.544	7.692	ข้อความ 1
	11	0.275	4.741	-7.74	-10	-4.926	-2.11	0	2.1095	4.9255	10	7.7395	ข้อความ 2

ภาพ 22 ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ MUPP IRT

2) ไฟล์ผลการตอบของผู้ตอบแบบวัด

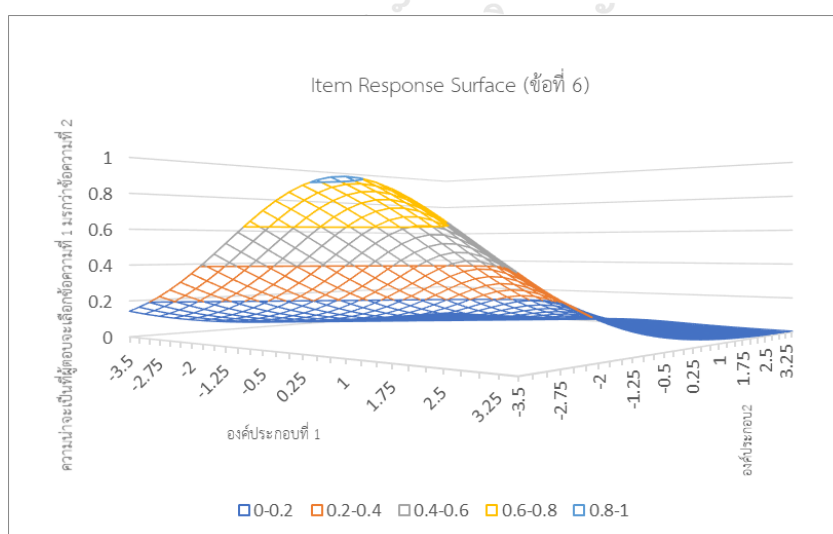
ไฟล์ผลการตอบของผู้ตอบแบบวัด เป็นไฟล์ในสกุล .csv ที่ประกอบด้วยผลการตอบแบบวัดฉบับสมบูรณ์ของตัวอย่างวิจัย จำนวน 50 ข้อ ซึ่งข้อมูลถูกบันทึกแบบสองค่า (0,1) โดย “1”

หมายความถึงผู้ตอบเลือกข้อความที่ 1 และ “0” หมายความถึงผู้ตอบเลือกข้อความที่ 2 (ไม่เลือกข้อความที่ 1) ดังภาพ 20

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	0	0	1	0	1	1	1	1	1	ผู้ตอบลำดับที่ 1
3	0	1	1	0	1	0	0	1	1	ผู้ตอบลำดับที่ 2
4	1	0	1	0	1	0	0	0	1	ผู้ตอบลำดับที่ 3
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
7	0	0	1	1	1	0	1	1	1	
8	0	0	1	0	1	0	0	1	0	
9	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
10	0	1	1	0	1	0	1	1	1	
11	0	1	1	9	1	0	0	1	1	

ภาพ 23 แสดงไฟล์คำตอบของผู้ตอบแบบวัดเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ MUPP IRT

เมื่อการวิเคราะห์แล้วเสร็จ ผลการวิเคราะห์ที่สำคัญประกอบด้วย 1) ผลการประเมินพารามิเตอร์คุณลักษณะ (Theta) ทั้ง 5 องค์ประกอบของตัวอย่างวิจัย และ Standard Error (S.E.) ของการประมาณค่า และ 2) ค่าความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์ข้อมูล (Marginal reliability) และ 3) ค่าความน่าจะเป็นในการเลือกข้อความที่ 1 (Focal trait) มากกว่าข้อความที่ 2 (Other trait) ของแต่ละข้อ ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำค่าความน่าจะเป็นดังกล่าวมาสร้างกราฟเพื่อแสดง Item Response Function Plot ของแต่ละข้อ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีตัวอย่างดังภาพ 21



ภาพ 24 แสดง Item Response Surface ของข้อในรูปแบบ MDPP

จากภาพ 21 แสดง Item Response Function Plot ของข้อความที่ 6 ซึ่งเป็นข้อที่ประกอบด้วยข้อความ “ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง” (องค์ประกอบที่ 1) และข้อความ “ฉันเชื่อว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแต่ความหวังดีให้ฉัน” (องค์ประกอบที่ 2) จะเห็นได้ว่า ความน่าจะเป็นสูงที่สุดที่ผู้ตอบจะเลือกข้อความที่ 1 (ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง) มากกว่าข้อความที่ 2 (ฉันเชื่อว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแต่ความหวังดีให้ฉัน) คือกรณีที่ผู้ตอบมีคุณลักษณะในองค์ประกอบที่ 1 อยู่ในช่วงประมาณ 0.50 ถึง 1.50 ในขณะที่มีคุณลักษณะในองค์ประกอบที่ 2 อยู่ในช่วง -2.50 ลงไป

จากรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ผู้ศึกษาได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่ระยะของการสร้างแบบวัดจนกระทั่งผลการวิเคราะห์ในช่วงนี้ มาสรุปผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ดังนี้

4.2.1. ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง ในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference) จำนวน 50 ข้อ ผู้ศึกษาทำการตรวจสอบความตรง 3 ประเภท ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) และความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) ซึ่งมีผลการตรวจสอบดังนี้

(1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ในแบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference) จำนวน 50 ข้อที่ได้สร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อความจำนวน 100 ข้อความ จาก 5 องค์ประกอบ องค์ประกอบละ 20 ข้อความที่เลือกมาจากคลังข้อความที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ซึ่งในคลังข้อความดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำให้ทุกข้อความที่ปรากฏในคลังข้อความมีค่า 0.70 ขึ้นไป เมื่อคัดเลือกข้อความมาใช้งานจริงมีการพิจารณาคูสมบัติด้านอื่นๆ ของแต่ละข้อความร่วมด้วย เช่น อำนาจจำแนกของข้อความโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อความเป็นรายข้อกับคะแนนรวมรายองค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบ (Item-Total Correlations) จากข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ ความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality) ของข้อความแต่ละองค์ประกอบ ความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล Generalized graded unfolding model (GGUM)

เป็นต้น ทั้งนี้หากคุณสมบัติด้านอื่นๆของข้อความมีคุณภาพที่เทียบเท่าหรือใกล้เคียงกัน ผู้ศึกษาจะคัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความ (Index of content validity) ที่สูงกว่า

จากกระบวนการคัดเลือกข้อความที่นำมาใช้ในการสร้างแบบวัดฉบับจริง จึงได้แบบวัดที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ทั้งฉบับอยู่ที่ 0.91 โดยมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

ตาราง 19 แสดงความตรงตามเนื้อหาแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	Content Validity Index (CVI)
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย	0.88
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม	0.90
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก	0.86
องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ	0.94
องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	0.94
รวม	0.91

(2) ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-related Validity)

หลังจากที่ได้ให้ตัวอย่างวิจัยทดลองใช้แบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference: MDPP) แล้ว ผู้ศึกษาจึงนำผลการตอบไปวิเคราะห์ผลโดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Item Response Theory (MUPP IRT) แล้วจึงนำผลคะแนนที่ได้ไปตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ โดยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นจำนวน 2 ลักษณะ คือ เกณฑ์ขั้นต้นและเกณฑ์ขั้นสูง ผลการศึกษาเป็นดังนี้

■ เกณฑ์ขั้นต้น (Immediate criteria)

เนื่องจากในขั้นตอนของการทดลองใช้ มีการจัดเก็บข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยจำนวน 100 คนซึ่งมาจากสถานศึกษา 2 แห่ง ที่มีรูปแบบการจัดเก็บและโครงสร้างคะแนนที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้ศึกษาจึงใช้ข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยเพียง

80 คนที่เป็นนักศึกษาจากสถานศึกษาเดียวกันทั้งหมด โดยกำหนดเกณฑ์ที่จะใช้จำนวน 2 เกณฑ์ ได้แก่ 1) เกรดเฉลี่ยสะสม และ 2) ข้อมูลคะแนนกิจกรรมของตัวอย่างวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลของตัวอย่างวิจัยแต่ละคนที่ถูกบันทึกเป็นข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ Pearson's correlation coefficient ผลการศึกษาพบว่าคะแนนองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเกรดเฉลี่ยสะสม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.23 ในขณะที่คะแนนองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

■ เกณฑ์ขั้นสูง (Ultimate criteria)

ในการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ขั้นสูง ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์เป็นผลการทำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (The Next Big Five Inventory: BFI-2) (Soto & John, 2017) ซึ่งเป็นแบบวัดที่มีกรอบแนวคิดและนิยามเกี่ยวกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบเป็นไปในลักษณะเดียวกัน โดยแบบวัด BFI-2 นั้น เป็นแบบวัดในรูปแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ รูปแบบข้อคำถามแต่ละข้อมีลักษณะเป็นข้อความสั้นๆ ทั้งข้อความทางบวกและข้อความทางลบที่ให้ผู้ตอบระบุว่าแต่ละข้อความตรงกับสิ่งที่ตนเองเป็นมากเพียงใด เช่น ค่อนข้างขี้เกียจ? (Tend to be lazy?), กังวลมาก? (Worries a lot?) เป็นต้น ทั้งนี้แบบวัด BFI-2 ได้ปรากฏในภาคผนวก ข

ในการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ขั้นสูงในครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยในส่วนทดลองใช้ครบทั้งหมดจำนวน 100 คน ในการวิเคราะห์ผลการตอบจากแบบวัด BFI-2 ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ในรูปแบบดั้งเดิม (Traditional scoring) และทำการหาค่าเฉลี่ย หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ Pearson's correlation coefficient ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัดที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นและคะแนนที่ได้จากแบบวัด BFI-2 ผลการศึกษาพบว่า คะแนนรวมบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .27

(3) การตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity)

ในการตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎี ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) (Campbell & Fiske, 1959) (กาญจนวาสี, 2556) โดยเป็นวิธีพหุลักษณะ-พหุวิธีแบบ 5x3 ซึ่งมีการวัดลักษณะ (Trait) ที่แตกต่างกัน 5 ลักษณะ ได้แก่

- 1) การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion):
- 2) ความประนีประนอม (Agreeable)
- 3) ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)
- 4) อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)
- 5) การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)

ประกอบด้วยวิธีการวัด (Method) ที่แตกต่างกัน 3 วิธีได้แก่

- A) วัดโดยใช้แบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 50 ข้อ
- B) การวัดโดยใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ โดยใช้ข้อความทั้งหมดจากวัดพหุมิติแบบคู่เทียบที่พัฒนาขึ้น จำนวน 100 ข้อ
- C) วัดโดยใช้แบบวัด BFI-2 (Soto & John, 2017) จำนวน 60 ข้อ

เมื่อวัดคุณลักษณะที่แตกต่างกัน 5 คุณลักษณะ โดยใช้วิธีที่แตกต่างกัน 5 วิธี จึงได้เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีแบบ 5x3 โดยใช้คุณลักษณะที่มุ่งวัดเป็นหลัก

จากเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรง (Validity coefficient) ซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะเดียวกันโดยใช้วิธีต่างกัน (Monotrait-Heteromethod; MTHM หรือ Convergent) มีค่าเฉลี่ย 0.33 ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีการเดียวกัน (Heterotrait-Monomethod; HTMM หรือ Discriminant) มีค่าเฉลี่ย 0.14 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกันโดยใช้วิธีต่างกัน (Heterotrait-Heteromethod; HTHM) มีค่าเฉลี่ย 0.12 จึงสามารถกล่าวได้ว่าจากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงที่มีนัยสำคัญและค่อนข้างสูงกว่าเมื่อเทียบกับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อื่น จึงใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า (Convergent Validity) ได้ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัด

ลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกัน (HTMM) กับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัด
ลักษณะต่างกันด้วยวิธีการต่างกัน (HTHM) มีค่าใกล้เคียงกัน โดยค่า HTMM มีค่าสูงกว่าค่า HTHM
เพียงเล็กน้อย จึงเป็นหลักฐานแสดงว่าไม่มีความลำเอียงของวิธีการวัด (Method bias) เกิดขึ้น



ตาราง 20 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ลักษณะ - พหุวิธี

ลักษณะ ²	ลักษณะ ¹			1			2			3			4			5							
	วิธีวัด ²	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C				
1	A	0.56 ³																					
	B	0.48	0.78 ³																				
	C	0.31	0.25	0.82 ³																			
2	A	0.04	0.08	0.11	0.54 ³																		
	B	0.13	0.04	0.15	0.28	0.73 ³																	
	C	0.23	0.15	0.22	0.67	0.31	0.80 ³																
3	A	-0.06	0.03	0.10	0.11	0.04	0.19	0.52 ³															
	B	0.23	0.16	0.06	0.09	0.11	0.25	0.33	0.88 ³														
	C	0.06	0.16	0.21	0.10	0.13	0.31	0.34	0.24	0.75 ³													
4	A	0.17	0.11	0.20	0.16	0.06	0.10	0.19	0.31	0.24	0.59 ³												
	B	0.04	0.18	0.18	0.13	0.17	0.14	0.14	0.12	0.22	0.40	0.77 ³											
	C	-0.09	0.13	0.33	0.17	0.23	0.34	0.34	0.24	0.27	0.22	0.19	0.84 ³										
5	A	0.05	-0.10	0.13	0.23	0.01	0.13	0.03	0.20	0.03	0.02	0.05	0.07	0.49 ³									
	B	0.19	0.13	0.14	0.06	-0.03	0.26	0.13	0.03	0.11	0.16	0.10	0.11	0.26	0.77 ³								
	C	0.04	0.08	0.09	-0.14	0.16	0.21	0.06	0.15	0.17	0.19	0.05	0.22	0.26	0.34	0.85 ³							

1 ลักษณะ : 1 คือ การแสดงออกอย่างเปิดเผย, 2 คือ ความประนีประนอม, 3 คือ ความมีจิตสำนึก, 4 คือ อารมณ์เชิงลบ, และ 5 คือ การมีจิตใจที่เปิดกว้าง

2 วิธี: A คือ วัดโดยใช้แบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ(MDPP), B คือ วัดโดยใช้แบบวัดรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ, และ C คือ วัดโดยใช้แบบวัด BFI-2 (Soto & John, 2017)

3 สัมประสิทธิ์ความเที่ยง โดยใช้ Cronbach's alpha

สำหรับการวัดคุณภาพด้านความเที่ยง ได้ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ 2 วิธีการควบคู่กันดังนี้

(1) การตรวจสอบความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability)

จากการกำหนดให้ตัวอย่างวิจัยที่ 2 จำนวน 100 คน ทำแบบวัดในรูปแบบ MDPP ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นจำนวน 2 ครั้งอย่างมีระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ โดยตัวอย่างวิจัยทำแบบวัดครั้งแรกในวันศุกร์ที่ 24 กรกฎาคม 2563 และครั้งที่สองวันศุกร์ ที่ 7 ตุลาคม 2563 เมื่อผู้ศึกษานำข้อมูลการตอบของผู้ตอบแบบวัดทั้งสองครั้งมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของผลการตอบทั้งสองครั้งของผู้ตอบแบบวัดแต่ละคนโดยใช้ Pearson's correlation coefficient ได้ผลการศึกษาดังตาราง 19

(2) การตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้ค่า Marginal Reliability

จากการนำข้อมูลการตอบเพียงครั้งเดียวของตัวอย่างวิจัยไปวิเคราะห์ผลพบว่าคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบวัดฉบับนี้ เมื่อใช้วิธีวัดความสอดคล้องภายใน ค่าความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.42 – 0.64 และเมื่อนำข้อมูลการตอบดังกล่าวไปวิเคราะห์ผลโดยใช้ MUPP IRT ด้วยวิธีการ Expected A Posteriori (EAP) มีค่าความเที่ยงเมื่อใช้ Marginal reliability อยู่ในช่วง 0.68 - 0.85 ดังตาราง 19

ตาราง 21 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

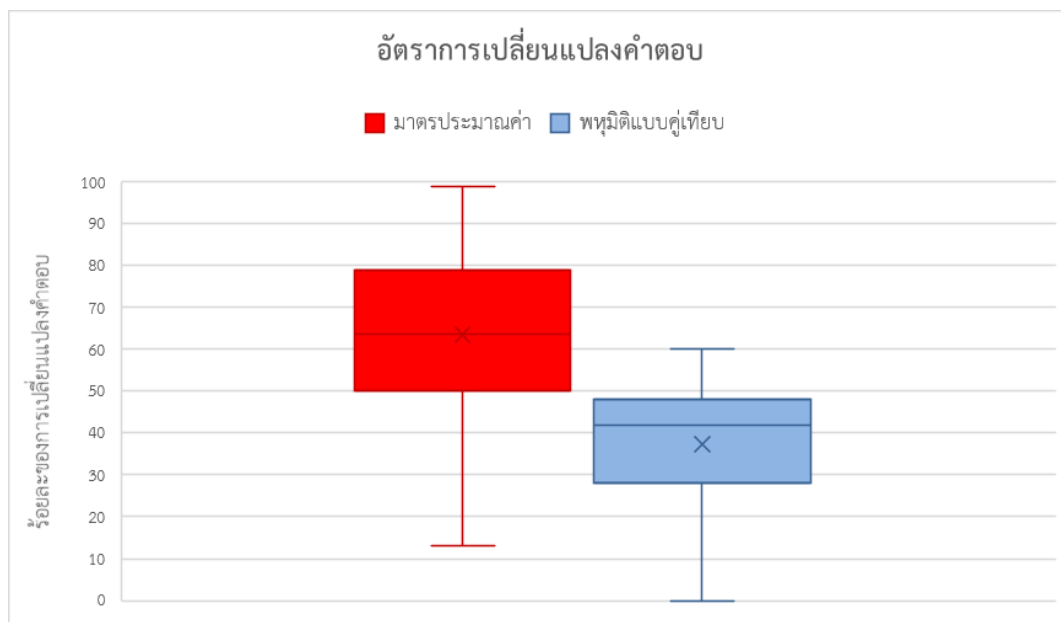
องค์ประกอบ	วิธีสอบซ้ำ	ความสอดคล้องภายใน			Marginal reliability
		Cronbach's alpha	Spearman-Brown Coefficient	Guttman Split-Half Coefficient	
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	.72	.56	.52	.51	.78
ความประนีประนอม	.85	.54	.52	.52	.75
ความมีจิตสำนึก	.76	.52	.59	.58	.71
อารมณ์เชิงลบ	.82	.59	.64	.63	.85
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	.58	.49	.42	.42	.68
รวม	.75	.54	.54	.53	.75

4.2.2 การเปรียบเทียบผลของการตั้งใจปิดเป็นคำตอบในสถานการณ์คัดเลือก

ในการจัดเก็บข้อมูลในส่วนนี้เป็นดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้รูปแบบการศึกษา กลุ่มเดียววัดสองครั้ง (One-group pretest-posttest design) ซึ่งใช้ตัวอย่างวิจัยทั้งหมดเป็นกลุ่มทดลองโดยไม่มีการกำหนดกลุ่มควบคุม แต่ใช้การวัดตัวแปรตามก่อนการจัดกระทำเพื่อเป็นการควบคุม หลังจากนั้นจึงจัดกระทำโดยการใส่ “สถานการณ์คัดเลือก” เข้าไป แล้วทำการวัดตัวแปรทดลองหลังการจัดกระทำอีกครั้งหนึ่ง ผลการจัดเก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อเปรียบเทียบผลของการปิดเป็นคำตอบในสถานการณ์คัดเลือกของผู้ตอบแบบวัดระหว่างแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกกับแบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้กำหนดไว้ว่า ผลของการปิดเป็นคำตอบจะถูกแสดงออกในรูปของ อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ อัตราการเพ้อของคะแนน และการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือก ผลการวิจัย ดังนี้

1) อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ

อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบพิจารณาจากร้อยละของการเปลี่ยนแปลงคำตอบของผู้ตอบแบบวัด เมื่อสถานการณ์การทำแบบวัดเปลี่ยนจากก่อนการจัดกระทำ (สถานการณ์ปกติ) เป็นหลังการจัดกระทำ (สถานการณ์คัดเลือก) ผลการศึกษาดังตารางที่ 20 พบว่า เมื่อใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าในสถานการณ์คัดเลือก ส่งผลให้ตัวอย่างวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบต่ำสุดร้อยละ 13 (13 ข้อ) มีการเปลี่ยนแปลงคำตอบสูงสุดร้อยละ 99 (99 ข้อ) และมีการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 63.39 ของจำนวนข้อที่ทำทั้งหมด ในขณะที่ เมื่อใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกในสถานการณ์คัดเลือก ส่งผลให้ตัวอย่างวิจัยมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบต่ำสุดร้อยละ 0 (ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคำตอบเลย) มีการเปลี่ยนแปลงคำตอบสูงสุดร้อยละ 60 (30 ข้อ) และมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 37.39 ของจำนวนข้อที่ทำทั้งหมด เมื่อนำข้อมูลอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบดังกล่าวมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ Paired samples t-Test พบว่าการใช้แบบวัดในรูปแบบมาตรฐานค่ามีอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบที่สูงกว่าการใช้แบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพ 25 เปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบของตัวอย่างวิจัยของการใช้แบบวัดสองรูปแบบ

ตาราง 22 อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบเมื่อเปลี่ยนเป็นสถานการณ์คัดเลือก

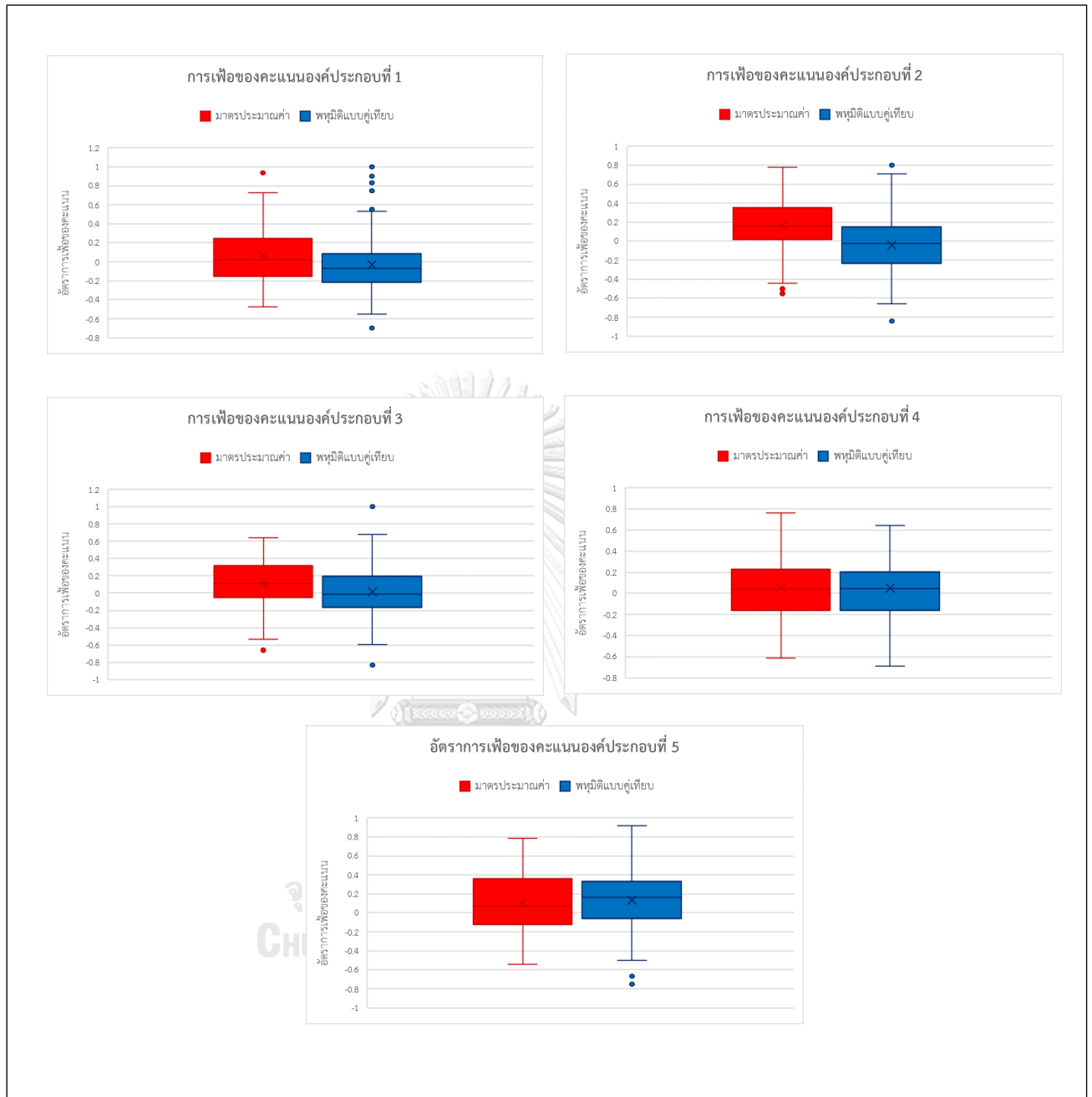
รูปแบบแบบวัด	อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ			t	p value	Mean dif.
	ต่ำสุด (%)	สูงสุด (%)	เฉลี่ย			
รูปแบบมาตรฐานค่า	13	99	63.39	13.95*	0.00	26.1
รูปแบบบังคับเลือก	0	60	37.39			

* $p < .01$

2) การเพ้อของคะแนน

เมื่อเปรียบเทียบระดับคะแนนระหว่างก่อนและหลังการเข้าสู่ “สถานการณ์คัดเลือก” เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคะแนน โดยกำหนดว่าหากระดับคะแนนของตัวอย่างวิจัยมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์คัดเลือก แสดงถึงการเกิดภาวะการเพ้อของคะแนน ผลการวิจัยดังตารางที่ 21 พบว่าภายใต้การใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่านั้น เมื่อเข้าสู่สถานการณ์คัดเลือก คะแนนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางบวกในทุกองค์ประกอบ เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Paired samples t-Test พบว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าภายใต้

สถานการณ์การคัดเลือกมีค่า “สูงกว่า” คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดในสถานการณ์ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในคะแนนรวม และคะแนนรายองค์ประกอบทุกองค์ประกอบ ในขณะที่ภายใต้การใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือก พบว่าคะแนนมีการเปลี่ยนแปลงไปทิศทางบวกในบางองค์ประกอบและเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางลบบางองค์ประกอบ เมื่อนำการทดสอบทางสถิติโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Paired samples t-Test พบว่า คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก ภายใต้สถานการณ์การคัดเลือกมีค่า “สูงกว่า” คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดภายใต้สถานการณ์ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในองค์ประกอบอารมณ์เชิงลบ (Negative emotionality) องค์ประกอบการมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-mindedness) และในคะแนนรวมทุกองค์ประกอบ ในขณะที่เดียวกันพบว่าภายใต้การใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือก ผลคะแนนในองค์ประกอบด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) องค์ประกอบความประนีประนอม (Agreeableness) และองค์ประกอบความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อสถานการณ์การทำแบบวัดเปลี่ยนแปลงไป



ภาพ 26 แสดงผลการเปรียบเทียบการเพื้อของคะแนนระหว่างแบบวัดสองรูปแบบ

ตาราง 23 แสดงการเพ็ของคะแนนในแบบวัด เมื่อทำแบบวัดในสถานการณ์คัดเลือก

องค์ประกอบ	แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า					แบบวัดรูปแบบบังคับเลือก				
	คะแนนตามสถานการณ์		การทดสอบทางสถิติ			คะแนนตามสถานการณ์		การทดสอบทางสถิติ		
	ทั่วไป	คัดเลือก	t	p value	Mean dif.	ทั่วไป	คัดเลือก	t	p value	mean dif.
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	0.55	0.62	2.25*	0.01	0.07	0.52	0.49	-1.02	0.85	-0.03
ประนี ประนอม	0.49	0.65	5.69**	0.00	0.16	0.54	0.50	-1.46	0.93	-0.04
ความมีจิตสำนึก	0.56	0.67	4.15**	0.00	0.112	0.36	0.38	0.55	0.29	0.01
อารมณ์เชิงลบ	0.50	0.55	1.90*	0.03	0.05	0.44	0.49	1.81*	0.03	0.05
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	0.49	0.59	3.39**	0.00	0.10	0.42	0.55	4.28**	0.00	0.13
รวม	0.52	0.62	7.75**	0.00	0.10	0.46	0.48	1.79*	0.04	0.02

*p < .05 **p < .01

เมื่อนำผลการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเมื่อทำแบบวัดในสถานการณ์คัดเลือก ภายใต้แบบวัดทั้งสองรูปแบบมาทดสอบโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Paired samples t-Test ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 24 ความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงคะแนนเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป

*p < .05 **p < .01

องค์ประกอบ	ความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงคะแนนเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป				
	การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของคะแนน		การทดสอบทางสถิติ		
	บังคับเลือก	มาตรฐานค่า	t	p value	mean dif
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	-0.03	0.06	2.79**	0.00	0.10
ความประนีประนอม	-0.04	0.16	5.14**	0.00	0.21
ความมีจิตสำนึก	0.01	0.11	2.74**	0.00	0.10
อารมณ์เชิงลบ	0.04	0.05	0.10	0.46	0.00
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	0.13	0.10	-0.70	0.76	-0.03
รวม	0.02	0.09	4.37*	0.00	0.07

จากตาราง 22 พบว่าเมื่อทำแบบวัดในสถานการณ์คัดเลือก การใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่สูงกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในองค์ประกอบด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) องค์ประกอบความประนีประนอม (Agreeableness) องค์ประกอบความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) และในคะแนนรวมทุกองค์ประกอบ ในขณะที่องค์ประกอบด้านอารมณ์เชิงลบ

(Negative emotionality) และการมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-mindedness) ไม่พบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเมื่อสถานการณ์การทำแบบวัดเปลี่ยนแปลงไประหว่างการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ และแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก

3) การเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับ

จากการนำคะแนนของผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนที่ได้จากการทำแบบวัดทั้ง 2 รูปแบบ มาหาระดับความสัมพันธ์ของลำดับที่ได้ของแต่ละบุคคลระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์การคัดเลือก โดยการวิเคราะห์ Kendall rank correlation coefficient (Kendall's tau) ผลการวิเคราะห์พบว่า ภายใต้รูปแบบบังคับเลือก ลำดับที่ของบุคคลในสองสถานการณ์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในองค์ประกอบความประนีประนอม (Agreeableness) ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) อารมณ์เชิงลบ (Negative emotionality) และในคะแนนรวม แต่เป็นความสัมพันธ์ในระดับต่ำโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.17-0.28 ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ภายใต้รูปแบบมาตรฐานค่า ไม่พบความสัมพันธ์กันระหว่างสองสถานการณ์

ตาราง 25 แสดงการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือก

องค์ประกอบ	อัตราการคงเดิมของอันดับ 1-20		สหสัมพันธ์ของคะแนนในสองสถานการณ์			
	รูปแบบบังคับเลือก f(%)	มาตรฐานค่า f(%)	รูปแบบบังคับเลือก		มาตรฐานค่า	
			สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	p value	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	p value
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	5 (25%)	3 (15%)	0.14	0.05	0.10	0.18
ความประนีประนอม	8 (40%)	7 (35%)	0.28**	0.00	0.09	0.23
ความมีจิตสำนึก	9 (45%)	4 (20%)	0.17*	0.01	0.12	0.11
อารมณ์เชิงลบ	6 (30%)	5 (25%)	0.27**	0.00	0.09	0.24
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	6 (30%)	2 (10%)	0.13	0.05	-0.03	0.74
รวม	5 (25%)	3 (15%)	0.20**	0.00	0.08	0.25

*p < .05 **p < .01

เมื่อทำการคัดเลือกเฉพาะบุคคลที่ได้คะแนนสูงสุด 20 อันดับแรกให้เป็นผู้ผ่านการคัดเลือก เพื่อหาอัตราการคงเดิมของบุคคลที่ยังผ่านการคัดเลือกแม้สถานการณ์การทำแบบวัดจะเปลี่ยนไป พบว่า ภายใต้รูปแบบบังคับเลือก อัตราการคงเดิมของบุคคลที่ผ่านการคัดเลือก อยู่ในช่วง 5 – 9 คน จากจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25-40 ในขณะที่ภายใต้รูปแบบมาตรฐานค่า อัตราการคงเดิมของบุคคลที่ผ่านการคัดเลือก อยู่ในช่วง 2-7 คน จากจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10-35

ตอนที่ 4.3 เกณฑ์ปกติของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง

เมื่อได้แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง ที่ถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (Multidimensional Pairwise Preference: MDPP) และประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดโดยใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Unfolding IRT (MUPP IRT) แล้ว ผู้ศึกษาจึงดำเนินการประสานงานและจัดทำหนังสือขออนุญาตจัดเก็บข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยซึ่งเป็นสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีทั่วประเทศ จำนวน 18 แห่ง จำนวนแห่งละ 50 – 70 ชุด รวม 1,200 ชุด โดยการจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์พร้อมซองตอบกลับ ซึ่งสถานศึกษาที่ได้ดำเนินการขอจัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

1. กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ

- โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
- โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
- โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

2. กลุ่มเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล

- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสัตถิง
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนียะเยา
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีกองเทพ
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสำปาง
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสำบุรี

- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสายนาท
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนนทบุรี
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีอุตรธานี
- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีขอนแก่น
- วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก
- วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

3) กลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป

- ศูนย์ฝึกพาณิชยน์าวี
- สถาบันการบินพลเรือน

จากการติดตามผลการตอบกลับภายในระยะเวลา 4 เดือน พบว่าจากจำนวนสถานศึกษา 18 แห่ง มีการส่งเอกสารกลับคืนมาจำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 72.2 จากจำนวนสถานศึกษาทั้งหมดที่ส่งเอกสารไป ในจำนวนนี้ได้จำนวนตัวอย่างที่ตอบแบบวัดทั้งหมด 912 คน คิดเป็นร้อยละ 76 จากจำนวนแบบวัดที่ส่งไป เมื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ในการตอบแบบสอบถาม โดยคัดเลือกเฉพาะแบบวัดที่มีการตอบอย่างสมบูรณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ในขณะที่แบบวัดที่การตอบไม่ถูกต้องตามเงื่อนไขเกินร้อยละ 20 ของจำนวนข้อหรือคิดเป็น 10 ข้อ จะถูกคัดออกก่อนการบันทึกข้อมูล เช่น ในแต่ละข้อมีการเลือกทั้งสองข้อความ ในแต่ละข้อไม่มีการเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งหรือการตอบแบบทั้งตั้งโดยการเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งเหมือนกันในทุกๆข้อ ทำให้ได้ตัวอย่างวิจัยที่มีการตอบที่สมบูรณ์ต่อการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลมีจำนวน 738 ตัวอย่าง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 61.5 ของจำนวนแบบวัดที่ส่งไปทั้งหมด โดยข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยที่ได้ในขั้นนี้ เป็นดังต่อไปนี้

ตาราง 26 แสดงข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยในขั้นตอนการสร้างเกณฑ์ปกติ

ลักษณะของตัวอย่างวิจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ	94	12.74
กลุ่มเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล	602	81.57
กลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป	42	5.69
รวม	738	100

หลังจากนั้นผู้ศึกษาจึงดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Unfolding IRT (MUPP IRT) ในแต่ละองค์ประกอบเพื่อประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดแต่ละบุคคลในแต่ละองค์ประกอบโดยใช้ชุดคำสั่งภาษา R ในโปรแกรม R Studio ผลการวิเคราะห์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยใช้สูตร Marginal reliability ในแต่ละองค์ประกอบอยู่ที่ 0.62, 0.71, 0.68, 0.75 และ 0.58 ตามลำดับ โดยมีตัวอย่างของผลการวิเคราะห์ดังตาราง 25 ข้อมูลทั่วไปของผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐานในภาพรวมของทุกองค์ประกอบ ปรากฏดังตาราง 26 และข้อมูลสถิติเมื่อจำแนกตามองค์ประกอบและลักษณะของตัวอย่างวิจัยปรากฏดังตาราง 27

ตาราง 27 แสดงตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างวิจัย

คนที่	การแสดงออกอย่างเปิดเผย		ความประนีประนอม		การมีจิตสำนึก		อารมณ์เชิงลบ		การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	
	Theta	S.E.	Theta	S.E.	Theta	S.E.	Theta	S.E.	Theta	S.E.
1	0.37	0.56	-0.28	0.67	0.86	0.66	-0.91	0.45	0.24	0.60
2	0.04	0.67	-0.33	0.71	-0.20	0.63	-0.05	0.17	-0.10	0.60
3	-0.19	0.66	-1.85	0.64	1.26	0.67	-0.93	0.45	-0.28	0.59
4	0.50	0.56	0.254	0.71	0.04	0.63	-0.35	0.56	0.459	0.60
5	0.37	0.66	0.254	0.71	0.04	0.63	-0.35	0.56	0.82	0.62
6	0.37	0.64	-1.54	0.60	0.26	0.65	0.79	0.85	0.55	0.60
7	-0.36	0.64	-0.73	0.67	0.53	0.66	0.13	0.52	0.38	0.61

ตาราง 28 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

องค์ประกอบ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	มัธยฐาน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	-0.90	0.74	0.13	0.16	0.28
ความประนีประนอม	-2.87	0.38	-0.83	-0.85	0.80
การมีจิตสำนึก	-1.09	1.26	0.10	0.11	0.50

อารมณ์เชิงลบ	-1.75	1.12	-0.28	-0.12	0.61
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	-0.85	1.15	0.16	0.13	0.41

ตาราง 29 แสดงข้อมูลสถิติเมื่อจำแนกตามองค์ประกอบและลักษณะของตัวอย่างวิจัย

องค์ประกอบ	ค่าสถิติพื้นฐาน			Test of Homogeneity of Variances	
	n	M	SD	Levene stat.	Sig.
การแสดงออกอย่างเปิดเผย					
▪ เฉพาะทางทหาร-ตำรวจ	94	.14	.03	.62	.53
▪ เฉพาะทางแพทย์-พยาบาล	602	.13	.01		
▪ เฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป	42	.12	.04		
ความประนีประนอม					
▪ เฉพาะทางทหาร-ตำรวจ	94	-1.0	.08	.61	.54
▪ เฉพาะทางแพทย์-พยาบาล	602	-.82	.03		
▪ เฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป	42	-.51	.10		
การมีจิตสำนึก					
▪ เฉพาะทางทหาร-ตำรวจ	94	.11	.05	.32	.72
▪ เฉพาะทางแพทย์-พยาบาล	602	.10	.02		
▪ เฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป	42	.21	.07		
อารมณ์เชิงลบ					
▪ เฉพาะทางทหาร-ตำรวจ	94	-.10	.06	1.45	.23
▪ เฉพาะทางแพทย์-พยาบาล	602	-.24	.02		
▪ เฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป	42	-.00	.07		
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง					
▪ เฉพาะทางทหาร-ตำรวจ	94	.18	.04	.07	.92
▪ เฉพาะทางแพทย์-พยาบาล	602	.16	.01		
▪ เฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป	42	.07	.06		

จากตาราง 27 พบว่าเมื่อนำข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ มาจำแนกตามกลุ่มประเภทของสถานศึกษาที่ตัวอย่างวิจัยสังกัดซึ่งจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) สถานศึกษาเฉพาะทางทหาร-

ตำรวจ 2) สถานศึกษาเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล และ 3) สถานศึกษาเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป พบว่าจำนวนข้อมูลแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูง เกิดความไม่สมดุลกันของข้อมูล (Imbalanced data) จึงแก้ปัญหาด้วยวิธีการสุ่มลด (Undersampling) เพื่อลดจำนวนข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มส่วนมาก (กลุ่มทหาร-ตำรวจ และกลุ่มแพทย์-พยาบาล) ให้มีจำนวนเท่ากับจำนวนที่อยู่ในกลุ่มส่วนน้อย (กลุ่มวิชาชีพทั่วไป) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบ หลังจากนั้นจึงทดสอบการเท่ากันของความแปรปรวนโดยใช้ Levene's test พบว่า ความแปรปรวนของทั้ง 3 กลุ่มเท่ากันในทุกองค์ประกอบ จึงวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนของตัวอย่างวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลวิเคราะห์ดังตาราง 29

ตาราง 30 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

องค์ประกอบ	1 - way ANOVA	
	ค่าสถิติ	Sig.
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	.35	.70
ความประนีประนอม	5.34*	.00
การมีจิตสำนึก	.78	.46
อารมณ์เชิงลบ	.85	.42
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	1.44	.24

* $p < .01$

จากตาราง 29 เห็นได้ว่า กลุ่มสถานศึกษาที่แตกต่างกันส่งผลให้ระดับความประนีประนอมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในขณะเดียวกันพบว่าไม่ส่งผลให้ระดับการแสดงออกอย่างเปิดเผย การมีจิตสำนึก อารมณ์เชิงลบ และการมีจิตใจที่เปิดกว้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำข้อมูลในองค์ประกอบความประนีประนอมมาทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้สถิติทดสอบของ Tukey ดังตาราง 30 พบว่ากลุ่มสถานศึกษาเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไปมีระดับความประนีประนอมสูงกว่ากลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 31 แสดงการเปรียบเทียบรายคู่ ระหว่างกลุ่มสถานศึกษาที่แตกต่างกัน

กลุ่มสถานศึกษา	ทหาร-ตำรวจ		แพทย์-พยาบาล		วิชาชีพทั่วไป	
	ค่าสถิติ	Sig.	ค่าสถิติ	Sig.	ค่าสถิติ	Sig.
ความประนีประนอม (Agreeable)						
ทหาร-ตำรวจ	-	-				
แพทย์-พยาบาล	-.24	.28	-	-		
วิชาชีพทั่วไป	-.52*	.00	.24	.28	-	-

* $p < .01$

จากคะแนนดิบในแต่ละองค์ประกอบหลักของตัวอย่างวิจัยจำนวน 738 คนจากสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีทั่วประเทศ ผู้ศึกษาได้นำคะแนนในแต่ละองค์ประกอบของนักศึกษาแต่ละคนไปคำนวณหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) แล้วจึงคำนวณหาคะแนนสเตโนน (Stanine score) ซึ่งเป็นคะแนนมาตรฐานที่มีคะแนนอยู่ระหว่าง 1 ถึง 9 ดังนี้

ตาราง 32 เกณฑ์การแปลผลคะแนนบุคลิกภาพ

คะแนนสเตโนนที่	เกณฑ์เปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ไทล์	แปลผล
1	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.00	ความเข้มของบุคลิกภาพอยู่ในระดับต่ำ
2	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 4.00 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 11.00	
3	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 11.00 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 23.00	
4	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 23.00 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40.00	ความเข้มของบุคลิกภาพอยู่ในระดับปานกลาง
5	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 40.00 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60.00	
6	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 60.00 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 77.00	
7	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 77 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 89.00	ความเข้มของบุคลิกภาพอยู่ในระดับสูง

คะแนน สเตโนไนท์	เกณฑ์เปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ไทล์	แปลผล
8	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 89.00 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 96.00	
9	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 96.00	

จากการแปลงคะแนนดิบไปคำนวณหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 4, 11, 23, 40, 60, 77, 89, 77 ได้ข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 33 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ในแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์							
	4	11	23	40	60	77	89	96
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	-0.39	-0.21	-0.09	0.05	0.22	0.37	0.46	0.56
ความประนีประนอม	-2.35	-1.43	-1.42	-1.18	-0.58	-0.11	0.25	0.25
การมีจิตสำนึก	-0.72	-0.51	-0.28	-0.02	0.23	0.45	0.75	1.13
อารมณ์เชิงลบ	-1.36	-1.11	-0.78	-0.24	0.07	0.21	0.46	0.84
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	-0.51	-0.35	-0.17	0.02	0.24	0.50	0.74	0.91

จากการหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์และแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานเปอร์เซ็นต์ไทล์ ของทั้ง 5 องค์ประกอบ ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 34 เกณฑ์ปกติของระดับบุคลิกภาพในแต่ละองค์ประกอบ

แบบวัดบุคลิกภาพห้า องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	แปลความหมาย
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion)	ต่ำกว่า -0.09	ระดับต่ำ
	-0.09 ถึง 0.37	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.37	ระดับสูง

แบบวัดบุคลิกภาพห้า องค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	แปลความหมาย
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness)	ต่ำกว่า -1.42	ระดับต่ำ
	-1.42 ถึง -0.11	ระดับกลาง
	มากกว่า -0.11	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)	ต่ำกว่า -0.28	ระดับต่ำ
	-0.28 ถึง 0.45	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.45	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)	ต่ำกว่า -0.78	ระดับต่ำ
	-0.78 ถึง 0.21	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.21	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)	ต่ำกว่า -0.17	ระดับต่ำ
	-0.17 ถึง 0.50	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.50	ระดับสูง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) ซึ่งประกอบด้วยตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง และคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบเมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือนักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีในประเทศไทย ตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนในสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,300 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม เป็นตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจ 2 กลุ่ม จำนวน 1,200 คน (ตัวอย่างวิจัยที่ 1 และ 3) ซึ่งมีวิธีการสุ่มตัวอย่างเป็นแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ตามลักษณะเฉพาะของสถานศึกษา หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) และเป็นตัวอย่างวิจัยที่ใช้ในการวิจัยกึ่งทดลองจำนวน 1 กลุ่ม (ตัวอย่างวิจัยที่ 2) ซึ่งมีวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยประกอบด้วย 1) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) จำนวน 50 ข้อ ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น 2) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในรูปแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 100 ข้อ ที่นำข้อความจากแบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ และ 3) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ The Next Big Five Inventory: BFI-2 (Soto & John, 2017) จำนวน 60 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย การตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) โดยใช้การวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) ความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) และ การตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้ค่า Marginal Reliability นอกจากนี้ในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แบบวัดในรูปข้อความเดียว มีการเปรียบเทียบด้าน 1) อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ 2) การเพ้อของคะแนน และ 3) การเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับ เมื่อการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเสร็จสิ้นแล้วจึงดำเนินการสร้างเกณฑ์ปกติโดยใช้การหาคะแนนสเตโนน (Stanine score) โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยทั้งเชิงพรรณนาและเชิงอนุมานประกอบด้วย ความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ยเลขคณิต, ค่าความสัมพันธ์ Paired t-test, Independent t-test, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis), สถิติไคสแควร์ 2) วิเคราะห์พารามิเตอร์ของข้อความโดยใช้ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM IRT Model) 3) วิเคราะห์พารามิเตอร์ของผู้ตอบแบบวัดฉบับสมบูรณ์โดยใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference (MUPP IRT) และ 4) วิเคราะห์คะแนนจุดตัดโดยใช้คะแนนสเตโนน (Stanine score)

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ตอนหลัก ได้แก่ **ตอนที่ 1** ผลการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) **ตอนที่ 2** ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) และ **ตอนที่ 3** เกณฑ์ปกติของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)

ในการกำหนดกรอบแนวคิด นิยาม และพฤติกรรมบ่งชี้ของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ได้กำหนดตามแนวทางของ Costa and McCrae (1992) และ Soto and John (2017) หลังจากนั้นจึงพัฒนาคลังข้อความองค์ประกอบละ 100-150 ข้อความ ได้คลังข้อความทั้งสิ้น 550 ข้อความ เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ($IOC > 0.70$) ทั้งสิ้นจำนวน 258 ข้อความ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 46.91 ของข้อความในคลังข้อความเดิมทั้งหมด นอกจากนี้ในส่วนการประเมินระดับความปรารถนาของสังคมของแต่ละข้อความโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ข้อความในคลังข้อความประกอบด้วยข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับต่ำ 43 ข้อความ (ร้อยละ 7.82) ระดับค่อนข้างต่ำ 241 ข้อความ (ร้อยละ 43.82) ระดับค่อนข้างสูง 216 ข้อความ (ร้อยละ 39.27) และระดับสูง 50 ข้อความ (ร้อยละ 9.09) ในระยะต่อมาจึงนำข้อความทั้งหมดในคลังข้อความไปให้ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองโดยใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกจากการคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละข้อความกับผลคะแนนรวมรายองค์ประกอบโดยการวิเคราะห์ค่า Item-Total Correlations ผลการวิเคราะห์พบว่า มีข้อความที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา 190 ข้อความ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 73.64 ของจำนวนข้อความก่อนการพิจารณา ด้วยเหตุนี้การพัฒนาและปรับปรุงคลังข้อความจึงสิ้นสุดที่มีข้อความทั้งสิ้นจำนวนรวม 190 ข้อความจากห้าองค์ประกอบ ซึ่งมีระดับความปรารถนาของสังคมที่หลากหลายและครอบคลุมทั้ง 4 ระดับ ซึ่งถือว่าเพียงพอต่อการสร้างแบบวัดฉบับจริงในขั้นตอนต่อไป

จาก 190 ข้อความในคลังข้อความ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการคัดเลือกข้อความจำนวน 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อความ โดยใช้วิธีการทดลองคัดเข้าข้อความ - ทดลองวิเคราะห์ข้อมูล - ตรวจสอบเงื่อนไข - คัดออกข้อความที่ละองค์ประกอบ จนกระทั่งได้ 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบ ที่ผ่านเงื่อนไขทั้งหมด ผลการศึกษาพบว่าในทุกองค์ประกอบได้ข้อความครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ โดยแต่ละองค์ประกอบได้ข้อความที่มีความเป็นเอกมิตติ (ตัวประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมดร้อยละ 23.13, 28.55, 24.65, 26.01 และ 22.34 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาด้านความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล Generalized graded unfolding

model (GGUM) พบว่าทุกข้อความจากทุกองค์ประกอบมีความสอดคล้องระหว่างข้อมูลและโมเดล โดยมีดัชนีความสอดคล้องไคสแควร์แบบรายหนึ่งข้อ (Singlets) ต่ำกว่า 3 ทุกข้อความ นอกจากนี้ค่าพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ (delta) ที่นำมาใช้ในแต่ละองค์ประกอบพบว่ามีความหลากหลายและกระจายตัว โดยมีค่าอยู่ในช่วง -4.57 ถึง 8.81 เมื่อพิจารณาระดับความปรารถนาของสังคม (Social Desirability) พบว่ามีความหลากหลายกระจายตัวเช่นเดียวกัน ในขั้นตอนนี้จึงสิ้นสุดที่การได้ข้อความจำนวน 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบที่จะนำไปใช้ในการสร้างแบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ฉบับสมบูรณ์ แต่ด้วยข้อจำกัดในการเลือกข้อความพบว่าถึงแม้ในทุกข้อความจะตรงตามทุกเงื่อนไขที่กำหนดแต่ยังพบว่าบางข้อความสามารถให้ค่าสารสนเทศได้น้อย ทำให้ในบางองค์ประกอบมีข้อจำกัดในการใช้งานสำหรับผู้ใช้แบบวัดในบางระดับคุณลักษณะ

ขั้นตอนสุดท้ายในการพัฒนาแบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ฉบับสมบูรณ์ คือการนำข้อความ 2 ข้อความ ที่อยู่ในองค์ประกอบแตกต่างกันแต่มีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากันหรือใกล้เคียงกันมาเป็นคู่เทียบกัน โดยมีการจับคู่องค์ประกอบแบบเวียน (circular dimensional linking) ซึ่งประกอบด้วยการจับคู่องค์ประกอบที่ 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1 ตามลำดับจำนวนคู่ละ 9 ข้อ รวมเป็นคู่ที่มีข้อความต่างองค์ประกอบกันจำนวน 45 ข้อ นอกจากนี้ยังมีการจับคู่ข้อความองค์ประกอบเดียวกัน (1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5) จำนวนองค์ประกอบละ 1 คู่ รวมเป็นคู่ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันจำนวน 5 ข้อ เมื่อสิ้นสุดการจับคู่แล้วจึงได้แบบวัดที่มีทั้งสิ้น 50 ข้อ ผลการจับคู่พบว่า สามารถจับคู่กันได้ตรงตามเงื่อนไขทั้งหมด โดย 50 คู่ประกอบด้วยคู่ของข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมอยู่ในระดับต่ำจำนวน 5 คู่ (ร้อยละ 10) ระดับค่อนข้างต่ำจำนวน 12 คู่ (ร้อยละ 24) ระดับค่อนข้างสูงจำนวน 20 ข้อ (ร้อยละ 40) และระดับสูงจำนวน 13 คู่ (ร้อยละ 26) ซึ่งถือได้ว่าได้คู่ของข้อความที่ครบถ้วนในทุกระดับความปรารถนาของสังคม การสร้างแบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบจึงสิ้นสุดอย่างสมบูรณ์

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษา เฉพาะทางระดับปริญญาตรี โดยการประยุกต์ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model)

ทุกข้อความที่นำมาใช้งานในแบบวัดฉบับสมบูรณ์ถูกคัดเลือกมาจากคลังข้อความที่ผ่านการประเมินคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จึงเป็นข้อความที่มีค่า IOC มากกว่า 0.70

ทุกข้อความ นอกจากนี้ในกระบวนการคัดเลือกข้อความที่ใช้งานจริงในขั้นตอนสุดท้าย มีการพิจารณาคุณสมบัติด้านอื่นควบคู่กันไป และกำหนดว่าหากคุณสมบัติด้านอื่นๆของข้อความมีคุณภาพที่เทียบเท่าหรือใกล้เคียงกัน ผู้ศึกษาจะคัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความ (Index of content validity) ที่สูงกว่า จากกระบวนการคัดเลือกข้อความที่นำมาใช้ในการสร้างแบบวัดฉบับจริง จึงได้แบบวัดที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับอยู่ที่ 0.91 จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา สำหรับการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ออกเป็น 2 ลักษณะหลัก คือ เกณฑ์ขั้นต้นและเกณฑ์ขั้นสูง โดยเกณฑ์ขั้นต้นได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมและคะแนนกิจกรรมของตัวอย่างวิจัย และเกณฑ์ขั้นสูงคือผลคะแนนบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่ได้จากการทำแบบวัด The Next Big Five Inventory: BFI-2 (Soto & John, 2017) ผลการศึกษาพบว่า คะแนนองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกที่ได้จากแบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเกรดเฉลี่ยสะสมเท่านั้น แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับคะแนนกิจกรรม นอกจากนี้คะแนนรวมบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบยังมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเกณฑ์ขั้นสูง จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ นอกจากนี้ในการตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) แบบ 5x3 ผลการศึกษาพบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรง (Validity coefficient) มีนัยสำคัญและมีค่าสูงกว่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์อื่น จึงใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า (Convergent Validity) ได้ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีเดียวกัน (HTMM) กับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะต่างกันด้วยวิธีการต่างกัน (HTHM) มีค่าใกล้เคียงกัน โดยค่า HTMM มีค่าสูงกว่าค่า HTHM เพียงเล็กน้อย จึงเป็นหลักฐานแสดงว่าไม่มีความลำเอียงของวิธีการวัด (Method bias) เกิดขึ้น

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) ในระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่าค่า Pearson's correlation coefficient เฉลี่ยทั้งฉบับมีค่า อยู่ในช่วง 0.42 – 0.64 ในขณะที่การตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้วิธีตรวจสอบความสอดคล้องภายใน ค่าความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.48 – 0.59 นอกจากนี้ เมื่อนำข้อมูลการตอบดังกล่าวไปวิเคราะห์ผลโดยใช้ MUPP IRT ด้วยวิธีการ Expected A Posteriori (EAP)

มีค่าความเที่ยงเมื่อใช้ Marginal reliability อยู่ในช่วง 0.68 - 0.85 จากการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงด้วย 3 วิธีการที่แตกต่างกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าความเที่ยงของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในทุกองค์ประกอบ

ในการตรวจสอบคุณภาพด้านการป้องกันการตั้งใจบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบแบบวัด เมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว ซึ่งในที่นี้ใช้รูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ผลการศึกษาด้านอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบพบว่า เมื่อสถานการณ์การทำแบบวัดเปลี่ยนจากก่อนการจัดกระทำ (สถานการณ์ปกติ) เป็นหลังการจัดกระทำ (สถานการณ์คัดเลือก) ภายใต้การใช้รูปแบบบังคับเลือก ตัวอย่างวิจัยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบที่ต่ำกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรประมาณค่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบ และเมื่อพิจารณาถึงอัตราการเพ้อของคะแนนพบว่า เมื่อการทำแบบวัดอยู่ในสถานการณ์คัดเลือก มีความเพ้อของคะแนนเกิดขึ้นในทุกองค์ประกอบของแบบวัดในรูปแบบมาตรประมาณค่า และบางองค์ประกอบของแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของคะแนนรวมทุกองค์ประกอบพบว่า การใช้แบบวัดรูปแบบมาตรประมาณค่าทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงในคะแนนสูงกว่าการใช้แบบวัดแบบบังคับเลือกถึงประมาณ 4 เท่าตัว นอกจากนี้เมื่อพิจารณาด้านอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือกพบว่า ภายใต้แบบวัดรูปแบบมาตรประมาณค่า ความสัมพันธ์ของลำดับที่ของตัวอย่างวิจัยในสองสถานการณ์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบ ในขณะที่ความสัมพันธ์ของลำดับที่ในสองสถานการณ์ภายใต้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกมีนัยสำคัญทางสถิติในบางองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามระดับความสัมพันธ์ที่ปรากฏยังอยู่ในระดับต่ำ (0.13-0.28) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราการคงอยู่ของผู้ที่ผ่านการคัดเลือกในสถานการณ์ทั่วไปที่สามารถผ่านการคัดเลือกในสถานการณ์การคัดเลือก โดยอัตราการคงอยู่ภายใต้แบบวัดรูปแบบมาตรประมาณค่ามีค่าต่ำกว่าอัตราการคงอยู่ภายใต้รูปแบบบังคับเลือกในทุกองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามอัตราการคงอยู่ภายใต้รูปแบบบังคับเลือกยังคงมีค่าที่ไม่สูงนัก (25% - 45%) จากการศึกษาในทั้งสามประเด็น จึงสามารถสรุปได้ว่า ถึงแม้ว่าการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกในสถานการณ์การคัดเลือกจะมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรประมาณค่า โดยเฉพาะการลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงคำตอบและการเพ้อของคะแนนเมื่อสถานการณ์การตอบแบบวัดเปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์ทั่วไปเป็นสถานการณ์คัดเลือก อย่างไรก็ตาม การใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกยังสามารถ

ป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกได้เพียงในระดับหนึ่งเท่านั้น ซึ่งทำให้ผลการจัดลำดับและผลการคัดเลือกยังคงได้รับอิทธิพลจากการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการวัดทางจิตพิสัยแบบประเมินตนเองในสถานการณ์คัดเลือก

ตอนที่ 3 เกณฑ์ปกติของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลักสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทางระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น

ในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ผู้ศึกษาใช้วิธีการหาคะแนนสเตโนน (Stanine score) โดยในแต่ละองค์ประกอบ แบ่งระดับบุคลิกภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ ระดับกลาง และระดับสูง ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.09 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.09 ถึง 0.37 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.37 องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -1.42 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -1.42 ถึง -0.11 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า -0.11 องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.28 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.28 ถึง 0.45 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.45 องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.78 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.78 ถึง 0.21 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.21 ในขณะที่องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.17 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.17 ถึง 0.50 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.50

บทสรุป

1) การศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาแบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) จำนวน 50 ข้อ เพื่อใช้ในการวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ โดยใช้ข้อความในแบบวัดทั้งสิ้น 100 ข้อความจาก 5 องค์ประกอบ ในส่วนของการจับคู่ข้อความที่ใช้เป็นคู่เทียบกัน จับคู่โดยใช้รูปแบบ Circular dimensional-link design ระหว่างข้อความที่มาจากองค์ประกอบต่างกันแต่มีระดับความปรารถนาของสังคมระดับเดียวกัน นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการจับคู่ข้อความในองค์ประกอบเดียวกัน (Unidimensional pairing) ร้อยละ 10 ของจำนวนข้อ เพื่อใช้ประโยชน์ในกระบวนการประมาณ

คุณลักษณะของบุคคลต่อไป โดยในกระบวนการจับคู่ข้อความที่ใช้เป็นคู่เทียบ นอกจากพิจารณาถึงองค์ประกอบของข้อความ และระดับความปรารถนาของสังคมแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงคุณลักษณะของข้อความควบคู่กันไปด้วย โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM) ในการวิเคราะห์รายข้อความ

เมื่อกระบวนการพัฒนาแบบวัดเสร็จสิ้นจึงได้แบบวัดที่เป็นไปตามกำหนดทุกประการ โดยเป็นแบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) จำนวน 50 ข้อ ในที่นี้เป็นคู่ของข้อความในองค์ประกอบต่างกัน (Multidimensional pairing) 45 ข้อ และเป็นคู่ของข้อความในองค์ประกอบเดียวกัน (Unidimensional pairing) 5 ข้อ และทุกคู่ของข้อความเป็นข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมในระดับเดียวกัน และมีคุณลักษณะด้านต่างๆของข้อความที่หลากหลาย อย่างไรก็ตามในบางช่วงคุณลักษณะของบางองค์ประกอบให้ค่าสารสนเทศที่ต่ำ จึงเกิดข้อจำกัดในการใช้งานกับผู้ตอบแบบวัดในบางคุณลักษณะ

2) การศึกษาครั้งนี้มีการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดในรูปแบบ Model based normative scoring โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบกับแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก เพื่อแก้ไขปัญหาการไม่สามารถวัดความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (Ipsativity) หากใช้การคิดค่าคะแนนแบบดั้งเดิม โดยโมเดลที่ใช้ในการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดในการศึกษาครั้งนี้ ใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT) ผลการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเที่ยงและความตรงด้วยวิธีการต่างๆ พบว่า การพัฒนาแบบวัดบังคับเลือกในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ร่วมกับโมเดลการตอบสนองข้อสอบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT) สามารถทำให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้เป็นอย่างดีในสถานการณ์ทั่วไป

3) การใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบสามารถป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น การศึกษาครั้งนี้พบว่า เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนจาก “สถานการณ์ทั่วไป” เป็น “สถานการณ์คัดเลือก” ตัวอย่างวิจัยที่ใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ มีอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ, อัตราการเพ้อของคะแนน และการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับน้อยกว่าตัวอย่างวิจัยที่ใช้แบบวัดในรูปแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตาม ในการใช้แบบวัดบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบในสถานการณ์คัดเลือกยังคงพบ ปัญหาการเพ้อของคะแนนและการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการ ใช้แบบวัดจิตพิสัยแบบประเมินตนเองในสถานการณ์คัดเลือก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 วัตถุประสงค์ข้างต้น ผู้ศึกษาได้ข้อค้นพบหลัก 2 ประเด็นที่นำมาสู่การอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบรูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดโดยใช้โมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) ที่พัฒนาขึ้นมาในครั้งนี้ สามารถให้สารสนเทศได้ดีเฉพาะกับผู้ใช้บางกลุ่ม แต่มีข้อจำกัดในการใช้งานกับผู้ใช้บางกลุ่ม

เมื่อพิจารณาจากฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าของแบบวัดในแต่ละองค์ประกอบพบว่า มีข้อจำกัดในการใช้งานกับผู้ใช้บางกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้ที่มีการแสดงออกอย่างเปิดเผยในระดับปานกลางถึงสูง ($1.0 > \theta > 1.5$) กลุ่มผู้ใช้ที่มีความประนีประนอมระดับปานกลางขึ้นไป ($\theta > 1.0$) กลุ่มผู้ใช้ที่มีจิตสำนึกในระดับสูงมากขึ้นไป ($\theta > 2.0$) และกลุ่มผู้ใช้ที่มีอารมณ์เชิงลบในระดับปานกลาง ($-0.2 > \theta > 0.2$) โดยสาเหตุเกิดจากปัจจัยเหล่านี้

1.1) บางข้อความที่นำมาใช้ในแบบวัดให้สารสนเทศต่ำและกระทบคุณภาพของแบบวัด

จากการพิจารณาฟังก์ชันสารสนเทศของข้อความแต่ละองค์ประกอบพบว่า ในแต่ละองค์ประกอบมีข้อความที่ให้สารสนเทศได้ในระดับต่ำอยู่จำนวนหนึ่ง เช่น ข้อความที่ 2,4,5,13,14 ในองค์ประกอบการแสดงออกอย่างเปิดเผย ข้อความที่ 2,3,5,13,20 ในองค์ประกอบความประนีประนอม ข้อความที่ 3,4,5,14,19 ในองค์ประกอบความมีจิตสำนึก ข้อความที่ 2,3,16,17,19 ในองค์ประกอบอารมณ์เชิงลบ และข้อความ 1,2,3,13,14 ในองค์ประกอบการมีจิตใจที่เปิดกว้าง ซึ่งการมีข้อความเหล่านี้อยู่ในแบบวัด ไม่สามารถให้สารสนเทศใดๆกับผู้ใช้งานได้ และการมีข้อความลักษณะดังกล่าวอยู่ในแบบวัดเป็นจำนวนมากจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแบบวัด ทั้งคุณภาพด้านการให้สารสนเทศและคุณภาพด้านความตรงในที่สุด

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับแบบวัดที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ เมื่อทดลองตัดข้อความที่ให้สารสนเทศที่ต่ำออกจากแบบวัดจำนวน 25% ซึ่งคิดเป็น 5 ข้อความในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อคำนวณประสิทธิภาพสัมพัทธ์เฉลี่ย (Ratio of average information: RAI) (กาญจนวาลี, 2555) โดยการหาอัตราส่วนของค่าสารสนเทศเฉลี่ย ณ ทุกตำแหน่งคุณลักษณะ ($-3.0 \leq \theta \leq 3.0$) ระหว่างแบบวัดที่ประกอบด้วยข้อความทั้ง 20 ข้อความต่อหนึ่งองค์ประกอบ กับแบบวัดที่ตัดข้อความที่ให้สารสนเทศต่ำออก โดยข้อความที่ทดลองคัดออกและข้อความที่คงอยู่ ดังนี้

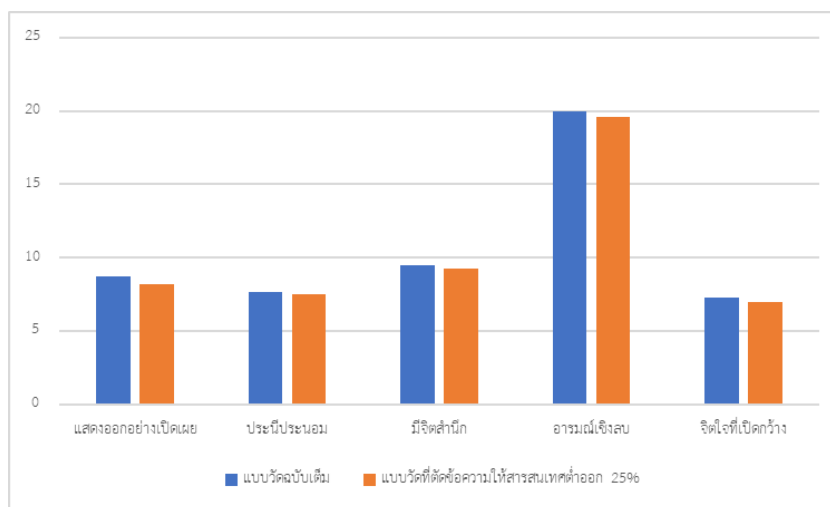
ตาราง 35 การทดลองตัดข้อความที่ให้สารสนเทศต่ำออกจากแบบวัด

องค์ประกอบ	ข้อความที่ตัดออก	ข้อความที่คงอยู่
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	2,4,5,13,14	1,3,6,7,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,20
ความประนีประนอม	2,3,5,13,20	1,4,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19
ความมีจิตสำนึก	3,4,6,14,19	1,2,5,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20
อารมณ์เชิงลบ	2,3,16,17,19	1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,18,20
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	1,2,3,13,14	,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,20

ผลการเปรียบเทียบสารสนเทศเฉลี่ยของทุกตำแหน่งคุณลักษณะของทั้งสองแบบวัด ดังนี้

ตาราง 36 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพสัมพัทธ์

องค์ประกอบ	ค่าสารสนเทศเฉลี่ย ณ ทุกตำแหน่งคุณลักษณะ		ประสิทธิภาพสัมพัทธ์
	แบบวัดฉบับเต็ม	แบบวัดที่ตัดออก25%	
การแสดงออกอย่างเปิดเผย	8.74	8.23	1.06
ความประนีประนอม	7.67	7.50	1.02
ความมีจิตสำนึก	9.51	9.27	1.02
อารมณ์เชิงลบ	20.01	19.63	1.01
การมีจิตใจที่เปิดกว้าง	7.30	7.0	1.04



ภาพ 27 การให้สารสนเทศระหว่างแบบวัดฉบับเต็มและแบบวัดที่ตัดข้อความให้สารสนเทศค่าออก 25%

จากประสิทธิภาพสัมพัทธ์ในแต่ละองค์ประกอบระหว่างแบบวัดฉบับเต็มและแบบวัดที่ตัดข้อความที่ให้สารสนเทศค่าออก 25% พบว่า แบบสอบฉบับเต็มมีประสิทธิภาพสูงกว่าเพียงเล็กน้อย โดยการตัดข้อความออก 25% ความแม่นยำในการประมาณค่าลดลงเพียง 1%-6% จึงสามารถสรุปได้ว่าส่วนหนึ่งของปัญหาที่ทำให้แบบวัดฉบับนี้มีข้อจำกัดในการใช้งานคือการประกอบด้วยข้อความที่ไม่สามารถให้สารสนเทศได้ ซึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าวอาจประเมินลดจำนวนข้อในแบบวัดพหุมิติแบบคู่เทียบที่ต้องการพัฒนาขึ้นในระยะต่อไป หรือหากในกรณีที่มีการพัฒนาแบบวัดสร้างคลังข้อความขนาดใหญ่ ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้โดยการนำข้อความที่ให้ค่าสารสนเทศค่าออกจากแบบวัด แล้วจึงแทนที่ด้วยข้อความที่ผ่านข้อกำหนดต่างๆและให้ค่าสารสนเทศที่สูงขึ้น จะเป็นวิธีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแบบวัดที่พัฒนาขึ้น

1.2) หลายข้อความมีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่ง (δ) ที่สูงหรือต่ำมากเกินไป จึงกระทบอำนาจจำแนกและความสามารถในการให้สารสนเทศ

จากหลักการของ Generalized Graded Unfolding Model (GGUM) ซึ่งเป็นโมเดลการตอบสนองข้อสอบในกลุ่ม Ideal Point IRT ซึ่งมีสมมติฐานว่าคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด (θ) กับพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ (δ) อยู่ในหน่วยวัดเดียวกัน การประมาณความน่าจะเป็นในการเลือกตอบข้อความใดข้อความหนึ่งของผู้ตอบแบบวัดคนใดคนหนึ่งจึงใช้การเปรียบเทียบระยะห่างระหว่าง δ ของข้อความ กับ θ ของบุคคลดังกล่าว และข้อความจะให้สารสนเทศมากเมื่อนำข้อความ

ที่มีพารามิเตอร์ตำแหน่งของข้อความ (δ) ไปใช้กับกลุ่มผู้ตอบที่มีพารามิเตอร์คุณลักษณะ (θ) ไม่แตกต่างกันมากจนเกินขอบเขต (Roberts et al., 2000) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าระดับ δ ของข้อความมีค่าแตกต่างและเกินขอบเขตของ θ ของผู้ตอบไปมากจนเกินไปในหลายองค์ประกอบ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้ข้อความจำนวนหนึ่งในแบบวัด สามารถให้ค่าสารสนเทศในระดับต่ำ



ภาพ 28 พารามิเตอร์คุณลักษณะผู้ตอบกับพารามิเตอร์ตำแหน่งข้อความในแต่ละองค์ประกอบ

จากการพิจารณาข้อความที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่ง (δ) ของแต่ละข้อความในองค์ประกอบ กับพารามิเตอร์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด (θ) โดยรวมในองค์ประกอบนั้น พบว่าข้อความที่ให้ค่าสารสนเทศต่ำมาก ส่วนหนึ่งเป็นข้อความที่มีพารามิเตอร์ตำแหน่งไกลจากขอบเขตบนหรือขอบเขตล่างมากจนเกินไป เช่น ข้อความ “ฉันชอบการเป็นผู้นำผู้อื่น” ซึ่งเป็นข้อความในองค์ประกอบการแสดงออกอย่างเปิดเผย ที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งเท่ากับ 6.84 และข้อความ “ฉันรู้สึกว่าการทำงานเป็นสิ่งที่ยากลำบาก” ซึ่งเป็นข้อความจากองค์ประกอบความมีจิตสำนึก ที่มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งเท่ากับ -6.072 เป็นต้น การที่ข้อความมีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่ง (δ) ในลักษณะนี้จะส่งผลต่อเนื่องไปยังการทำให้ข้อความดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพในการจำแนกผู้ตอบ โดยมีค่าพารามิเตอร์ α ของข้อความอยู่ในระดับต่ำ และส่งผลให้ข้อความดังกล่าวเป็นข้อความที่ให้สารสนเทศต่ำ ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปยังข้อจำกัดในการให้สารสนเทศโดยรวมของแบบวัดในที่สุด

1.3) ควรพัฒนาคลังข้อความที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้มีข้อความเพียงพอต่อการคัดเลือกข้อความที่เป็นไปตามข้อกำหนดและมีคุณภาพสูง

การศึกษาครั้งนี้พัฒนาคลังข้อความจำนวน 5.5 เท่าของจำนวนข้อความที่ต้องการใช้ ผลการดำเนินการพบว่า คลังข้อความสามารถใช้พัฒนาแบบวัดได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ แต่ยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาแบบวัดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สามารถในการใช้งานกับผู้ใช้ทุกกลุ่ม โดยคลังข้อความขนาดดังกล่าวทำให้เกิดข้อจำกัดในขั้นตอนของการเลือกข้อความจากคลังข้อความมาพัฒนาแบบวัด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อเนื้อที่ทำให้แบบวัดที่พัฒนาขึ้น เกิดข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ดีกับผู้ใช้งานทุกกลุ่มในที่สุด ด้วยข้อกำหนดในกระบวนการคัดเลือกข้อความจากคลังข้อความที่มีการกำหนดเงื่อนไขไว้ในหลายประเด็น เช่น ความตรงตามเนื้อหา อำนาจจำแนกของข้อความจากการใช้สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อและคะแนนรวมรายองค์ประกอบ ความเป็นเอกมิติของข้อความแต่ละองค์ประกอบ ความสอดคล้องของข้อมูลและโมเดลที่เลือกใช้ การให้สารสนเทศที่สูง การมีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งและระดับความปรารถนาของสังคมที่หลากหลายและครอบคลุม แต่เมื่อนำคลังข้อความขนาด 5.5 เท่าของจำนวนข้อความที่ต้องการใช้งานจริงมาใช้งาน พบว่าผู้พัฒนาแบบวัดไม่สามารถเลือกข้อความได้ตรงตามทุกข้อกำหนด โดยเฉพาะข้อกำหนดด้านการมีพารามิเตอร์ตำแหน่งที่หลากหลายและครอบคลุมและการมีระดับการให้สารสนเทศที่สูง ซึ่งสาเหตุเกิดจากการที่ข้อความที่คงเหลือในคลังส่วนหนึ่ง มีระดับพารามิเตอร์ตำแหน่งที่สูงเกินขอบเขตของระดับคุณลักษณะของกลุ่ม

ตัวอย่าง และมีความสามารถในการให้สารสนเทศได้ในระดับต่ำ ด้วยเหตุนี้ในขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อความจึงควรพัฒนาคลังข้อความขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้ได้ข้อความที่ตรงตามข้อกำหนดจำนวนเพียงพอและสามารถใช้งานได้ดีกับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม

1.4) ผลการตรวจสอบความตรงจากการนำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา ซึ่งผลที่ออกมายืนยันถึงคุณภาพความตรงตามเนื้อหาได้ดี ในขณะที่การหาคุณภาพด้านความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ เมื่อใช้เกณฑ์ขั้นต้นซึ่งประกอบด้วย เกรดเฉลี่ยสะสม และคะแนนกิจกรรมของตัวอย่างวิจัย พบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนองค์ประกอบด้านการมีจิตสำนึกกับเกรดเฉลี่ยสะสม แต่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวเมื่อใช้คะแนนกิจกรรมเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากคุณภาพของเกณฑ์ที่เลือกใช้ อาจไม่สมบูรณ์เพียงพอหรือขาดความเหมาะสมที่จะใช้เป็นเกณฑ์เดียว (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ประกอบกับคะแนนกิจกรรมของตัวอย่างวิจัยค่อนข้างมีการกระจายตัวค่อนข้างต่ำ มีคะแนนใกล้เคียงกันสูง และจำนวนตัวอย่างวิจัยที่นำมาใช้มีจำนวนไม่มากนัก ในขณะเดียวกันเมื่อใช้เกณฑ์ขั้นสูงซึ่งเป็นผลคะแนนที่ได้จากแบบวัดที่มีความน่าเชื่อถือ มีหลักฐานยืนยันความตรง และเป็นแบบวัดที่ใช้วัดคุณลักษณะเดียวกันภายใต้กรอบแนวคิดแนวกั้น จึงพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดที่พัฒนาขึ้น โดยระดับความสัมพันธ์อาจไม่สูงนัก ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนโดยตรงจากคุณภาพของแบบวัด ที่ประกอบด้วยข้อที่ให้สารสนเทศในระดับต่ำจำนวนมาก ทำให้แบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีข้อจำกัดในการให้สารสนเทศในบางกลุ่ม และกระทบกับความตรงของแบบวัดในที่สุด นอกจากนี้ในการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงทฤษฎีโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod: MTMM) แบบ 5x3 ผลการศึกษาพบหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่อเข้า (Convergent Validity) และไม่พบสัญญาณความลำเอียงของวิธีการวัด (Method bias) เกิดขึ้น จากผลการศึกษาทั้ง 3 วิธีการข้างต้นจึงเชื่อได้ว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ทั่วไปที่ผลการทำแบบวัดไม่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือส่งผลกระทบต่อคนจำนวนมาก และมีข้อจำกัดกับผู้ใช้บางกลุ่ม

1.5) ผลการตรวจสอบความเที่ยงจากการนำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง

จากการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้พบว่า แบบวัดมีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่พอใช้ได้ แต่ในบางองค์ประกอบอาจไม่สูงนัก โดยเฉพาะการตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้วิธีตรวจสอบความสอดคล้องภายใน ที่บางองค์ประกอบมีค่าไม่ถึง 0.50 อาจเป็นผลมาจากข้อจำกัดในด้านคุณภาพของแบบวัดเอง และความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มผู้สอบ (Group Homogeneity) ซึ่งในการเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ผู้ศึกษาได้ใช้ข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยในสถานศึกษาเดียวกันทั้งหมด ซึ่งหากกลุ่มผู้สอบมีความเป็นเอกพันธ์มากเท่าใด ยิ่งทำให้สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบต่ำลงเท่านั้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ประกอบกับปัจจัยด้านความยาวของแบบวัดที่ไม่มากนัก โดยแต่ละองค์ประกอบมี 20 ข้อความ หากมีการเพิ่มจำนวนข้อความในแต่ละองค์ประกอบคาดว่าจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงสูงขึ้นตามไปด้วย (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) อย่างไรก็ตาม ในการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยใช้วิธีการอื่นควบคู่ไปด้วย ได้แก่ วิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) และ การตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้ค่า Marginal Reliability พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีการเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย โดยมีค่าเกิน 0.50 ในทุกองค์ประกอบ จึงเชื่อได้ว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงเพียงพอต่อการนำไปใช้อย่างมีข้อจำกัดกับผู้ใช้บางกลุ่ม

2) แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบโดยใช้รูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) และประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดโดยใช้โมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT Model) สามารถป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้ดีกว่าแบบวัดในรูปแบบข้อความเดียว แต่ยังคงไม่สามารถป้องกันปัญหาได้อย่างสมบูรณ์

จากการเปรียบเทียบผลของการบิดเบือนคำตอบในสถานการณ์คัดเลือกของผู้ตอบแบบวัดระหว่างแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกกับแบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้กำหนดไว้ว่า ผลของการบิดเบือนคำตอบจะถูกแสดงออกในรูปของ อัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบ อัตราการเพิกเฉยของคะแนน และการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือก สามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นต่างๆได้ ดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงคำตอบ

การตอบแบบวัดทางจิตพิสัยแบบประเมินตนเองภายใต้สถานการณ์คัดเลือกซึ่งผู้ตอบเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงนั้น ทำให้เกิดปัจจัยกระตุ้นให้ผู้ตอบแบบวัดมีการตอบที่แตกต่างจากการตอบในสถานการณ์ปกติ ซึ่งเกิดจากความพยายามต้องการยกระดับภาพลักษณ์ของตนเองให้สูงกว่าสิ่งที่ตนเองเป็นจริงโดยการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทิศทางบวก โดย Sjoberg (2015) ระบุว่าความพยายามตั้งใจบิดเบือนคำตอบจะแปรเปลี่ยนไปตามความสำคัญของผลการตอบแบบวัดที่ถูกคาดหวังไว้ ทำให้สถานการณ์ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสูงอย่างสถานการณ์การคัดเลือกจะยิ่งส่งผลให้เกิดการตั้งใจบิดเบือนคำตอบได้สูงขึ้น

สำหรับการศึกษานี้พบว่า เมื่อสถานการณ์การทำแบบวัดเปลี่ยนจากก่อนการจัดกระทำ (สถานการณ์ปกติ) เป็นหลังการจัดกระทำ (สถานการณ์คัดเลือก) ภายใต้การใช้รูปแบบบังคับเลือก ตัวอย่างวิจัยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงคำตอบที่ต่ำกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบ ส่วนหนึ่งคาดว่าเกิดจากลักษณะเฉพาะของแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ ที่มีการนำข้อความที่มาจากองค์ประกอบที่ต่างกัน แต่มีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากัน ซึ่งสาเหตุนี้ทำให้ผู้ตอบเกิดความไม่แน่ใจว่าควรเลือกข้อความใดจึงจะทำให้ได้คะแนนดีที่สุด จึงทำให้ตัวอย่างวิจัยบางส่วนมีแนวโน้มที่จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงคำตอบ ถึงแม้ว่าสถานการณ์การทำแบบวัดจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นสถานการณ์คัดเลือก ในขณะที่แบบวัดแบบมาตรฐานค่า นั้น ลักษณะเฉพาะของแบบวัดที่สามารถคาดเดาได้ง่ายกว่า ว่าควรตอบในลักษณะใดจึงทำให้ได้ผลคะแนนดีที่สุด จึงทำให้ผู้ตอบส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงคำตอบได้ง่ายขึ้น

2) อัตราการเพ้อของคะแนน

เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดพบว่า เมื่อการทำแบบวัดอยู่ในสถานการณ์คัดเลือก มีความเพ้อของคะแนนเกิดขึ้นในทุกองค์ประกอบของแบบวัดในรูปแบบมาตรฐานค่า และบางองค์ประกอบของแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของคะแนนรวมทุกองค์ประกอบพบว่า การใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงในคะแนนสูงกว่าการใช้แบบวัดแบบบังคับเลือกถึงประมาณ 4 เท่าตัว ผลการศึกษานี้ส่วนหนึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jackson, Wroblewski และ Ashton (2000) ที่

ได้พบว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์การทำแบบวัดจากสถานการณ์ทั่วไปเป็นสถานการณ์คัดเลือก ผลคะแนนที่ได้จากการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างสองสถานการณ์ ในขณะที่ผลคะแนนที่ได้จากแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกมีความสัมพันธ์กันระหว่างสองสถานการณ์ โดยที่ในสถานการณ์คัดเลือกนั้นเกิดการเพ้อของคะแนนขึ้น และการเพ้อของคะแนนเมื่อใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่าสูงกว่าการเพ้อของคะแนนเมื่อใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกถึง 3 เท่าตัว ในขณะเดียวกัน ยังสอดคล้องกับ Martin, Bowen และ Hunt (2002) ที่ได้ผลสรุปการศึกษาว่า ไม่พบความแตกต่างของระดับการบิดเบือนคำตอบ (faking) ระหว่างตัวอย่างวิจัยที่ถูกกำหนดให้พยายามบิดเบือนคำตอบ กับตัวอย่างวิจัยที่ถูกกำหนดให้ทำแบบวัดตรงตามความเป็นจริง เมื่อตัวอย่างวิจัยทั้งสองกลุ่มข้างต้นใช้แบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก ในทางกลับกันพบว่า เมื่อตัวอย่างวิจัยทั้งสองกลุ่มใช้แบบวัดในรูปแบบมาตรฐานค่า กลับพบความแตกต่างของระดับการบิดเบือนคำตอบระหว่างกลุ่มที่ถูกกำหนดให้บิดเบือนคำตอบและกลุ่มที่ถูกกำหนดให้ทำแบบวัดตรงตามความเป็นจริง

อัตราการเพ้อของคะแนนที่แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่ามีอัตราการเพ้อที่สูงกว่าแบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบนั้น ส่วนหนึ่งน่าจะเป็นผลมาจากรูปแบบของแบบวัดมาตรฐานค่าที่ผู้ตอบสามารถคาดการณ์ทิศทางคำตอบที่เป็นไปตามความคาดหวังของสังคมได้ง่ายกว่า ในขณะที่การใช้แบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบอาจคาดการณ์ได้ยากกว่า อันเป็นผลมาจากข้อความที่ถูกนำเสนอให้แก่ผู้ตอบเลือกตอบนั้นเป็นข้อความที่มีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากัน

3) อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลการจัดอันดับและผลการคัดเลือก

การจัดอันดับเป็นขั้นตอนที่สำคัญในกระบวนการคัดเลือกเพื่อให้ได้ผู้ถูกคัดเลือกตามจำนวนที่กำหนดไว้ การศึกษาครั้งนี้ได้ทดสอบประสิทธิภาพของการนำแบบวัดทางจิตพิสัยไปใช้ในกระบวนการคัดเลือกจากการหาความสัมพันธ์ของลำดับที่ซึ่งได้จากการจัดเรียงตามคะแนนของผู้เข้าร่วมระหว่างการทำแบบวัดในสถานการณ์ทั่วไปและการทำแบบวัดในสถานการณ์คัดเลือก โดยผู้วิจัยคาดว่าหากแบบวัดสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์คัดเลือกได้อย่างมีประสิทธิภาพจริง ผลการจัดอันดับคะแนนของผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ทั่วไปและในสถานการณ์คัดเลือกต้องมีความสัมพันธ์กัน (Mueller-Hanson, Heggstad, & Thornton III, 2003) นอกจากนี้หากกำหนดว่าบุคคลที่ได้คะแนนรวมสูงใน

ลำดับที่ 1 ถึง 20 เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกแล้ว อัตราการคงอยู่ของผู้ที่ผ่านการคัดเลือกในสถานการณ์ปกติ ที่สามารถผ่านการคัดเลือกในสถานการณ์คัดเลือก ควรมีอัตราการคงอยู่ที่สูงด้วย ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ภายใต้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า ความสัมพันธ์ของลำดับที่ของตัวอย่างวิจัยในสองสถานการณ์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบ ในขณะที่ความสัมพันธ์ของลำดับที่ในสองสถานการณ์ภายใต้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกมีนัยสำคัญทางสถิติในบางองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามระดับความสัมพันธ์ที่ปรากฏยังอยู่ในระดับต่ำ (0.13-0.28) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราการคงอยู่ของผู้ที่ผ่านการคัดเลือกในสถานการณ์ทั่วไปที่สามารถผ่านการคัดเลือกในสถานการณ์การคัดเลือก โดยอัตราการคงอยู่ภายใต้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่ามีค่าต่ำกว่าอัตราการคงอยู่ภายใต้รูปแบบบังคับเลือกในทุกองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามอัตราการคงอยู่ภายใต้รูปแบบบังคับเลือกยังคงมีค่าที่ไม่สูงนัก (25% - 45%) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้ว่าการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกในสถานการณ์การคัดเลือกจะมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า แต่ยังสามารถป้องกันปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกได้เพียงในระดับหนึ่งเท่านั้น ซึ่งทำให้ผลการจัดลำดับและผลการคัดเลือกยังคงได้รับอิทธิพลจากการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการวัดทางจิตพิสัยแบบประเมินตนเองในสถานการณ์คัดเลือก

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ Cao (2016) ที่พบว่าหากนำแบบวัดจิตพิสัยในรูปแบบมาตรฐานค่าไปใช้ในกระบวนการคัดเลือกโดยไม่พิจารณาถึงการแก้ไขปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบ จะก่อให้เกิดคะแนนเพื่ออย่างรุนแรงในทุกมิติซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความตรงของผลการวัด นำไปสู่การจ้างคนที่ไม่เหมาะสมกับงานและเกิดปัญหาด้านประสิทธิภาพในการทำงานและการออกจากงานมากขึ้น ในขณะเดียวกันหากใช้แบบวัดในรูปแบบบังคับเลือก สามารถช่วยลดอัตราการเพื่อของคะแนนลงได้บ้างในบางส่วน โดยเฉพาะในองค์ประกอบที่ผู้ทำแบบวัดเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกับชองกับงาน ส่วนองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงานยังพบปัญหาการเพื่อของคะแนนอย่างหนักไม่แตกต่างจากรูปแบบมาตรฐานค่า ในขณะเดียวกัน Heggstad, Morrison, Reeve และ McCloy (2006) พบว่าในสถานการณ์คัดเลือก ถึงแม้ว่าโดยรวมแล้วการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกจะทำให้เกิดคะแนนเพื่อน้อยกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานค่า แต่การวิเคราะห์ในระดับบุคคลยังพบปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกของผู้ตอบ นำไปสู่การทำให้การจัดอันดับคะแนนของผู้เข้าร่วมยังได้รับอิทธิพลจากการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไม่แตกต่างกับการใช้รูปแบบมาตรฐานค่า ทำให้การจัดอันดับใน

สถานการณ์คัดเลือกไม่สามารถคงอยู่ตามความเป็นจริงได้ สอดคล้องกับ Christiansen, Burns และ Montgomery (2005) ที่พบว่า ในสถานการณ์คัดเลือกทั้งแบบวัดในรูปแบบบังคับเลือกและมาตรฐานประมาณค่าต่างก็ได้รับอิทธิพลจากปัญหาการตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกของผู้ตอบ เพียงแต่แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกได้รับอิทธิพลน้อยกว่า ซึ่งปัญหานี้ส่งผลโดยตรงต่อความตรงของผลการคัดเลือก

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า ถึงแม้ว่าการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกในการวัดทางจิตพิสัยในสถานการณ์คัดเลือกแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ดีกว่าการใช้แบบวัดรูปแบบมาตรฐานประมาณค่า แต่ในขณะเดียวกันกลับพบว่าการใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกสามารถแก้ปัญหาคัดเลือกตั้งใจบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบแบบวัดได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ทำให้ผลของการคัดเลือกยังคงได้รับอิทธิพลจากความพยายามตั้งใจบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบแบบวัด โดยสาเหตุที่แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกยังไม่สามารถกำจัดอิทธิพลดังกล่าวได้ ส่วนหนึ่งคาดว่าจะป็นปัจจัยที่มาจากความสามารถทางเชาวนปัญญาของผู้ตอบแบบวัด ซึ่งผู้ตอบแบบวัดบางส่วนอาจสามารถคาดการณ์แนวทางการตอบได้ ดังผลการวิจัยของ Christiansen และคณะ (2005) ที่พบว่าผู้ที่มีความสามารถทางปัญญา (cognitive ability) สูง สามารถคาดการณ์แนวทางการตอบที่ทำให้ตนเองสามารถผ่านการคัดเลือกไปได้ และสามารถยกระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดได้ถึงแม้ว่าจะใช้แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกก็ตาม อีกทั้ง Matthews และ Oddy (1997 as cited in Sjöberg & Lennart, 2015) พบว่าผลการทำแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อความสามารถทางเชาวนปัญญา (Intellectual ability) จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ตอบแบบวัดบางส่วนสามารถคาดการณ์แนวทางการตอบที่เหมาะสมและบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกได้ จึงนำไปสู่การที่ผลคะแนน ผลการจัดอันดับ ตลอดจนผลการคัดเลือกที่ยังคงได้รับอิทธิพลจากความตั้งใจบิดเบือนคำตอบไปในทางบวกในที่สุด

3) เกณฑ์ปกติในแต่ละองค์ประกอบของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบโดยใช้รูปแบบบังคับเลือกแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับที่แตกต่างกัน

ในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ผู้ศึกษาใช้วิธีการหาคะแนนสเตโนน (Stanine score) โดยในแต่ละองค์ประกอบ แบ่งระดับบุคลิกภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ ระดับกลาง

และระดับสูง ผลการศึกษาพบว่าแต่ละองค์ประกอบมีคะแนนจุดตัดที่แตกต่างกัน โดยองค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.09 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.09 ถึง 0.37 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.37 องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -1.42 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -1.42 ถึง -0.11 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า -0.11 องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.28 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.28 ถึง 0.45 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.45 องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.78 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.78 ถึง 0.21 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.21 ในขณะที่ยังองค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness) บุคลิกภาพระดับต่ำมีช่วงคะแนนต่ำกว่า -0.17 ระดับกลางจะมีช่วงคะแนน -0.17 ถึง 0.50 และระดับสูงจะมีช่วงคะแนนมากกว่า 0.50

เมื่อจำแนกพิจารณาเป็นรายกลุ่มสถานศึกษาเฉพาะทาง ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ กลุ่มเฉพาะทางแพทย์-พยาบาล และกลุ่มเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไป Mayer and Skimmyhorn (2017) พบว่าในกลุ่มนักเรียนโรงเรียนเตรียมทหารนั้น องค์ประกอบด้านความมีจิตสำนึกและองค์ประกอบด้านความประนีประนอมเป็นองค์ประกอบที่เป็นจุดเด่น อย่างไรก็ตาม การศึกษาเชิงเปรียบเทียบในครั้งนี้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่ากลุ่มสถานศึกษาที่แตกต่างกันส่งผลให้มีระดับของความประนีประนอมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำข้อมูลในองค์ประกอบความประนีประนอมและองค์ประกอบอารมณ์เชิงลบมาทำการเปรียบเทียบรายคู่พบว่ากลุ่มสถานศึกษาเฉพาะทางวิชาชีพทั่วไปมีระดับความประนีประนอมสูงกว่ากลุ่มเฉพาะทางทหาร-ตำรวจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

■ ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากการพิจารณาฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดในแต่ละองค์ประกอบ พบว่าในบางองค์ประกอบมีระดับสารสนเทศของแบบวัดอยู่ในระดับต่ำสำหรับบางระดับคุณลักษณะ และส่งผลต่อเนื่องไปยังการมีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ค่อนข้างสูง ณ ระดับคุณลักษณะนั้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำหรับการใช้งานแบบวัดสำหรับบุคคลในระดับบุคลิกภาพดังกล่าว ได้แก่ (1) คุณลักษณะระดับค่อนข้างสูง ($1.0 > \theta > 1.5$) ในองค์ประกอบการแสดงออกอย่างเปิดเผย (2) คุณลักษณะระดับสูงขึ้นไป ($\theta > 1.0$) ในองค์ประกอบการประนีประนอม (3) คุณลักษณะระดับสูงมาก ($\theta > 2.0$) ในองค์ประกอบความมีจิตสำนึก และ (4) คุณลักษณะระดับปานกลาง ($-0.2 > \theta > 0.2$) ในองค์ประกอบอารมณ์เชิงลบ ผู้นำแบบวัดฉบับนี้ไปใช้จึงควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

2. ในการนำแบบวัดฉบับที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ไปใช้งาน ผู้เก็บข้อมูลควรให้ข้อมูลและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการตอบแบบวัดให้แก่ผู้ตอบแบบวัดอย่างชัดเจน และควรให้เวลาแก่ผู้ตอบแบบวัดอย่างเพียงพอ เนื่องจากในบางข้ออาจประกอบด้วยข้อความที่ตรงกับผู้ตอบทั้งสองข้อความ ในขณะที่บางข้ออาจประกอบด้วยข้อความที่ไม่ตรงกับผู้ตอบทั้งสองข้อความ ซึ่งข้อที่มีลักษณะดังกล่าว ผู้ตอบมักเกิดความไม่แน่ใจและจำเป็นต้องใช้เวลาในการพิจารณาเลือกข้อความ หากผู้ตอบไม่มีความเข้าใจเพียงพอเกี่ยวกับวิธีการทำแบบวัด หรือไม่มีเวลาเพียงพอต่อการตัดสินใจ อาจทำให้ได้แบบวัดที่มีการตอบไม่สมบูรณ์เป็นจำนวนมากได้

3. ปัจจุบันยังไม่มีโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์แบบวัดรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) โดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT) ด้วยเหตุนี้ ผู้ที่นำแบบวัดฉบับที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ไปใช้งาน ควรมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับภาษา R และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้รวบรวมพารามิเตอร์ของข้อความ, ชุดคำสั่งที่ใช้ในการประมวลผล รวมไปถึงคู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลคะแนน ไว้ในส่วนของภาคผนวก

■ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1) กระบวนการพัฒนาแบบวัดในรูปแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MDPP) ที่ต้องการนำไปใช้กับ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบ (MUPP IRT) ค่อนข้างซับซ้อนและมีหลาย ขั้นตอน ทั้งนี้ขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมากคือการสร้างคลังข้อความ และเก็บข้อมูลการประเมินตนเองของ ตัวอย่างวิจัยโดยใช้ข้อความในคลังข้อความ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้ถูกนำไปวิเคราะห์คุณลักษณะ ของข้อความเพื่อใช้ในกระบวนการคัดเลือกข้อความ หลังจากนั้น เมื่อข้อความใดถูกนำไปใช้ในการ สร้างแบบวัดฉบับสมบูรณ์ ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของข้อความดังกล่าวจะถูกนำไปใช้อีกครั้งหนึ่งใน กระบวนการประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด

การศึกษาครั้งนี้พบข้อจำกัดในขั้นตอนของการคัดเลือกข้อความจากคลังข้อความเพื่อใช้ในการ สร้างแบบวัด โดยผู้ศึกษาสร้างคลังข้อความจำนวน 5.5 เท่าของจำนวนข้อความที่ต้องการใช้ ผล การดำเนินการพบว่าเพียงพอต่อการพัฒนาแบบวัด แต่ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาแบบวัดให้มี ประสิทธิภาพสูงสุด ถึงแม้ว่าสามารถคัดเลือกข้อความได้ตรงตามทุกเงื่อนไขที่กำหนดไว้ แต่หลาย ข้อความให้ค่าสารสนเทศที่ต่ำและมีความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่าที่สูง ทำให้แบบวัดที่ พัฒนาขึ้นมีข้อจำกัดในการใช้งานกับบุคคลบางกลุ่ม ด้วยเหตุนี้ผู้สนใจพัฒนาแบบวัดในรูปแบบพหุมิติ แบบคู่เทียบควรรู้ว่าการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติแบบคู่เทียบจึง ควรพิจารณาจำนวนที่เหมาะสมในการสร้างคลังข้อความเพื่อให้ได้แบบวัดที่วัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ สูงสุด

อย่างไรก็ตาม ในการประเมินจำนวนที่เหมาะสมในการสร้างคลังข้อความ ผู้พัฒนาควร พิจารณาถึงข้อจำกัดด้านการทดลองใช้ข้อความในคลังข้อความของกลุ่มตัวอย่างร่วมด้วย หากผู้พัฒนา สร้างคลังข้อความที่มีข้อความจำนวนมากจนเกินไป เมื่อนำไปให้ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองโดยใช้ ข้อความทั้งหมดในคลังข้อความนั้น จะทำให้ตัวอย่างวิจัยเกิดความเหนื่อยล้า นำมาซึ่งการไม่ตั้งใจตอบ และได้ข้อมูลคุณลักษณะของข้อความที่ไม่สะท้อนสภาพจริง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปยังขั้นตอนการ ประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดฉบับสมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง

2) ในขั้นตอนการจับคู่ข้อความ ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยคู่ของข้อความที่มาจากองค์ประกอบ ต่างกันแต่มีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากัน และมีส่วนหนึ่งที่ถูกกำหนดให้เป็นคู่ของข้อความ

ที่มาจากองค์ประกอบเดียวกันและมีระดับความปรารถนาของสังคมเท่ากันเพื่อใช้ในขั้นตอนของการประมาณค่าพารามิเตอร์ ผู้สนใจพัฒนาแบบวัดในลักษณะนี้ในอนาคต อาจเพิ่มขั้นตอนการศึกษาโดยใช้กระบวนการจำลองข้อมูล เพื่อให้ทราบถึงสัดส่วนของจำนวนข้อที่เกิดจากการจับคู่ของข้อความที่มาจากองค์ประกอบเดียวกันที่เหมาะสมกับแบบวัดที่จะพัฒนาขึ้นจริง

3) ปัจจุบันมีโมเดลการตอบสนองข้อสอบสำหรับแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกในรูปแบบย่อยต่างๆ อยู่จำนวนหนึ่ง บางโมเดลมีโปรแกรมสำเร็จรูปรองรับการใช้งาน ผู้สนใจการพัฒนาแบบวัดรูปแบบบังคับเลือก และประมาณคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัดในรูปแบบ Model based normative scoring โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ อาจศึกษาเพิ่มเติมเพื่อใช้โมเดลทางเลือกอื่นได้

4) การใช้แบบวัดทางจิตพิสัยแบบประเมินตนเองภายใต้สถานการณ์การคัดเลือกนั้น แบบวัดรูปแบบบังคับเลือกยังถือได้ว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สำคัญ ที่นักวิจัยสามารถศึกษาและพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและลดอิทธิพลการตั้งใจบิดเบือนคำตอบในสถานการณ์คัดเลือก เช่น การกำหนดจำนวนตัวเลือกที่นำเสนอ การออกแบบรูปแบบการตอบแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกแนวทางใหม่ การพัฒนารูปแบบการคิดค่าคะแนนของรูปแบบบังคับเลือกรวมทั้งการศึกษาในระดับข้อความเพื่อหาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพของแบบวัดรูปแบบบังคับเลือกจากการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อความในรายข้อยังเป็นอีกประเด็นที่น่าสนใจและยังมีผลการศึกษาที่ไม่มากนัก

บรรณานุกรม

- Althoff, R. W. (2010). The big five personality traits as predictors of academic maturity.
- Alzarouni, A. (2021). *Investigating the fit of the generalized graded unfolding model (GGUM) when calibrated to IRT generated data from dominant and Ideal point models* University of Nebraska-Lincoln].
- Andrich, D. (1989). A probabilistic IRT model for unfolding preference data. *Applied Psychological Measurement, 13*(2), 193-216.
- Andrich, D. (1995). Models for measurement, precision, and the nondichotomization of graded responses. *Psychometrika, 60*(1), 7-26.
- Barrick, M. R., & Mount, M. K. (1991). The big five personality dimensions and job performance: a meta-analysis. *Personnel psychology, 44*(1), 1-26.
- Barrick, M. R., Mount, M. K., & Judge, T. A. (2001). Personality and performance at the beginning of the new millennium: What do we know and where do we go next? *International Journal of Selection and assessment, 9*(1-2), 9-30.
- Birkeland, S. A., Manson, T. M., Kisamore, J. L., Brannick, M. T., & Smith, M. A. (2006). A meta-analytic investigation of job applicant faking on personality measures. *International Journal of Selection and assessment, 14*(4), 317-335.
- Borgatta, E. F. (1964). The structure of personality characteristics. *Behavioral science, 9*(1), 8-17.
- Botwin, M. D., & Buss, D. M. (1989). Structure of act-report data: Is the five-factor model of personality recaptured? *Journal of personality and social psychology, 56*(6), 988.
- Brown, A., & Maydeu-Olivares, A. (2011). Item response modeling of forced-choice questionnaires. *Educational and Psychological Measurement, 71*(3), 460-502.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological bulletin, 56*(2), 81.
- Cao, M. (2016). *Examining the fakability of forced-choice individual differences measures* University of Illinois at Urbana-Champaign].
- Cattell, R. B. (1950). Personality: A systematic theoretical and factual study.

- Chaplin, W. F., & Buckner, K. E. (1988). Self-ratings of personality: a naturalistic comparison of normative, ipsative, and idiothetic standards. *Journal of personality, 56*(3), 509-530.
- Chernyshenko, O. S., Stark, S., Drasgow, F., & Roberts, B. W. (2007). Constructing personality scales under the assumptions of an ideal point response process: Toward increasing the flexibility of personality measures. *Psychological assessment, 19*(1), 88.
- Clemans, W. V. (1956). *An analytical and empirical examination of some properties of ipsative measures.*
- Conley, J. J. (1985). Longitudinal stability of personality traits: A multitrait-multimethod-multioccasion analysis. *Journal of personality and social psychology, 49*(5), 1266.
- Coombs, C. H., & Avrunin, G. S. (1977). Single-peaked functions and the theory of preference. *Psychological review, 84*(2), 216.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO Personality Inventory. *Psychological assessment, 4*(1), 5.
- Darr, W. (2009). *The Trait Self Descriptive (TSD) Inventory: A facet level examination.*
- De Raad, B., Mulder, E., Kloosterman, K., & Hofstee, W. K. (1988). Personality-descriptive verbs. *European Journal of Personality, 2*(2), 81-96.
- Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual review of psychology, 41*(1), 417-440.
- Digman, J. M., & Takemoto-Chock, N. K. (1981). Factors in the natural language of personality: Re-analysis, comparison, and interpretation of six major studies. *Multivariate behavioral research, 16*(2), 149-170.
- Drasgow, F., Chernyshenko, O. S., & Stark, S. (2010). 75 years after Likert: Thurstone was right! *Industrial and Organizational Psychology, 3*(4), 465-476.
- Drasgow, F., Levine, M. V., Tsien, S., Williams, B., & Mead, A. D. (1995). Fitting polytomous item response theory models to multiple-choice tests. *Applied Psychological Measurement, 19*(2), 143-166.

- Drasgow, F., Stark, S., Chernyshenko, O. S., Nye, C. D., Hulin, C. L., & White, L. A. (2012). *Development of the tailored adaptive personality assessment system (TAPAS) to support army personnel selection and classification decisions.*
- Fiske, D. W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *The Journal of Abnormal and Social Psychology, 44*(3), 329.
- Gatzka, T., & Hell, B. (2018). Openness and postsecondary academic performance: A meta-analysis of facet-, aspect-, and dimension-level correlations. *Journal of Educational Psychology, 110*(3), 355.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative "description of personality": the big-five factor structure. *Journal of personality and social psychology, 59*(6), 1216.
- Gregory, S. T. (2015). Burnout among primary care physicians: a test of the areas of worklife model. *Journal of Healthcare Management, 60*(2), 133-148.
- Griffith, R. L., Chmielowski, T., & Yoshita, Y. (2007). Do applicants fake? An examination of the frequency of applicant faking behavior. *Personnel Review.*
- Guilford, J. P., & Smith, P. C. (1959). A system of color-preferences. *The American Journal of Psychology, 72*(4), 487-502.
- Hicks, L. E. (1970). Some properties of ipsative, normative, and forced-choice normative measures. *Psychological bulletin, 74*(3), 167.
- Hontangas, P. M., de la Torre, J., Ponsoda, V., Leenen, I., Morillo, D., & Abad, F. J. (2015). Comparing traditional and IRT scoring of forced-choice tests. *Applied Psychological Measurement, 39*(8), 598-612.
- Houston, J. S., Borman, W. C., Farmer, W. F., & Bearden, R. M. (2006). *Development of the navy computer adaptive personality scales (NCAPS).*
- John, O. (1990). The "big five" factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires, *Handbook of Personality: Theory and Research*, ed. By L. Pervin. Ed. LA Pervin. New York. Pág, 66-100.
- Johnson, T., & Fendrich, M. (2005). Modeling sources of self-report bias in a survey of drug use epidemiology. *Annals of epidemiology, 15*(5), 381-389.
- Judge, T. A., Bono, J. E., Ilies, R., & Gerhardt, M. W. (2002). Personality and leadership: a qualitative and quantitative review. *Journal of Applied Psychology, 87*(4), 765.

- Lee, P., Lee, S., & Stark, S. (2018). Examining validity evidence for multidimensional forced choice measures with different scoring approaches. *Personality and Individual Differences, 123*, 229-235.
- Mammadov, S. (2021). Big Five personality traits and academic performance: A meta-analysis. *Journal of personality*.
- Maydeu-Olivares, A., & Joe, H. (2014). Assessing approximate fit in categorical data analysis. *Multivariate behavioral research, 49*(4), 305-328.
- Mayer, J. D., & Skimmyhorn, W. (2017). Personality attributes that predict cadet performance at West Point. *Journal of Research in Personality, 66*, 14-26.
- McCloy, R. A., Heggstad, E. D., & Reeve, C. L. (2005). A silk purse from the sow's ear: Retrieving normative information from multidimensional forced-choice items. *Organizational Research Methods, 8*(2), 222-248.
- McCrae, R. R., & Costa Jr, P. T. (1992). Discriminant validity of NEO-PIR facet scales. *Educational and Psychological Measurement, 52*(1), 229-237.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1989). The structure of interpersonal traits: Wiggins's circumplex and the five-factor model. *Journal of personality and social psychology, 56*(4), 586.
- Mueller-Hanson, R., Heggstad, E. D., & Thornton III, G. C. (2003). Faking and selection: Considering the use of personality from select-in and select-out perspectives. *Journal of Applied Psychology, 88*(2), 348.
- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *The Journal of Abnormal and Social Psychology, 66*(6), 574.
- O'Connor, M. C., & Paunonen, S. V. (2007). Big Five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and Individual Differences, 43*(5), 971-990.
- Oswald, F. L., Shaw, A., & Farmer, W. L. (2015). Comparing simple scoring with IRT scoring of personality measures: The Navy Computer Adaptive Personality Scales. *Applied Psychological Measurement, 39*(2), 144-154.
- Paulhus, D. L. (1991). Measurement and control of response bias.

- Peabody, D., & Goldberg, L. R. (1989). Some determinants of factor structures from personality-trait descriptors. *Journal of personality and social psychology*, 57(3), 552.
- Rattanakaj, P. (2020). คุณลักษณะ ที่ พึ่ง ประสงค์ ของ บัณฑิต พยาบาล มหาวิทยาลัย ราชภัฏ อุบลราชธานี. *Ubon Ratchathani Journal of Research and Evaluation*, 9(1), 20-30.
- Reckase, M. D. (1979). Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *Journal of educational statistics*, 4(3), 207-230.
- Roberts, J. S., Donoghue, J. R., & Laughlin, J. E. (2000). A general item response theory model for unfolding unidimensional polytomous responses. *Applied Psychological Measurement*, 24(1), 3-32.
- Salgado, J. F. (1998). Big Five personality dimensions and job performance in army and civil occupations: A European perspective. *Human performance*, 11(2-3), 271-288.
- Salgado, J. F., Anderson, N., & Tauriz, G. (2015). The validity of ipsative and quasi-ipsative forced-choice personality inventories for different occupational groups: A comprehensive meta-analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 88(4), 797-834.
- Salgado, J. F., & Tauriz, G. (2014). The Five-Factor Model, forced-choice personality inventories and performance: A comprehensive meta-analysis of academic and occupational validity studies. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(1), 3-30.
- Scherbaum, C. A., Sabet, J., Kern, M. J., & Agnello, P. (2013). Examining faking on personality inventories using unfolding item response theory models. *Journal of personality assessment*, 95(2), 207-216.
- Schmit, M. J., & Ryan, A. M. (1993). The Big Five in personnel selection: Factor structure in applicant and nonapplicant populations. *Journal of Applied Psychology*, 78(6), 966.
- Soto, C. J., & John, O. P. (2017). The next Big Five Inventory (BFI-2): Developing and assessing a hierarchical model with 15 facets to enhance bandwidth, fidelity, and predictive power. *Journal of personality and social psychology*, 113(1), 117.

- Stark, S. (2001). MODFIT: A computer program for model-data fit. *Unpublished manuscript, University of Illinois at Urbana-Champaign.*
- Stark, S., Chernyshenko, S., Chua, W., & Wadlington, P. (2001). Computing chi-square statistics and fit-plots using the MODFIT program. *Retrieved October, 6, 2003.*
- Stark, S., Chernyshenko, O. S., & Drasgow, F. (2005). An IRT approach to constructing and scoring pairwise preference items involving stimuli on different dimensions: The multi-unidimensional pairwise-preference model. *Applied Psychological Measurement, 29*(3), 184-203.
- Stark, S., Chernyshenko, O. S., Drasgow, F., Lee, W. C., White, L. A., & Young, M. C. (2011). Optimizing prediction of attrition with the US Army's Assessment of Individual Motivation (AIM). *Military Psychology, 23*(2), 180-201.
- Stark, S., Chernyshenko, O. S., Drasgow, F., Nye, C. D., White, L. A., Heffner, T., & Farmer, W. L. (2014). From ABLE to TAPAS: A new generation of personality tests to support military selection and classification decisions. *Military Psychology, 26*(3), 153-164.
- Stark, S., Chernyshenko, O. S., Drasgow, F., & White, L. A. (2012). Adaptive testing with multidimensional pairwise preference items: Improving the efficiency of personality and other noncognitive assessments. *Organizational Research Methods, 15*(3), 463-487.
- Tay, L., Ali, U. S., Drasgow, F., & Williams, B. (2011). Fitting IRT models to dichotomous and polytomous data: Assessing the relative model-data fit of ideal point and dominance models. *Applied Psychological Measurement, 35*(4), 280-295.
- Tay, L., Drasgow, F., Rounds, J., & Williams, B. A. (2009). Fitting measurement models to vocational interest data: Are dominance models ideal? *Journal of Applied Psychology, 94*(5), 1287.
- Thurstone, L. L. (1927). A law of comparative judgment. *Psychological review, 34*(4), 273.
- Tupes, E., & Christal, R. (1961). Recurrent personality factors based on trait ratings (Tech. Rep. No. 61-97). *Lackland Air Force Base: USAF ASD Technical Report.*

- Usami, S., Sakamoto, A., Naito, J., & Abe, Y. (2016). Developing pairwise preference-based personality test and experimental investigation of its resistance to faking effect by item response model. *International Journal of Testing*, 16(4), 288-309.
- Vermetten, Y. J., Lodewijks, H. G., & Vermunt, J. D. (2001). The role of personality traits and goal orientations in strategy use. *Contemporary educational psychology*, 26(2), 149-170.
- Viswesvaran, C., & Ones, D. S. (1999). Meta-analyses of fakability estimates: Implications for personality measurement. *Educational and Psychological Measurement*, 59(2), 197-210.
- Wang, W.-C., Qiu, X.-L., Chen, C.-W., Ro, S., & Jin, K.-Y. (2017). Item response theory models for ipsative tests with multidimensional pairwise comparison items. *Applied Psychological Measurement*, 41(8), 600-613.
- White, L., Nord, R., Mael, F., & Young, M. (1993). The assessment of background and life experiences (ABLE). *Adaptability screening for the armed forces*, 101-162.
- Zickar, M. J. (2000). Modeling faking on personality tests.
- Ziegler, M., & Buehner, M. (2009). Modeling socially desirable responding and its effects. *Educational and Psychological Measurement*, 69(4), 548-565.
- Zinnes, J. L., & Griggs, R. A. (1974). Probabilistic, multidimensional unfolding analysis. *Psychometrika*, 39(3), 327-350.
- เพชรชื่น, โ. (2015). จิต พิสัย. สารานุกรม ศึกษา ศาสตร์ (*Encyclopedia of Education*), 30.
- กาญจนวาสี, ศ. (2555). ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนวาสี, ศ. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (7 ed.). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทวาลย์, ส. (2556). การพัฒนาแบบวัดการตอบตามความปรารถนาของสังคมของนิสิตนักศึกษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. กรุงเทพมหานคร.
- ชนะ, ด. ช. ว. เ. (2009). การ วิเคราะห์ พหุ มิติ (MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS). *Journal of Education Khon Kaen University*, 32(4), 13-22.
- นาคาพงศ์, น. (2559). การสร้างและพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบหลักสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). สภาพการจัดการศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทย ปี 2560-2561: การผลิตบุคลากร (1 ed.). บริษัทพริกหวานกราฟฟิคจำกัด.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในงานวิจัย

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิัญญา วัฒนโณ | ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. พันตำรวจโทหญิง ดร.ปาริชาติ สุขสวัสดิ์พร | ภาควิชาการพยาบาลสูตินรีเวชศาสตร์
วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ |
| 3. คุณ สหรัฐ วงค์ชมพู | ศูนย์ประเมินทางจิตวิทยา
คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์ ดร. สิริภัทร โสติยาภักย์ | ภาควิชาการพยาบาลจิตเวช
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา |
| 5. อาจารย์ ดร.เจนนิเฟอร์ ชวโนวานิช | สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ
คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลวิจัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



แบบวัดบุคลิกภาพห้องค้ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่องการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้องค้ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง
2. แบบวัดฉบับนี้มีทั้งสิ้น 50 ข้อ ในแต่ละข้อประกอบด้วยข้อความจำนวน 2 ข้อความ
3. ในแต่ละข้อ ให้นักศึกษาประเมินตนเอง โดยการพิจารณาทั้ง 2 ข้อความที่ปรากฏในแต่ละข้อ แล้วทำการเลือกข้อความข้อความใดข้อความหนึ่งที่ตรงหรือใกล้เคียงกับสิ่งที่นักศึกษาเป็นมากที่สุด
4. หากในบางข้อ นักศึกษาพบว่าทั้ง 2 ข้อความที่ปรากฏเป็นสิ่งที่ตรงกับสิ่งที่นักศึกษาเป็น ทั้ง 2 ข้อความ ให้นักศึกษาเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งที่ตรงกับสิ่งที่นักศึกษาเป็นมากกว่า
5. หากในบางข้อ นักศึกษาพบว่าทั้ง 2 ข้อความที่ปรากฏเป็นสิ่งที่ไม่ตรงกับสิ่งที่นักศึกษาเป็น ทั้ง 2 ข้อความ ให้นักศึกษาเลือกข้อความใดข้อความหนึ่งที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่นักศึกษาเป็นมากกว่า

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นุรชีตา เพอแสลละ

นิสิตปริญญาเอก สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร 089-8705062 อีเมล Nurseeta_ph@hotmail.com

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ชั้นปี.....

เกรดเฉลี่ยสะสม.....

นักศึกษา “เป็น” หรือ “เคยเป็น” นักเรียนบังคับบัญชา หรือ หัวหน้า/รองหัวหน้าตอนเรียนหรือไม่ เป็น/เคยเป็น ไม่เคยเป็น

ตอนที่ 2 จงเลือกข้อความที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ตรงกันมากที่สุดกับความเป็นมากที่สุด

1. ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก ฉันอยากช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด
2. ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น เพื่อนสนิทอาจไม่ได้หวังดีกับฉันในทุกเรื่อง
3. ฉันมักใช้เวลาว่างไปกับการอยู่คนเดียว คนรอบข้างมักจะกล่าวร้ายฉันเป็นคนเห็นชา
4. ฉันชอบการเป็นผู้นำคนอื่น ฉันไว้วางใจผู้อื่นเสมอ
5. ฉันไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น ฉันไม่ใส่ใจความต้องการของผู้อื่นมากนัก
6. ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง ฉันเชื่อว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแต่ความหวังดีให้แก่ฉัน

7. ฉันมีความสุขและมีพลังอย่างเต็มเปี่ยมที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ฉันรับรู้ได้ว่าผู้อื่นมีความรักและความหวังดีมอบให้ฉัน
8. ฉันเป็นคนไม่ค่อยกระตือรือร้นสักเท่าไร ฉันคิดว่าสังคมรอบตัวฉันไม่น่าอยู่
9. ฉันรู้สึกว่าการเข้าหาผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก ฉันไม่คาดหวังว่าจะได้รับความช่วยเหลือใดๆจากคนรอบข้าง
10. ฉันพร้อมจะช่วยเหลือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ ฉันมักจะทำมากกว่าที่ผู้อื่นคาดหวังเสมอ
11. ฉันมักทำสิ่งต่างๆเพื่อผู้อื่นอยู่เสมอ ฉันไม่ค่อยบอกร่องต่อหน้าที่ที่ฉันได้รับ
12. ฉันรู้สึกว่าการพูดคำว่าขอโทษเป็นเรื่องที่ยาก ฉันไม่เคยได้รับมอบหมายให้ทำงานสำคัญ
13. ฉันไม่ค่อยไว้วางใจผู้อื่น ฉันโดนตำหนิเรื่องความไม่รับผิดชอบอยู่บ่อยครั้ง
14. ฉันเห็นใจผู้ที่กำลังเดือดร้อน ฉันมีความรับผิดชอบ

15. ฉันชอบพูดกับหลังผู้อื่น ห้องนอนของฉันค่อนข้างรก
16. หากเพื่อนกำลังเดือดร้อน ฉันพร้อมช่วยเหลืออยู่เสมอ ครูมักไว้วางใจให้ฉันทำงานที่สำคัญ
17. ฉันให้ความเคารพผู้อื่น เพื่อนส่วนใหญ่"ไว้วางใจฉัน
18. ฉันเชื่อมั่นในมิตรภาพ ฉันเป็นกำลังหลักในการทำงานกลุ่ม
19. ฉันรักความเป็นระเบียบเรียบร้อย ฉันควบคุมตัวเองได้เมื่อถูกขู่
20. หลังจากใช้งานสิ่งของใดๆ ฉันแทบจะไม่เคยลืมเก็บเข้าที่ ฉันไม่กังวลว่าจะมีเหตุการณ์เลวร้ายเกิดขึ้น
21. ฉันชอบวางแผนและเคร่งครัดในแผนเสมอ เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดๆ ฉันมักไม่ตื่นตระหนกมากเกินไป
22. ฉันลืมเลอะอะไรได้ง่ายๆ

23. ฉันรู้สึกว่าการทำงานเป็นสิ่งที่ท้าทายมาก คนรอบข้างทราบตัวฉันเป็นคนอารมณ์ร้อน
24. ฉันทำตามแผน ฉันเชื่อว่าชีวิตฉันจะมีโอกาสดีรออยู่อีกมากมาย
25. พ่อแม่ฉันไว้ใจฉันเสมอ ฉันไม่ค่อยรู้สึกเศร้าเสียใจ
26. ฉันขาดเรียนบ่อยครั้ง ฉันรู้สึกไม่มีความหวัง
27. การทำงานของฉันเป็นไปตามกิจวัตรที่ฉันวางไว้ ฉันรู้สึกดีกับตัวเอง
28. ฉันรู้สึกกังวลและเครียดอยู่บ่อยครั้ง เมื่ออยู่ในกลุ่ม ฉันไม่ค่อยเสนอแนวความคิดใหม่ๆ ให้แก่กลุ่ม
29. ฉันกำลังกังวลใจอยู่ในหลายๆเรื่อง ฉันไม่รู้สึกอยากสร้างสรรคผลงานตามแบบฉบับของตนเอง

30. ความรู้สึกเสียใจเกิดขึ้นกับฉันบ่อย ฉันไม่เฝ้าหาการอยู่กับชนชาติมากนัก
31. ฉันรู้ว่าฉันมีคุณค่าในตัวของฉันเอง ฉันมีความสุขเมื่อได้อยู่กับชนชาติ
32. ฉันเป็นคนไม่ค่อยมีโท ฉันให้คุณค่าแก่ความงามของชนชาติและศิลปะ
33. ฉันสามารถจัดการกับอารมณ์ต่างๆที่เข้ามากระทบได้อย่างรวดเร็ว ฉันมักเป็นผู้ที่เสนอแนวความคิดใหม่ๆให้กลุ่มเสมอ
34. ฉันไม่ค่อยได้เลี้ยงหรือชกต่อยกับเพื่อน ฉันมีไอเดียในสิ่งต่างๆมากมาย
35. ภายในหนึ่งวัน อารมณ์ของฉันเปลี่ยนแปลงไปมาหลายอารมณ์ ฉันคิดว่าการเรียนรู้สิ่งต่างๆเป็นเรื่องน่าเบื่อ
36. ฉันดึงตัวเองขึ้นมาจากความเสียใจได้อย่างรวดเร็ว ฉันมักสนใจอยากรู้อะไรถึงต่างๆทำงานได้อย่างไร

37.	<input type="radio"/> ฉันชอบทดลองทำสิ่งใหม่ๆที่น่าสนใจ <input type="radio"/> ฉันชอบพูดคุย
38.	<input type="radio"/> ฉันสามารถหาความน่าสนใจได้จากทุกเหตุการณ์ <input type="radio"/> เวลาว่างของฉันมักจะใช้ร่วมกับผู้อื่น
39.	<input type="radio"/> ฉันชอบดูหนังที่ช่วยพัฒนาความคิด <input type="radio"/> ฉันสามารถตัดสินใจเรื่องต่างๆได้อย่างเด็ดขาด
40.	<input type="radio"/> ฉันไม่รู้สึกลอยๆหรือยากเย็นอะไรมากมายนัก <input type="radio"/> ฉันรู้สึกถืออคติใจเมื่อต้องเป็นผู้ขึ้นในกลุ่ม
41.	<input type="radio"/> การคิดเพื่อสร้างสรรค์อะไรใหม่ๆเป็นเรื่องที่ยาก <input type="radio"/> ฉันไม่รู้ว่าเป็นเป้าหมายในชีวิตของฉันคืออะไร
42.	<input type="radio"/> ฉันมีจินตนาการที่แปลกใหม่อยู่เสมอ <input type="radio"/> ฉันมักจะรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ
43.	<input type="radio"/> ฉันชอบงานที่ทำซ้ำๆเป็นกิจวัตรมากกว่างานที่ต้องคิดใหม่อยู่เสมอ <input type="radio"/> ฉันไม่ชอบสถานการณ์ที่มีผู้คนอยู่ร่วมกันเยอะ
44.	<input type="radio"/> ฉันให้ความสำคัญกับการใช้ชีวิตอย่างสวยงาม <input type="radio"/> ฉันมักจะพูดในสิ่งที่ฉันคิด

45.	<input type="radio"/> ฉันทำสิ่งที่ต้องทำทุกวันด้วยวิธีการใหม่ๆ อยู่บ่อยครั้ง	<input type="radio"/> ฉันรู้สึกสนุกที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม
46.	<input type="radio"/> ฉันรักการไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์	<input type="radio"/> ฉันแสดงความเป็นตัวฉันออกมาได้อย่างง่ายๆ
47.	<input type="radio"/> ฉันปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างให้เกียรติเสมอ	<input type="radio"/> เป็นธรรมชาติที่ฉันจะพูดคำว่าขอโทษ
48.	<input type="radio"/> ฉันทำงานหนัก	<input type="radio"/> ฉันรักษาคำพูดและสัญญาของฉันได้เสมอ
49.	<input type="radio"/> ฉันไม่ค่อยกังวลว่าผู้อื่นจะคิดกับฉันอย่างไร	<input type="radio"/> อารมณ์ของฉันค่อนข้างคงที่
50.	<input type="radio"/> ฉันมักเสนอความคิดเห็นที่แหวกแนว	<input type="radio"/> ฉันอยากเรียนรู้และทำความเข้าใจกับสิ่งแปลกใหม่

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่องการพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำหรับสถานศึกษาเฉพาะทาง

2. ให้นักศึกษาประเมินตนเองโดยการพิจารณาข้อความแต่ละข้อความ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินตนเอง ดังนี้

ให้ 5 เมื่อข้อความตรงกับสิ่งที่ฉันเป็นมากที่สุด

ให้ 4 เมื่อข้อความตรงกับสิ่งที่ฉันเป็นมาก

ให้ 3 เมื่อข้อความตรงกับสิ่งที่ฉันเป็นปานกลาง

ให้ 2 เมื่อข้อความตรงกับสิ่งที่ฉันเป็นน้อย

ให้ 1 เมื่อข้อความตรงกับสิ่งที่ฉันเป็นน้อยที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นางนุรชีตา เพอเสาะ

นิสิตปริญญาเอก สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย

โทร 089-8705062 อีเมล Nurseeta_ph@hotmail.com

ข้อ	ข้อความ	การประเมินตนเอง				
		1	2	3	4	5
1	ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก					
2	ฉันอยากจะช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด					
3	ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น					
4	บางครั้งฉันก็คิดว่าเพื่อนสนิทของฉันอาจไม่ได้หวังดีกับฉันในทุกเรื่อง					
5	เวลาว่างของฉัน ฉันใช้มันไปกับการอยู่คนเดียว					
6	คนรอบข้างมักจะกล่าวว่าฉันเป็นคนเย็นชา					
7	ฉันชอบการเป็นผู้นำผู้อื่น					
8	ฉันไว้ใจผู้อื่นเสมอ					
9	ฉันไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น					
10	ฉันไม่ใส่ใจความต้องการของผู้อื่นมากนัก					
11	ฉันสนุกกับการเผชิญความเสี่ยง					
12	ฉันเชื่อใจว่าเพื่อนสนิทของฉันมีแต่ความหวังดีให้แก่ฉัน					
13	ฉันมีความสุขและมีพลังอย่างเต็มเปี่ยมที่จะทำทำกิจกรรมต่างๆมากมาย					
14	ฉันรับรู้ได้ว่ามีความรักและความหวังดีจากผู้อื่นที่มอบให้ฉัน					
15	ฉันเป็นคนไม่ค่อยกระตือรือร้นสักเท่าไร					
16	ฉันคิดว่าสังคมรอบตัวฉันไม่น่าอยู่					
17	ฉันรู้สึกว่าการเข้าหาผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก					
18	หากเกิดเหตุการณ์ใดๆขึ้นกับฉัน ฉันไม่เชื่อว่าฉันจะได้รับความช่วยเหลือใดๆจากคนรอบข้าง					
19	ฉันพร้อมจะช่วยเหลือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ					
20	ฉันเป็นคนพึงพาได้					
21	ฉันมักทำสิ่งต่างๆเพื่อผู้อื่นอยู่เสมอ					
22	ฉันไม่ค่อยบกพร่องต่อหน้าที่ของฉัน					

ข้อ	ข้อความ	การประเมินตนเอง				
		1	2	3	4	5
23	ฉันรู้สึกว่าการพูดคำว่าขอโทษเป็นเรื่องที่ยาก					
24	ฉันไม่เคยได้รับมอบหมายให้ทำงานสำคัญ					
25	ฉันไม่ไว้วางใจใครเลย					
26	ฉันโดนตำหนิเรื่องความไม่รับผิดชอบอยู่บ่อยครั้ง					
27	ฉันเห็นใจผู้ที่กำลังเดือดร้อน					
28	ฉันมีความรับผิดชอบ					
29	ฉันชอบพูดลับหลังผู้อื่น					
30	ห้องนอนของฉันค่อนข้างรก					
31	หากเพื่อนกำลังเดือดร้อน ฉันพร้อมช่วยเหลืออยู่เสมอ					
32	ครูมักไว้วางใจให้ฉันทำงานที่สำคัญ					
33	ฉันให้ความเคารพผู้อื่น					
34	ฉันมีความรับผิดชอบ					
35	ฉันเชื่อมั่นในมิตรภาพของฉันกับคนรอบข้าง					
36	ฉันเป็นกำลังหลักในการทำงานกลุ่ม					
37	ฉันรักความเป็นระเบียบเรียบร้อย					
38	ฉันควบคุมตัวเองได้เมื่อถูกขู่ข่ม					
39	หลังจากใช้งานสิ่งของใดๆ ฉันแทบจะไม่เคยลืมเก็บเข้าที่					
40	ฉันไม่กังวลว่าจะมีเหตุการณ์เลวร้ายเกิดขึ้น					
41	คนชอบวางแผนและเคร่งครัดในแผนเสมอ					
42	เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดๆ ฉันมักไม่ตื่นตระหนกมากจนเกินไป					
43	ฉันล้มเลิกอะไรได้ง่ายๆ					
44	ฉันรู้สึกว่าโลกนี้ไม่น่าอยู่					
45	ฉันรู้สึกว่าการทำงานเป็นสิ่งที่ยากลำบาก					
46	คนรอบข้างทราบดีว่าฉันเป็นคนอารมณ์ร้อน					
47	ฉันทำตามแผน					

ข้อ	ข้อความ	การประเมินตนเอง				
		1	2	3	4	5
48	ฉันเชื่อว่าชีวิตฉันจะมีโอกาสดีๆรออยู่อีกมากมาย					
49	พ่อแม่ฉันไว้วางใจฉันเสมอ					
50	ฉันไม่ค่อยรู้สึกเศร้าเสียใจ					
51	ฉันขาดเรียนบ่อยครั้ง					
52	ฉันรู้สึกไม่มีความหวัง					
53	การทำงานของฉันเป็นไปตามกิจวัตรที่ฉันวางไว้					
54	ฉันรู้สึกดีกับตัวเอง					
55	ฉันรู้สึกกังวลและเครียดอยู่บ่อยครั้ง					
56	เมื่ออยู่ในกลุ่ม ฉันไม่ค่อยเสนอไอเดียใหม่ๆให้แก่กลุ่ม					
57	ฉันกำลังกังวลใจอยู่ในหลายๆเรื่อง					
58	ฉันไม่รู้สึกอยากสร้างสรรค์ผลงานตามแบบฉบับของตนเอง					
59	ความรู้สึกเสียใจเกิดขึ้นกับฉันบ่อย					
60	ฉันไม่ใฝ่หาการอยู่กับธรรมชาติมากนัก					
61	ฉันรู้ว่าฉันมีคุณค่าในตัวของตัวเอง					
62	ฉันมีความสุขเมื่อได้อยู่กับธรรมชาติ					
63	ฉันเป็นคนไม่ค่อยโมโห					
64	ฉันให้คุณค่าแก่ความงดงามของธรรมชาติและศิลปะ					
65	เมื่อมีสิ่งใดมากระทบต่ออารมณ์ของฉัน ฉันสามารถจัดการกับอารมณ์เหล่านั้นได้อย่างรวดเร็ว					
66	เมื่ออยู่ในกลุ่ม ฉันมักเป็นผู้ที่มีไอเดียดีๆให้กลุ่มเสมอ					
67	ฉันไม่ค่อยโต้เถียงหรือชกต่อยกับเพื่อน					
68	ฉันมีไอเดียในสิ่งต่างๆมากมาย					
69	ภายในหนึ่งวัน อารมณ์ของฉันเปลี่ยนแปลงไปมาหลายอารมณ์					
70	ฉันคิดว่าการเรียนรู้สิ่งต่างๆเป็นเรื่องน่าเบื่อ					
71	ฉันดึงตัวเองขึ้นมาจากความเสียใจได้อย่างรวดเร็ว					

ข้อ	ข้อความ	การประเมินตนเอง				
		1	2	3	4	5
72	ฉันมักสนใจอยากรู้ว่าสิ่งต่างๆทำงานได้อย่างไร					
73	ฉันทดลองทำสิ่งใหม่ๆที่น่าสนใจ					
74	ฉันชอบพูดคุย					
75	ฉันสามารถหาความน่าสนใจได้จากทุกเหตุการณ์					
76	เวลาว่างของฉันมักจะใช้ร่วมกับผู้อื่น					
77	ฉันชอบคูหนั่งที่ช่วยพัฒนาความคิด					
78	ฉันสามารถตัดสินใจเรื่องต่างๆได้อย่างเด็ดขาด					
79	ฉันไม่รู้สึกรู้สึกอยากเห็นอะไรมากมายนัก					
80	ฉันรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องเป็นผู้ชักนำกลุ่ม					
81	การคิดเพื่อสร้างสรรค์อะไรใหม่ๆเป็นเรื่องที่ยาก					
82	ฉันไม่รู้ว่าเป็นเป้าหมายในชีวิตของฉันคืออะไร					
83	ฉันมีจินตนาการที่แปลกใหม่อยู่เสมอ					
84	ฉันทำความรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ					
85	ฉันชอบงานที่ทำซ้ำเป็นกิจวัตรมากกว่างานที่ต้องคิดใหม่ๆอยู่เสมอ					
86	ฉันไม่ชอบสถานการณ์ที่มีผู้คนอยู่ร่วมกันเยอะ					
87	ฉันให้ความสำคัญกับการใช้ชีวิตอย่างสวยงาม					
88	ฉันมักจะพูดในสิ่งที่ฉันคิด					
89	ฉันทำสิ่งที่ต้องทำทุกวันด้วยวิธีการใหม่ๆอยู่บ่อยครั้ง					
90	ฉันรู้สึกสนุกที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม					
91	ฉันรักการไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์					
92	ฉันแสดงความเป็นตัวฉันออกมาได้อย่างง่ายๆ					
93	ฉันปฏิบัติต่อคนอื่นอย่างให้เกียรติเสมอ					
94	เป็นธรรมดาที่ฉันจะพูดคำว่าขอโทษ					
95	ฉันทำงานหนัก					
96	ฉันรักษาคำพูดและสัญญาของฉันได้เสมอ					
97	ฉันไม่ค่อยกังวลว่าผู้อื่นจะคิดกับฉันอย่างไร					

ข้อ	ข้อความ	การประเมินตนเอง				
		1	2	3	4	5
98	อารมณ์นั้นค่อนข้างคงที่					
99	ฉันมักเสนอความคิดที่แหวกแนว					
100	ฉันอยากรับรู้และทำความเข้าใจกับสิ่งแปลกใหม่					



จงระบุว่าข้อความต่อไปนี้ตรงกับสิ่งที่ท่านเป็นมากเพียงใด

*ระบุตัวเลข 1-5 โดย 1 หมายถึงไม่ตรงเลย 5 หมายถึง ตรงมากที่สุด

- | | |
|--|--|
| 1.เข้ากับคนง่าย | 31.ขี้อาย ค่อนข้างเก็บตัว |
| 2.อ่อนโยน | 32.ชอบช่วยเหลือผู้อื่น |
| 3.ไม่ค่อยเป็นระเบียบ | 33.เก็บของใช้ส่วนตัวเป็นระเบียบเรียบร้อย |
| 4.สบายๆ ไม่ค่อยเครียด | 34.ขี้กังวล |
| 5.ไม่ค่อยสนใจศิลปะ | 35.ให้ความสำคัญกับศิลปะ |
| 6.กล้าแสดงออก | 36. รู้สึกว่าการโน้มน้าวใจผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก |
| 7.ให้ความเคารพผู้อื่น | 37. บางครั้งก็หยาบคายกับผู้อื่น |
| 8.ค่อนข้างขี้เกียจ | 38. เป็นคนที่มีประสิทธิภาพ |
| 9.มองความล้มเหลวในแง่ดีได้เสมอ | 39. รู้สึกเสียใจบ่อย |
| 10.สนใจอยากรู้ในเรื่องต่างๆ | 40. เป็นคนคิดอะไรลึกซึ้ง |
| 11.ไม่ค่อยรู้สึกตื่นเต้นกับเรื่องใด | 41. มีพลังงานเต็มเปี่ยม |
| 12.มองเห็นความคิดผู้อื่นได้เสมอ | 42. มักจะสงสัยในเจตนาของผู้อื่น |
| 13. ฟังพาได้ | 43. น่าเชื่อถือ ฟังพาได้ |
| 14.เจ้าอารมณ์ แปรปรวน | 44. เก็บอารมณ์ เก็บความรู้สึก |
| 15.มีไอเดียใหม่ๆออกมาเสมอ | 45.จินตนาการอะไรไม่ค่อยออก |
| 16.ค่อนข้างเจิบ | 46.ชอบพูดคุย ชอบเข้าสังคม |
| 17.เห็นอกเห็นใจผู้อื่น | 47. บางครั้งก็เป็นคนเลือดเย็น |
| 18.เป็นระเบียบเรียบร้อย | 48. มักทำข่าวของรัก ไม่ค่อยเป็นระเบียบ |
| 19.ตึงเครียด | 49. ไม่ค่อยกลัวหรือกังวลเรื่องใด |
| 20.หลงใหลในศิลปะ | 50. เรื่องเกี่ยวกับภาพยนตร์ กลอน กวี เป็นเรื่องน่าเบื่อ |
| 21.เป็นผู้นำ | 51.ชอบให้ผู้อื่นควบคุม ดูแล |
| 22.มักเป็นผู้เริ่มบทสนทนา | 52. สุภาพกับผู้อื่น |
| 23.มักรู้สึกไม่ค่อยอยากทำงานอะไร | 53. มุ่งมั่นกับงาน |
| 24.มีมันคงใจ | 54. หดหู่บ่อย |
| 25.ไม่ชอบบวงสรวงทางปรัชญา | 55. ไม่ค่อยสนใจกับเรื่องที่เป็นนามธรรม |
| 26.ไม่ค่อยกระตือรือร้น | 56. กระตือรือร้นมาก |
| 27.มักให้อภัย | 57. มักมองผู้อื่นในทางที่ดีเสมอ |
| 28.ไม่ค่อยรอบคอบ | 58. บางครั้งก็ขาดความรับผิดชอบ |
| 29.อารมณ์คงที่ | 59. เจ้าอารมณ์ |
| 30.ไม่ค่อยมีความคิดสร้างสรรค์ | 60.มีไอเดียใหม่ๆออกมาเสมอ |



- องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion)

รหัส	ข้อความ	ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง										
		ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
		IOC	SD									
A1	ฉันมีความสุขเมื่ออยู่ท่ามกลางคนหมู่มาก	1	3.8	3.7	0.62	5.90	-8.36	-7.97	-4.95	-3.89	0.01	0.45
A2	ฉันไม่สามารถทำงานใดๆได้หากไม่ใช้ความร่วมมือจากผู้อื่น	0.2	2.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A3	ฉันรู้สึกสบายใจเมื่อมีผู้คนอยู่รายล้อม	0	3.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A4	ฉันทำงานร่วมกับผู้คนได้อย่างสบายใจ	0.6	4.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A5	ฉันคิดว่าฉันมีทักษะที่จะจัดการกับสถานการณ์ทางสังคม	-0.4	4				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A6	เมื่อไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์ ฉันพูดคุยกับบุคคลต่างจำนวนมาก	0.6	2.75				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A7	ฉันมักเป็นผู้เริ่มบทสนทนา	1	3.2	3.66	1.58	0.42	-2.80	-1.67	-1.19	-0.19	0.03	0.54
A8	ฉันรักการไปร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์	1	3.2	3.46	0.81	1.39	-3.44	-3.43	-0.99	-1.26	0.12	0.52
A9	ฉันมักทำให้เพื่อนหัวเราะ	0.6	4.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A10	ฉันชอบที่จะสร้างความสนุกสนานให้กับคนรอบข้าง	1	4.8	3.93	0.63	-8.25	-10.00	-8.60	-6.86	-1.61	0.01	0.37
A11	ฉันแสวงหาการผจญภัย	-0.4	2.75				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A12	ฉันชอบการเป็นจุดศูนย์กลางของความสนใจ	0.6	3.25				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A13	ฉันรู้สึกสนุกสนานเมื่อทำให้ผู้คนมาอยู่ร่วมกันเยอะๆ	0.4	3.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A14	ฉันรู้สึกสนุกสนานที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม	0.8	3.8	3.93	1.01	1.85	-10.00	-4.03	-2.30	-1.15	0.12	0.49

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
A15	ฉันชอบพูดคุย	1	3.8	3.6	0.92	1.42	-4.90	-3.43	-1.54	-1.14	0.13	0.51	
A16	ฉันมักเป็นที่สนใจของกลุ่ม	0.6	3.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
A17	เวลาวางของฉันมักจะใช้ร่วมกับผู้อื่น	1	3.6	3.28	1.12	1.61	-3.19	-2.91	-1.25	-0.21	0.23	0.5	
A18	ฉันทำควมรู้จักกับผู้อื่นได้ง่ายๆ	1	4.2	3.49	1.92	1.35	-3.21	-2.81	-1.73	-0.94	0.47	0.66	
A19	ฉันมักจะเชียร์กีฬาเสียงดัง	-0.2	2.4				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
A20	ฉันชอบการออกไปดูภาพยนตร์ในโรงภาพยนตร์มากกว่าการดูอยู่ที่บ้าน	0.2	2.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
A21	ฉันชอบอยู่คนเดียว	1	3	3.54	0.47	-5.59	-9.06	-5.80	-5.24	-0.00	0.67	0.31	
A22	ฉันมักจะมองหาความสงบ	0.8	3.2	3.65	0.33	4.00	-10.00	-7.09	-0.02	-0.06	0.75	0.52	
A23	ฉันชอบความเงิบ	0.4	3				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
A24	ฉันไม่ชอบสถานการณ์ที่มีผู้คนอยู่ร่วมกันเยอะ	1	2.4	3.05	0.48	3.52	-4.34	-4.56	-1.68	-0.17	0.04	0.53	
A25	ฉันไม่ชอบให้บุคคลอื่นอยู่ใกล้ชิดกับฉันมากเกินไป	0.6	2.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
A26	ฉันมีความสุขกับตัวฉันเองคนเดียวได้ง่ายๆ	0.8	2.4	3.34	0.71	-7.69	-9.72	-8.67	-5.58	-3.85	0.15	0.48	
A27	ฉันมักจะรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น	1	3.2	2.58	0.39	4.97	-8.31	-6.73	-4.62	-2.76	0.00	0.46	
A28	ฉันรู้สึกว่าการเข้าหาผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก	1	2.6	2.71	0.49	4.73	-6.49	-6.38	-4.70	-2.22	0.00	0.47	
A29	ฉันแสดงความรู้สึกไม่เก่ง	0	2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
A61	ฉันมีกิจกรรมมาจากผู้อื่น	0.8	2.2										
A62	ฉันชอบการทำงานในตำแหน่งที่เป็นตัวประกอบมากกว่าตำแหน่งหลัก	0.6	2.2										
A63	ฉันพูดน้อย	-0.4	2.4										
A64	ฉันไม่ชอบดึงดูดความสนใจจากผู้อื่นมาอย่างต่อเนื่อง	0.25	3.25										
A65	ฉันมักจะเก็บความคิดเห็นของฉันทันที	0.8	3	3.77	0.72	-6.84	-7.57	-6.68	-5.81	-2.61	1.86	0.31	
A66	ฉันมักจะยกการตัดสินใจให้แก่ผู้อื่น	0.6	2.2										
A67	ฉันไม่ค่อยหาทางออกด้วยวิธีใหม่ๆ	0.4	2.4										
A68	แรงจูงใจที่จะประสบความสำเร็จของฉันทันทีไม่มีมากนัก	-0.4	2										
A69	ฉันไม่ค่อยรู้สึกอยากลองทำอะไรใหม่ๆ	0.2	1.8										
A70	ฉันยอมที่จะถูกรังแก	0.2	2.2										
A71	ฉันไม่ชอบขึ้นผู้อื่น	0.2	3.75										
A72	ฉันคิดว่าชนชาติพรสวรรค์ที่ฉันมีนั้นน่าพอใจผู้อื่น	0	3										
A73	ฉันรู้สึกว่าการควบคุมผู้อื่นเป็นเรื่องที่ยาก	0	2.4										
A74	ในยามอยู่กับกลุ่มเพื่อน ฉันเป็นผู้ตาม	1	2.6	3.56	1.13	-1.90	-2.83	-2.64	-0.69	-0.20	0.06	0.54	
A75	ฉันไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น	1	2.4	2.68	0.38	5.41	-7.69	-8.54	-2.70	-2.70	0.00	0.43	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
A76	ฉันสบายใจที่จะเป็นผู้ตาม	0.8	3	3.98	2.80	0.47	-1.64	-1.65	-0.69	-0.53	0.09	0.64
A77	ฉันรู้สึกอึดอัดใจเมื่อต้องเป็นผู้ชี้นำกลุ่ม	1	2.6	2.58	0.30	5.91	-9.36	-8.33	-2.28	-1.61	0.00	0.35
A78	ฉันมักมีปัญหากับการตัดสินใจ	0.2	2.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A79	ฉันคล้อยตามผู้อื่นได้ง่าย	0.4	2.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A80	ฉันไม่เคยต่อต้านใดๆต่อการถูกบังคับ	-0.2	3.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A81	ฉันชอบการลงมือทำอย่างเต็มตัวมากกว่าการเป็นผู้ดู	0.6	3.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A82	ฉันไม่ชอบทำสิ่งใดครั้งๆกลางๆ	0.6	3.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A83	ฉันรักในสิ่งที่ฉันทำ	0	3.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A84	ฉันมองไปข้างหน้าเสมอ	-0.4	3.8				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A85	ฉันมักจะตื่นเต้นที่จะได้เริ่มทำสิ่งใหม่จากงานแทบจะอดใจรอไม่ไหวอยู่บ่อยครั้ง	0.8	3.8				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)					
A86	ฉันตื่นขึ้นมาพร้อมกับความตื่นเต้นว่าในแต่ละวันจะมีโอกาสอะไรดีๆเกิดขึ้นกับฉันบ้าง	0.6	3.4				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A87	ฉันรู้สึกตื่นเต้นและท้าทายเมื่อมีกิจชีวิตตัวเองในปีหน้า	0.4	3.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A88	ฉันตื่นเร็วกว่าคนทั่วไป	-0.4	3.25				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					
A89	ฉันแสดงความรู้สึกออกมาอย่างชัดเจนเมื่อฉันมีความสุข	0.6	3				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)					

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		ประเมินข้อความ		X̄	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
		IOC	SD										
B9	ฉันเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นได้ดี	0.6	3.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B10	ฉันมักทำสิ่งต่างๆเพื่อผู้อื่นอยู่เสมอ	1	4.8	3.70	1.23	3.92	-10.00	-6.75	-4.29	-3.30	0.02	0.34	
B11	ฉันมักจะแบ่งเวลาของฉันให้แก่การทำเพื่อผู้อื่น	1	4.6	3.12	4.84	0.40	-1.93	-1.39	-0.74	-0.03	0.02	0.37	
B12	ฉันอยากจะช่วยเหลือคนรอบข้างให้มากที่สุด	1	3.8	3.77	1.92	2.84	-10	-4.99	-4.33	-3.09	0.08	0.47	
B13	ฉันสามารถช่วยเหลือผู้อื่นได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับสิ่งใดตอบแทน	1	4.6	3.34	0.46	3.59	-10.00	-5.77	-4.13	-0.08	0.09	0.31	
B14	คนรอบข้างมักจะกล่าวว่าฉันมีจิตใจที่อ่อนโยน	1	4.8	3.11	1.36	-5.09	-6.92	-6.18	-3.58	-2.58	0.16	0.37	
B15	ฉันรู้สึกว่ามีความรักให้กับเพื่อนมนุษย์อย่างเต็มเปี่ยม	0.6	4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B16	หากเพื่อนกำลังเดือดร้อน ฉันพร้อมช่วยเหลืออยู่เสมอ	1	4.4	3.88	2.14	2.29	-10.00	-4.32	-3.31	-2.47	0.08	0.50	
B17	ฉันยอมรับผู้อื่นในแบบที่เขาเป็น	-0.4	3.6	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B18	ฉันไม่เคยอยากรับรู้ปัญหาของผู้อื่น	0.4	2.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B19	ฉันไม่ใส่ใจความต้องการของผู้อื่นมากนัก	1	2.4	2.30	0.27	4.74	-7.74	-10.00	-4.92	-2.11	0.00	0.50	
B20	ฉันไม่ใส่ใจความรู้สึกของผู้อื่น	1	2.6	2.32	0.59	-8.27	-8.21	-8.20	-6.94	-3.59	0.01	0.37	
B21	ฉันใช้เวลาของฉันเพื่อตัวเองเท่านั้น	0.8	2.6	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B22	ฉันคิดว่าเรื่องความเป็นอยู่ของผู้อื่นไม่เกี่ยวข้องกับตัวฉัน	0.4	2.6	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B23	ความรู้สึกเห็นใจเกิดขึ้นกับฉันไม่บ่อยนัก	0.6	2.2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B24	คนรอบข้างมักจะกล่าวว่าฉันเป็นคนเย็นชา	1	2	2.36	0.15	3.97	-4.187	-10.00	-0.82	-6.64	0.38	0.38	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC		\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
		IOC	SD	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B25	ผู้ที่เดือดร้อนเป็นเพราะเขาทำตัวของเขาเอง	0.4	2.4	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B26	หากฉันจะช่วยเหลือผู้อื่น ฉันต้องได้รับสิ่งตอบแทน	0.8	2.6	2.33	2.35	0.63	-1.82	-1.89	-0.88	-0.270	0.01	0.30	
B27	ฉันนึกถึงแต่ตัวของฉันเอง	0.8	2.4	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B28	เมื่อเพื่อนกำลังเดือดร้อน ฉันคิดว่าไม่ใช่เรื่องของฉัน	1	2.8	2.14	0.25	-4.70	-7.16	-10.00	-0.16	-1.40	0.11	0.45	
B29	ฉันทำทุกอย่างเพื่อตัวของฉันเอง	0.8	2.8	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B30	ฉันคิดว่าฉันไม่จำเป็นต้องเข้าไปยุ่งกับคนอื่น	0.4	2.6	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B31	ฉันยอมรับความคิดเห็นผู้อื่นเสมอ	0.8	4.4	4.161	0.39	4.06	-10.00	-6.63	-3.82	-0.04	0.09	0.34	
B32	ฉันให้ความเคารพผู้อื่น	0.8	3.6	4.180	0.86	2.52	-4.637	-5.36	-4.37	-3.05	0.03	0.49	
B33	ฉันเชื่อว่าการกระทำใดๆ ผู้กระทำก็มีเจตนาดี	0.2	3.25	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B34	ฉันปฏิบัติต่อคนอื่นอย่างไรก็เกียรติเสมอ	1	4.2	4.12	1.13	2.72	-0.42	-10.00	-3.63	-3.58	0.07	0.555	
B35	ฉันพูดจาสุภาพต่อพนักงานเสิร์ฟอาหารทุกครั้ง	0.2	3.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B36	ฉันเชื่อว่าในเหตุการณ์ต่างๆมีหลายมุมมองให้พิจารณา	-0.5	3.25	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B37	ฉันเชื่อและยอมรับในความแตกต่าง	0.8	3.8	4.15	1.38	0.59	-10.00	-2.13	-1.34	-0.52	0.01	0.46	
B38	ฉันพูดสุภาพกับทุกคน	1	4.5	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B39	ในแต่ละวัน ฉันพูดคำว่าขอบคุณหรือขอโทษบ่อยครั้ง	0.8	4.2	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B40	เป็นธรรมดาที่ฉันจะพูดคำว่าขอโทษ	1	4.2	4.070	0.31	3.56	-6.36	-10.00	-3.37	-4.00	0.00	0.45	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
B85	ฉันคิดว่า การไว้วางใจผู้คนจะนำมาสู่การสร้างปัญหาให้กับตัวเอง	0.8	2.6	3.97	0.33	3.99	-1.0	-7.09	-0.02	-0.06	0.07	0.36	
B86	ฉันเชื่อว่า ลึกๆ แล้วมนุษย์ทุกคนมีความชั่วร้ายอยู่ในจิตใจ	0.6	2.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B87	ฉันคิดว่า สังคมรอบตัวฉันไม่น่าอยู่	0.75	2.25	2.10	0.21	1.39	-8.91	-1.99	-0.93	-2.39	0	0.58	
B88	ฉันเชื่อว่า สุดท้ายแล้วทุกคนพยายามที่จะเอาเปรียบและทำร้ายซึ่งกันและกัน	1	2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B89	ฉันไม่เคยรับรู้ถึงความรักและความหวังดีจากผู้คนที่มอบให้แก่ฉันเลย	1	2.4	2.11	0.71	-7.69	-9.72	-8.67	-5.56	-3.85	0.03	0.45	
B90	เมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาดต่อฉัน ฉันมั่นใจว่าเกิดจากความตั้งใจของเขา	0.6	2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B91	ฉันไม่เชื่อในความดีงามของมนุษย์	0.4	2.2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
B92	ฉันไม่ค่อยเชื่อในสิ่งที่ผู้อื่นพูด	1	2.2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
B93	ฉันไม่เคยคิดว่าเพื่อนสนิทของฉันรักฉัน	0.8	2.8	2.56	0.22	3.69	-5.41	-10	-1.34	-0.07	0.08	0.344	
B94	ฉันไม่คาดหวังว่าจะได้รับความช่วยเหลือใดๆ จากคนรอบข้าง	1	2.6	3.90	-0.34	0.02	-8.07	-0.79	-0.78	-0.12	0.21	0.391	

■ องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
C1	ฉันรู้สึกว่าเป็นระเบียบเรียบร้อย	1	4.2	3.79	1.42	2.45	-5.30	-3.93	-3.07	-2.27	0.21	0.64
C2	ฉันทำตามแผน	1	3.6	3.69	0.89	3.27	-6.02	-4.45	-3.42	-2.02	0.11	0.51
C3	การทำงานของฉันเป็นไปตามกิจกรรมที่ฉันวางไว้	1	3.4	3.67	0.97	3.14	-4.83	-5.76	-2.64	-1.99	0.09	0.52
C4	ฉันดูแลทรัพย์สินของตนเองได้อย่างดี	0.4	3.2					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C5	ฉันมักจะทำอะไรบางอย่างต่อไปเรื่อยๆจนกว่าจะสมบูรณ์แบบ	-0.2	3.4					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C6	ฉันมักจะมองรายละเอียดของสิ่งต่างๆอยู่เสมอ	-0.2	2.6					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C7	ฉันไม่พอใจกับงานที่เกิดขึ้นอย่างกระทันหัน	0.2	3.25					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C8	ฉันใส่ใจทุกรายละเอียด	0.2	3.2					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C9	ฉันต้องการให้ทุกสิ่งที่ดีขึ้นที่มีคุณภาพมากที่สุด	0.2	4.2					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C10	ฉันตั้งมาตรฐานให้แก่ตนเองและผู้อื่นในระดับที่สูง	0	3.6					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C11	เมื่อต้องตัดสินใจฉันจะพิจารณาทุกอย่างละเอียด	0.2	3.75					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C12	ฉันพยายามป้องกันความผิดพลาดทุกช่องทาง	0.6	4.4					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C13	ฉันจดจำตำแหน่งที่ตั้งของทรัพย์สินของฉันได้เกือบทั้งหมด	0	2.75					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C14	ฉันคิดและวางแผนไปข้างหน้าเสมอ	0.6	3.6					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				
C15	คนชอบวางแผนและเคร่งครัดในแผนเสมอ	1	3.8	3.54	0.79	4.06	-6.05	-5.82	-3.65	-2.84	0.05	0.55
C16	ห้องนอนของฉันเป็นระเบียบเรียบร้อย	0.6	3.8					คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)				

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		ประเมินข้อความ		\bar{X}	Alpha	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC		
		IOC	SD										
C17	หลังจากใช้งานสิ่งของใดชนิดหนึ่งแล้วจะไม่เคยลืมเก็บเข้าที่	1	4.2	3.42	0.54	-5.54	-5.19	-3.67	-2.83	0.02	0.51		
C18	ฉันรู้สึกไม่พอใจเป็นอย่างมาก หากมีผู้อื่นเข้ามาคุยกับทรัพย์สินของฉัน ฉัน	-0.6	3										
C19	ฉันลืมเก็บของเข้าที่บ่อยครั้ง	0.4	3.25										
C20	ฉันรู้สึกปกติหากมีผู้อื่นเข้ามาคุยกับทรัพย์สินของฉัน	-0.8	3.25										
C21	ห้องนอนของฉันค่อนข้างรก	0.8	2.8	2.57	0.23	5.14	-5.11	-4.14	-5.93	0.00	0.40		
C22	ทรัพย์สินของฉันอยู่กระจัดกระจาย	0.8	2.8	2.98	0.78	-2.98	-4.18	-1.47	-0.29	0.01	0.37		
C23	ฉันไม่ได้รู้สึกรำคาญใจกับการไร้ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	0.6	3.25										
C24	ฉันแทบจะจำไม่ได้ว่าฉันวางทรัพย์สินของตนเองไว้ที่ใดบ้าง	0.8	3.2										
C25	ฉันมักมองไม่เห็นรายละเอียดของสิ่งต่างๆ	-0.2	3										
C26	บางครั้งฉันก็ไม่สามารถทำงานที่ฉันได้เริ่มต้นไว้ให้เสร็จสมบูรณ์	0.4	2.8										
C27	ฉันลืมเก็บของเข้าที่หลังจากใช้งานแล้วอยู่บ่อยๆ	0.4	3										
C28	ฉันมักจะทำอะไรอย่างกะทันหัน	0.4	2.5										
C29	ฉันไม่ค่อยมีแผนการอะไรนัก	1	3	3.98	0.72	-6.84	-7.57	-6.68	-5.81	0.07	0.35		
C30	บ่อยครั้งที่ฉันตัดสินใจโดยไม่มีรายละเอียดอะไรมากนัก	-0.2	2.75										
C31	ฉันทำงานหนัก	0.75	4	3.07	0.20	4.30	-7.13	-2.57	-0.79	0.00	0.15		

รหัส	ข้อความ	ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง										
		ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		X̄	Alpha	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
		IOC	SD									
C32	ฉันมักจะทำมากกว่าที่ผู้คนคาดหวังเสมอ	1	4.2	3.03	2.02	-10.00	-5.23	-3.42	-1.31	0.05	0.50	
C33	ฉันมักจะยุ่งอยู่เสมอ	-0.2	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C34	ฉันทำงานอย่างพิถีพิถัน	0.4	4.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C35	ฉันตั้งมาตรฐานสำหรับตัวเองและผู้อื่นในระดับที่สูง	-0.2	4.25	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C36	ฉันพร้อมที่จะถกเถียงเพื่อให้ผลสรุปในงงานออกมาดีที่สุด	-0.4	3.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C37	ฉันทำงานเสร็จจุล่งไปแล้วเป็นจำนวนมาก	0.6	3.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C38	ฉันให้ความสำคัญกับการทำงานมากกว่าการแสวงหาความรื่นเริง	0.6	4.6	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C39	ฉันอยู่ภายใต้แรงกดดันอยู่เรื่อยๆและเคยชิน	0	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C40	ฉันมีสิ่งที่ต้องทำมากมาย	0	2.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C41	ฉันจะเม่หยุดจนกว่าภารกิจที่ได้รับจะลุล่วงไปด้วยดี	1	4.2	3.56	1.13	-1.90	-2.83	-2.64	-0.69	-0.20	0.02	0.37
C42	ฉันทำงานสำเร็จลุล่วงเสมอถึงแม้จะมีอุปสรรคก็ตาม	1	3.8	3.43	2.80	0.47	-1.64	-1.65	-0.69	-0.53	0.13	0.45
C43	ฉันไม่เคยถูกเบียดเบียนความสนใจไปจากงานที่ฉันทำ	0.75	3.5	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
C44	แผนที่ฉันวางไว้ลุล่วงไปด้วยดีเสมอ	0.6	3.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C45	ฉันทำตามแผนที่ฉันวางไว้อย่างรวดเร็ว	0.8	3.6	3.12	0.51	5.03	-10	-7.55	-4.42	-1.74	0.06	0.54
C46	ฉันรู้เสมอว่าฉันกำลังทำอะไรอยู่	-0.2	2.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C47	ฉันมั่นใจว่าฉันเป็นคนที่มีสมาธิในการทำงานมาก	0.6	4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								

รหัส	ข้อความ	ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง												
		ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		IOC	SD	X̄	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
		IOC	SD											
C48	ฉันใช้เวลาและความพยายามเพียงเล็กน้อยต่อการทำงาน	0.8	3.25	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)										
C49	แต่ละวันฉันมีเวลาเหลือมากมายที่ฉันไม่รู้ว่าจะทำอะไรดี	-0.4	3.25	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C50	ฉันใช้ชีวิตไปอย่างช้าๆ	-0.6	3.25	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C51	ฉันคิดว่างานไม่ใช่สิ่งสำคัญในชีวิตฉัน	0	3.25	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C52	บางครั้งฉันก็ทำงานที่ฉันเริ่มต้นไว้ไม่เสร็จสมบูรณ์	0.8	2.8	3.98	5.91	0.52	-1.91	-1.61	-0.95	-0.54	0.06	0.44		
C53	ฉันล้มเลิกอะไรได้ง่ายๆ	1	2.2	2.65	0.20	4.59	-7.01	-10.00	-0.06	-2.14	0.01	0.35		
C54	ฉันมักทบทวนกิจกรรมที่ทำเวลาไปเรื่อยๆ	-0.4	2.5	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C55	ฉันรู้สึกว่าการทำงานเป็นสิ่งที่ยากลำบาก	1	2.4	2.720	0.18	-6.07	-10.00	-9.88	-5.85	-0.265	0.063	0.19		
C56	ฉันทำสิ่งของซ้ำๆอยู่เสมอ	-0.8	2.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C57	บางครั้งฉันก็ใจลอยขณะทำงาน	0.2	2.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C58	ฉันมักไม่ตัดสินใจในที่ที่	-0.2	2.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C59	ฉันเสียสมาธิได้ง่ายๆ	0.2	3	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C60	ฉันรู้สึกว่ามีอะไรที่อยากทำ	-0.2	2.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C61	ฉันมักจะซีเกียจ	0.8	2.8	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)										
C62	ฉันจำเป็นต้องใช้เวลาอันยาวนานกับการตั้งตัวเองให้เริ่มทำงาน	0.6	2.4	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										
C63	ฉันเป็นคนที่น่าเชื่อถือในสายตาของคนทั่วไป	0.6	4	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)										

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
C64	ครูมีกำลังใจให้ฉันทำงานที่สำคัญ	1	4.2	3.46	0.775	3.65	-6.58	-5.45	-2.34	-2.21	0.02	0.4
C65	บ่อยครั้งที่ฉันได้รับการโหวตให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม	0.4	3.2	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C66	ฉันเป็นหรือเคยเป็นหัวหน้าห้อง	0.2	2.8	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C67	พ่อแม่ฉันไว้วางใจฉันเสมอ	0.8	3.2	3.83	0.78	2.95	-4.72	-4.86	-4.71	-4.53	0.09	0.49
C68	ฉันเป็นตัวแทนห้องหรือชั้นเรียนอยู่บ่อยๆ	0.2	3	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C69	พ่อแม่ฝากฝังให้ฉันทำงานสำคัญ	0.6	3.6	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C70	ฉันเป็นคนพึ่งพาได้	0.8	4	4.18	4.84	0.40	-1.93	-1.39	-0.74	-0.03	0.03	0.30
C71	ฉันเป็นที่พึ่งให้เพื่อน	0.8	3.8	3.98	0.46	3.59	-10	-5.77	-4.13	-0.08	0.05	0.35
C72	เพื่อนส่วนใหญ่วางใจฉัน	0.8	3.8	3.63	3.43	2.45	-4.80	-3.74	-3.17	-2.20	0.78	0.71
C73	ฉันมักเป็นที่ปรึกษาของเพื่อน	-0.2	4	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C74	ฉันคืนเงินที่แม่ค่าทอนเกิน	-0.6	3.75	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C75	ฉันไม่เคยโกงใคร	-0.2	4.25	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C76	ฉันไว้วางใจได้	0.4	4.2	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C77	ฉันมีความรับผิดชอบ	1	4.6	3.89	2.93	2.63	-4.86	-4.49	-3.48	-2.33	0.53	0.70
C78	ฉันเป็นกำลังหลักในการทำงานกลุ่ม	0.8	4	3.50	0.54	4.74	-9.60	-6.52	-3.26	-2.96	0.00	0.40
C79	ฉันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายได้เต็มที่เสมอ	0.6	4.6	ตัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		ประเมินข้อความ		\bar{X}	Alpha	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC		
		IOC	SD	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C80	ฉันไม่เคยโดนตำหนิเรื่องความรับผิดชอบ	0.6	4.4	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C81	ฉันรักศึกษาคำพูดและสัญญาของฉันได้เสมอ	1	4	3.69	1.38	2.83	-10.00	-5.24	-3.49	-3.02	0.123	0.61	
C82	ฉันไม่ค่อยบกร่องต่อหน้าที่ของฉัน	1	4.8	3.64	0.80	3.22	-5.61	-5.65	-3.86	-2.58	0.05	0.51	
C83	ฉันไม่เคยได้รับมอบหมายให้ทำงานสำคัญ	0.8	2.2	2.65	0.14	4.28	-8.76	-10.00	-0.12	-0.26	0.04	0.3	
C84	เมื่อทำงานกลุ่ม ฉันมักไม่เริ่มหน้าที่ที่ชัดเจน	0.2	3	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C85	ฉันโดนตำหนิเรื่องความไม่รับผิดชอบอยู่บ่อยครั้ง	1	2.4	2.25	0.17	5.92	-8.98	-10.00	-9.94	-5.14	0.002	0.38	
C86	ผู้ปกครองไม่ไว้วางใจฉัน	0.4	2.6	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C87	ฉันไม่เคยเป็นที่ปรึกษาในเรื่องสำคัญให้แก่ใคร	0.2	2.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C88	ฉันโดนครูทวงงานหรือการบ้านอยู่บ่อยครั้ง	1	2.2	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
C89	ฉันไม่ค่อยมีบทบาทในวงกลุ่ม	0.4	2.8	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C90	ไม่เคยมีใครพึ่งพาฉัน	-0.4	2.75	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C91	ฉันไม่เคยเป็นตัวแทนกลุ่ม ตัวแทนห้อง หรือตัวแทนสถาบัน ในเรื่องใดๆเลย	0.4	2.6	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
C92	ฉันขาดเรียนบ่อยครั้ง	1	2	2.01	0.18	1.59	-3.57	-4.77	-0.30	-10.00	0.02	0.31	
C93	ฉันเคยขาดเรียนหรือขาดส่งงานจนไม่มีสิทธิ์สอบ	1	1.6	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
C94	ผู้ปกครองไม่เคยฝากฝังให้ฉันทำธุระใดๆ	0.4	2.25	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
C95	ในสายตาคนทั่วไป ฉันเป็นคนใจไม่เด็ด	0.2	2.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C96	ฉันเก็บเงินทองที่แม่ค้าทอนเงินไว้กับตัวเอง	-0.4	2.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C97	ฉันเคยแอบทำทุจริตในการสอบ	-0.4	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C98	ฉันส่งงานหรือการบ้านไม่ทันอยู่บ่อยครั้ง	1	2.6	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
C99	ฉันไม่เคยได้รับความไว้วางใจจากใครให้ทำภารกิจสำคัญใดๆ	1	2.4	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
C100	คนรอบข้างใจฉัน	-0.2	4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
C101	บ่อยครั้งที่ฉันไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ของฉัน	1	2.6	3.01	1.365	-5.09	-6.92	-6.18	-3.58	-2.58	0.05	0.58
C102	ฉันพึ่งพาไม่ค่อยได้	0.4	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								

■ องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง						
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4
D1	ฉันรู้สึกว่าคุณลืมนึกถึงเข้ามาควบคุมชีวิตฉัน	1	1.8	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
D2	ฉันรู้สึกกังวลและเครียดอยู่บ่อยครั้ง	1	1.8	3.01	2.45	0.13	-1.78	-1.21	-0.54	-0.05	0.29	0.46
D3	ฉันตื่นตระหนกได้ง่ายๆ	1	2	2.98	0.62	5.90	-8.36	-7.97	-4.95	-3.89	0.35	0.37
D4	บ่อยครั้งที่ฉันรู้สึกว่าความกังวลอยู่นอกเหนือการควบคุมของฉัน	0.75	1.6	2.87	1.92	2.84	-10	-4.99	-4.33	-3.09	0.02	0.31
D5	ปกติแล้วฉันเป็นคนซึ่กแล้ว	1	2.4	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
D6	ฉันกำลังกังวลใจอยู่ในหลายๆเรื่อง	1	2.4	2.86	0.39	-5.47	-10.00	-5.78	-4.91	-1.21	0.00	0.35
D7	ฉันกลัวว่าจะเกิดเรื่องเลวร้าย	1	2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
D8	ฉันเครียดง่าย	0.4	2.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D9	ฉันมักจะยดตีความเวียนอยู่กับปัญหา	0.6	2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D10	ฉันหงุดหงิดง่าย	-0.2	2.25	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D11	อารมณ์ฉันเปลี่ยนแปลงไปมาอยู่เรื่อยๆ	-0.2	2.25	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D12	ฉันมักจะกังวลว่าสิ่งที่ฉันทำลงไปจะเป็นสิ่งที่ผิดหรือไม่ใช่	1	2	3.18	0.39	4.97	-8.31	-6.73	-4.62	-2.76	0.07	0.43
D13	บ่อยครั้งที่ฉันนึกย้อนไปถึงเรื่องในอดีตที่ฉันเคยทำผิดพลาด	0.2	2.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D14	ฉันรู้สึกผิดทุกครั้งที่ปฏิเสธ	0.2	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D15	เมื่อเวลาผ่านไปแล้ว บ่อยครั้งที่ฉันพบว่าสิ่งที่ฉันเคยกังวลใจเป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดขึ้นจริง	0.6	2.2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D16	ฉันรู้สึกไม่สบายอารมณ์ทุกครั้งที่มีถึงเรื่องไม่ตี่เกิดขึ้นกับฉัน	0.4	2.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		ประเมินข้อความ		\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
		IOC	SD										
D17	ฉันมักจะตื่นตระหนก	1	2	2.67	0.16	6.37	-8.88	-10	-3.06	-0.23	0.03	0.38	
D18	เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดๆขึ้นกับฉัน ฉันมักจะควบคุมความคิดและ ความรู้สึกของฉันไม่ได้	0.4	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D19	ฉันกังวลว่าผู้อื่นคิดขังกับฉัน	1	2.4	3.04	0.43	1.79	-1.77	-6.23	-1.21	-0.26	0.01	0.28	
D20	เมื่อเกิดเหตุอันตรายใดๆ ฉันมักจะเป็นผู้ที่ตื่นตระหนกมากที่สุด ในกลุ่ม	1	2.6	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D21	ฉันไม่ค่อยเครียด	0.4	3.25	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D22	การกระทำใดๆของผู้อื่นที่กระทำกับฉัน ไม่ค่อยกระทบกับความรู้สึก ของฉัน	0.6	3.6	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D23	ฉันไม่ค่อยรู้สึกไม่สบายใจกับเรื่องอะไรมากนัก	0.6	3.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D24	ฉันรู้สึกสบายใจได้ด้วยตัวของฉันเอง	0.8	3.4	3.8	0.53	5.39	-6.60	-5.73	-3.47	-2.34	0.12	0.34	
D25	ฉันสามารถปฏิเสธผู้อื่นได้โดยไม่รู้สึกผิด	0.4	3.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D26	ฉันไม่มีเรื่องกังวลอะไร	1	3.6	3.21	0.15	3.97	-4.18	-10	-0.82	-6.64	0.24	0.43	
D27	เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดๆ ฉันมักไม่ตื่นตระหนกมากจนเกินไป	0.8	3.8	2.96	0.25	-4.02	-4.86	-10.00	-1.46	-0.51	0.00	0.28	
D28	ฉันคิดว่าฉันควบคุมความคิดและความรู้สึกของตนเองได้ดี	0.6	3.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D29	ฉันไม่ค่อยกังวลว่าผู้อื่นจะคิดกับฉันอย่างไร	1	4	3.45	0.31	6.83	-8.06	-8.62	-3.15	-0.82	0.06	0.34	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
D30	ฉันไม่กังวลว่าจะมีเหตุการณ์เลวร้ายเกิดขึ้น	1	4	2.92	0.23	-5.94	-7.15	-10	-3.03	-0.18	0.01	0.15	
D31	ฉันรู้สึกไม่มีความหวัง	0.8	2	2.34	2.89	-0.14	-2.24	-1.85	-0.89	-0.97	0.06	0.48	
D32	ความรู้สึกเสียใจเกิดขึ้นกับฉันบ่อย	0.8	2	2.59	0.82	-0.55	-2.69	-1.43	-0.38	-0.12	0.09	0.32	
D33	ฉันรู้สึกว่าโลกนี้ไม่น่าอยู่	0.8	2.2	2.21	1.72	0.01	-2.18	-1.44	-0.83	-1.08	0.02	0.42	
D34	ฉันมักจะมองโลกในแง่ร้าย	0.8	2.2	2.65	0.46	3.94	-5.60	-7.82	-3.38	-1.35	0.13	0.35	
D35	ฉันไม่ชอบตัวฉันเอง	1	2.2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D36	ฉันมักจะอยู่กับความเศร้าใจ	1	2	2.17	0.38	5.41	-7.69	-8.54	-2.70	-2.70	0.10	0.30	
D37	ฉันไม่รู้ว่าคุณชีวิตฉันจะดำเนินไปในทิศทางไหน	0.6	2.2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D38	ฉันรู้สึกสิ้นหวัง	0.8	1.8	2.35	0.27	4.74	-7.74	-10	-4.92	-2.11	0.04	0.35	
D39	ฉันมักจะไม่สามารถรับมือกับบางเรื่องถึงแม้จะไม่เกี่ยวกับฉัน	-0.4	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D40	ฉันไม่รู้สักประการนาสิ่งใด	0.2	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D41	บางครั้งฉันหัว แต่ฉันกลับไม่ยอมยกขึ้น	0.8	2.4	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D42	ฉันมักมีปัญหาในการรักษาสมาธิให้จดจ่ออยู่กับสิ่งที่กำลังทำ	0.2	2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D43	ชีวิตฉันล้มเหลว	0.8	2.2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D44	ฉันเคยคิดอยากตาย	0.8	1.8	2.01	0.76	0.84	-2.07	-1.77	-0.62	-0.13	0.05	0.33	
D45	ฉันรู้สึกโดดเดี่ยว	1	2.2	2.03	0.70	3.72	-7.33	-5.56	-3.35	-2.51	0.04	0.46	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		ประเมินข้อความ		\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
		IOC	SD	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D46	ฉันรู้สึกว่ามีใครต้องการฉัน	1	2.2	2.45	1.13	1.36	-3.34	-4.56	-2.01	-0.84	0.14	0.43	
D47	ฉันเชื่อว่าคนทั่วไปไม่รักฉัน	0.6	2	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D48	บ่อยครั้งที่ฉันรู้สึกไม่อยากเจอกับผู้ใด	1	2	2.96	0.90	3.182	-5.65	-5.35	-3.86	-1.91	0.212	0.33	
D49	ฉันรู้สึกว่ามีใครค่า	1	1.8	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D50	ฉันร้องไห้บ่อย	1	1.8	2.54	0.39	3.05	-7.15	-5.95	-3.03	-0.77	0.08	0.30	
D51	ฉันรู้ว่าโลกนี้ไม่สิ้นหวัง	0.8	3.6	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D52	ฉันไม่ค่อยรู้สึกเศร้าเสียใจ	0.8	3.2	2.75	0.26	-5.87	-9.09	-9.34	-3.45	-2.54	0.00	0.44	
D53	ฉันสามารถสบายใจได้ด้วยตัวของฉันเอง	0.8	3.6	3.57	0.21	1.39	-8.91	-1.99	-0.93	-2.39	0.42	0.43	
D54	ฉันรู้สึกดีกับตัวเอง	1	3.4	3.54	1.51	-2.86	-10.00	-5.05	-4.18	-2.88	0.06	0.45	
D55	ฉันรู้ว่าฉันมีคุณค่าในตัวของฉันเอง	1	3.8	3.67	0.60	0.69	-10.00	-3.32	-2.28	-2.12	0.02	0.48	
D56	ฉันชื่นชมตัวเองอยู่บ่อยครั้ง	0.8	3.6	3.87	0.49	4.73	-6.49	-6.38	-4.70	-2.22	0.01	0.54	
D57	ฉันมีความสุข	0.6	3.2	คัตตออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D58	ฉันรู้สึกมีความสุขอยู่เสมอ	1	3.8	คัตตออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D59	ชีวิตฉันเต็มไปด้วยความสุข	1	3.6	3.87	-0.34	0.02	-8.07	-0.79	-0.78	-0.12	0.03	0.66	
D60	ฉันรู้ว่าคนรอบข้างรักและเข้าใจฉัน	1	4	3.65	1.75	4.55	-6.25	-6.82	-4.86	-4.12	0.01	0.53	
D61	ฉันมีเป้าหมาย	0	3.6	3.25	2.56	1.56	-3.50	-3.12	-2.05	-0.78	0.65	0.35	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC		SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
		IOC	SD	IOC	SD	IOC	SD	IOC	SD	IOC	SD	IOC	SD
D77	ฉันทะเลาะกับเพื่อนบ่อย	0.8	2.4	2.45	2.23	1.72	-3.37	-3.22	-1.94	-0.77	0.05	0.41	
D78	ฉันโมโหง่าย	1	2.2	คัตออฟ (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D79	ฉันควบคุมตัวเองไม่ได้บ่อยครั้ง	0.6	2.2	คัตออฟ (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
D80	คนรอบข้างทราบตัวฉันเป็นคนอารมณ์ขี้नुวลๆ	0.8	2.4	2.31	1.90	3.82	-10	-5.32	-3.79	-2.82	0.04	0.64	
D81	ฉันมีเรื่องโต้เถียงหรือชกต่อยกับเพื่อนบ่อยครั้ง	0.8	2.2	คัตออฟ (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D82	ฉันโมโหอย่างรุนแรงเสมอเมื่อโดนยั่ว	0.8	2.6	2.43	0.56	1.89	-5.43	-3.61	-2.12	-0.31	0.17	0.63	
D83	คนรอบข้างทราบตัวฉันเป็นคนอารมณ์ร้อน	0.8	2.4	2.48	0.90	0.21	-1.45	-0.82	-0.44	-0.22	0.00	0.49	
D84	ฉันรู้สึกขุ่นเคืองตลอดเวลา	1	2.2	2.75	0.55	-7.35	-8.72	-6.94	-6.06	-4.29	0.02	0.36	
D85	ฉันไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตัวเองได้	1	2.4	2.43	0.27	-8.68	-9.72	-10	-6.08	-2.85	0.22	0.37	
D86	ภายในหนึ่งวัน อารมณ์ของฉันเปลี่ยนแปลงไปมาหลายอารมณ์	1	2.4	2.38	0.22	-6.53	-5.04	-10.00	-2.50	-0.01	0	0.17	
D87	ฉันถูกยั่วได้ง่าย	0.8	2.4	คัตออฟ (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D88	เมื่อเพื่อนทำในสิ่งที่ฉันไม่พอใจ ฉันมักจะระเบิดอารมณ์ออกมา	1	2.2	คัตออฟ (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
D89	ฉันควบคุมอารมณ์ตัวเองได้ดี	1	4.2	3.76	0.34	-9.72	-10	-9.99	-8.09	-3.90	0.34	0.45	
D90	อารมณ์ฉันค่อนข้างคงที่	1	4	3.34	0.96	1.08	-2.34	-2.42	-0.80	-0.04	0.24	0.55	
D91	ฉันไม่ค่อยหงุดหงิด	1	3.6	3.76	0.43	-9.58	-10	-10	-8.67	-2.54	0.01	0.54	
D92	ฉันควบคุมตัวเองได้เมื่อถูกยั่ว	0.8	4.2	3.48	0.69	-0.61	-2.18	-3.82	-0.66	-0.18	0.02	0.57	

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
D93	ฉันเป็นคนไม่ค่อยมีเท	1	4	3.30	0.47	1.07	-2.12	-3.10	-0.02	-0.08	0.07	0.42
D94	คนรอบข้างทราบตัวฉันเป็นคนใจเย็น	0.6	4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D95	นานๆครั้งฉันจึงจะรู้สึกขุ่นเคือง	1	3.8	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
D96	ฉันไม่ค่อยได้เลี้ยงหรือชกต่อยกับเพื่อน	0.8	3.6	3.55	0.25	2.34	-4.55	-1.78	-1.98	-4.46	0.00	0.27
D97	ฉันรู้เท่าทันอารมณ์ตัวเองเสมอ	0.6	3.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D98	คนรอบข้างทราบตัวฉันเป็นคนโกรธยาก	0.6	3.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D99	เมื่อเพื่อนทำในสิ่งที่ฉันไม่พอใจ ฉันสามารถตั้งเพื่อนด้วย อารมณ์ปกติได้	1	4.4	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
D100	อารมณ์ของฉันไม่ค่อยถูกกระทบจากสิ่งต่างๆ	0.6	3.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
D101	เมื่อมีสิ่งใดมากระทบต่ออารมณ์ของฉัน ฉันสามารถจัดการกับอารมณ์ เหล่านั้นได้อย่างรวดเร็ว	1	4.2	3.40	3.97	0.92	-2.83	-2.13	-1.14	-0.44	0.78	0.52

■ องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
E1	ฉันอยากรับรู้และทำความเข้าใจกับสิ่งแปลกใหม่	1	3.4	3.62	1.07	3.53	-6.80	-4.94	-4.07	-3.10	0.08	0.58	
E2	ฉันเป็นคนที่ดีอย่างสุดขั้ว	0	3.5				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E3	ฉันไม่เคยรู้สึกเบื่อ	-0.2	3.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E4	ฉันมักมองหาสถานที่แปลกใหม่ที่ฉันสนใจ	0.4	2.5				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E5	ฉันทดลองทำสิ่งใหม่ๆ ที่น่าสนใจ	1	4	3.68	1.33	3.52	-5.36	-4.81	-3.74	-2.68	0.15	0.56	
E6	ฉันตื่นเต้นกับการที่ได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย	0.8	4			คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)							
E7	ฉันสามารถหาความน่าสนใจได้จากทุกเหตุการณ์	1	3.6	3.67	1.24	3.14	-6.03	-4.85	-3.10	-2.12	0.12	0.529	
E8	ฉันคิดว่าชีวิตฉันน่าสนใจเป็นอย่างมาก	0.2	3.5			คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)							
E9	ฉันสนใจเรื่องราวเกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรมของประเทศต่างๆ	0.8	3.2			คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)							
E10	ฉันมักสนใจอยากรู้ว่าสิ่งต่างๆ ทำงานได้อย่างไร	1	3.8	3.74	1.06	3.36	-5.93	-5.85	-3.59	-2.59	0.10	0.50	
E11	ส่วนใหญ่ฉันมักจะทราบว่ามีสิ่งต่างๆ ทำงานได้อย่างไร	-0.2	3.5			คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)							
E12	ฉันชอบค้นหาการที่สิ่งต่างๆ ด้วยวิธีการใหม่	1	4	3.55	1.15	1.32	-2.83	-2.53	-1.45	-0.19	0.03	0.32	
E13	ฉันมักแสวงหาคำอธิบายว่าสิ่งต่างๆ ทำงานได้อย่างไร	1	4.2	3.76	1.29	1.21	-3.52	-2.53	-0.92	-0.215	0.12	0.35	
E14	ฉันสามารถทำงานได้หลากหลาย	0	4			คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)							
E15	ฉันชอบจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อน	0.4	4.2			คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)							
E16	ฉันมักใช้คำและภาษาได้อย่างสละสลวย	-0.2	3.5			คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)							

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
E32	ฉันคิดว่าการเรียนรู้สิ่งต่างๆเป็นเรื่องน่าเบื่อ	1	2.4	2.41	0.38	-0.71	-2.56	-7.20	-0.67	-0.24	0.01	0.16	
E33	เมื่อฉันอ่านหนังสือและฉันเจอคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ ฉันจะอ่านข้ามไป	0.6	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E34	ฉันไม่สามารถใช้คำและภาษาได้อย่างสละสลวย	-0.4	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E35	ฉันไม่ชอบการเข้าไปอยู่ในวงสนทนาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความคิดและปรัชญา	1	2.6	3.87	1.64	0.95	-2.85	-2.79	-1.19	-0.07	0.24	0.32	
E36	ฉันคิดว่าแนวความคิดเชิงนามธรรมเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก	0.2	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E37	ฉันหลีกเลี่ยงที่จะสนทนากับทฤษฎี	0.2	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E38	ฉันหลีกเลี่ยงที่จะอ่านอะไรหลายๆ	0.6	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E39	ฉันมักจะทำในสิ่งที่ฉันสามารถทำได้อยู่แล้ว	0.8	2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
E40	ฉันไม่ได้พิเศษไปกว่าคนอื่นทั่วไป	-0.8	3.25	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E41	ฉันมีปัญหาเกี่ยวกับการทำความเข้าใจแนวความคิดเชิงนามธรรม	0	2.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E42	ฉันเรียนรู้ช้า	0.2	2.75	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E43	ฉันอ่านหนังสือช้า	0	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E44	ฉันมักทำความเข้าใจกับอะไรได้ยาก	0.2	2.5	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									
E45	ฉันไม่รู้สึกราวอยากทดลองทำอะไรใหม่เอิกแ่กแล้ว	1	2.2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)									
E46	ฉันไม่รู้สึกราวการใช้ความคิดเป็นเรื่องน่าสนุก	0.6	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)									

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC		SD	Mean	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
		IOC	SD	Mean	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
E78	การคิดเพื่อสร้างสรรค์อะไรใหม่ๆเป็นเรื่องที่ยาก	1	2.4	2.74	0.21	4.98	-10.00	-9.17	-1.78	-0.25	0.10	0.36	
E79	การหยั่งรู้ตามสัญชาตญาณไม่ค่อยเกิดขึ้นกับฉัน	-0.4	2.75				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E80	ฉันไม่ค่อยคิดหรือทำอะไรสักอย่างเลย	0.2	3.25				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E81	ฉันไม่รู้สึกลอยๆสร้างสรรค์ผลงานตามแบบฉบับของตนเอง	0.8	2.4	2.56	0.13	-2.23	-10.00	-7.47	-0.31	-0.23	0.13	0.29	
E82	ฉันไม่ชอบการใช้ความคิด	0.4	2.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E83	ฉันชอบทำอะไรตามขั้นตอนที่มีการกำหนดไว้แล้ว	1	2.6	3.87	0.83	-4.24	-10	-6.08	-3.44	-0.16	0.01	0.35	
E84	ฉันไม่เคยภูมิใจในสิ่งที่ฉันทำ	0.2	3				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E85	ฉันไม่ค่อยอยากทดลองทำงานเดิมด้วยวิธีใหม่ๆ	1	2.6	3.44	0.40	5.71	-10	-9.05	-4.69	-0.55	0.25	0.56	
E86	ฉันไม่ชอบการสำรวจ	0.2	3.5				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E87	ฉันมีความคิดต่อสิ่งต่างๆไม่ค่อยแตกต่างจากคนอื่น	0.6	3.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E88	ฉันชอบงานที่ทำซ้ำเป็นกิจวัตรมากกว่างานที่ต้องคิดใหม่ๆอยู่เสมอ	1	2.4	2.86	0.45	-9.08	-10.00	-10.00	-5.82	-1.10	0.11	0.01	
E89	ฉันเป็นคนที่ไม่ค่อยมีจินตนาการ	0.8	3	2.65	1.51	1.18	-3.06	-2.30	-1.06	-0.78	0.05	0.43	
E90	ฉันมักจินตนาการไม่ค่อยออก	0.4	2.6				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E91	เมื่อทำสิ่งใด ฉันมักทำตามคู่มือหรือวิธีการที่มีผู้กำหนดมาแล้ว	0.8	2.8	3.32	1.63	1.17	-2.90	-2.37	-1.48	-0.46	0.15	0.54	
E92	ฉันมักขอให้เพื่อนช่วยในงานที่ต้องใช้ความคิด	0.2	2.75				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E93	ฉันมองเห็นสิ่งต่างๆเหมือนที่ผู้อื่นเห็น	0.2	3.5				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง									
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC	
E108	ฉันมักจะนั่งสนทนาเรื่องภาพยนตร์ หนังสือ หรือวรรณกรรมต่าง ๆ กับผู้อื่น	0.8	3.6	3.11	0.83	7.77	-10	-9.63	-8.35	-1.31	0.04	0.46	
E109	ฉันอ่านหนังสือมากมาย	0	4				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E110	ฉันอยากสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ มากมาย	0	3.75				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E111	ฉันรักต้นไม้	0.2	4				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E112	ฉันเพลิดเพลินกับการแต่งบทประพันธ์ต่าง ๆ	0.8	4				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						
E113	ฉันให้ความสำคัญแก่ความงามของธรรมชาติและศิลปะ	1	4	3.61	0.61	3.86	-10.00	-9.58	-4.80	-4.15	0.02	0.47	
E114	ฉันคิดว่าการไปพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นเรื่องน่าเบื่อ	0.8	3	3.65	0.52	5.73	-10	-7.42	-7.13	-0.26	0.05	0.62	
E115	ฉันไม่ชอบงานศิลป์	1	2.4				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						
E116	ฉันไม่ชอบแต่งบทประพันธ์ต่าง ๆ	0.8	2.8				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						
E117	การอ่านหนังสือทุกชนิดเป็นเรื่องน่าเบื่อสำหรับฉัน	0.2	3.2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E118	โดยมากแล้วฉันมักจะไม่ว่างใจความหมายของภาพวาดต่าง ๆ	0.8	2.8				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						
E119	ฉันมักจะมองไม่เห็นความสวยงามของสิ่งต่าง ๆ หากไม่มีผู้ชี้แนะ	0.8	2.4	3.45	0.82	2.60	-10	-4.88	-3.64	-0.30	0.21	0.42	
E120	ในรอบปีที่ผ่านมามีคนไม่เคยสร้างสรรค์งานศิลปะประเภทใด ๆ เลย	0.8	2.6				คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)						
E121	ฉันไม่ค่อยมีอาการร่วมมือกับความงามของธรรมชาติ	0.8	2.2	2.92	0.29	4.06	-5.32	-10	-3.53	-0.78	0.14	0.34	
E122	ชีวิตในแต่ละวันของฉันแทบจะไม่ได้ยินเสียงดนตรีเลย	0.6	2				คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						

รหัส	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินข้อความ		ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเอง								
		IOC	SD	\bar{X}	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Chi/df	ITC
		E123	ฉันไม่ชอบอ่านหนังสือทุกประเภท	0.2	2.8	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)						
E124	ฉันไม่รู้สึกลูกนุกกับการอ่านไม่	-0.4	2	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
E125	ฉันมักจะไม่มีอารมณ์ร่วมเมื่อดูงานศิลปะใดๆ	0.6	2.6	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
E126	ฉันไม่ชอบใช้ความคิดในเชิงจินตนาการ	0.4	2.4	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
E127	ฉันมักไม่ทันสังเกตเห็นหรือสัมผัสได้ถึงอารมณ์ของผู้อื่น	0	2.25	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
E128	ฉันไม่ค่อยมีความรู้สึกอยากสนทนากับผู้อื่นเกี่ยวกับภาพยนตร์ หนังสือ หรือวรรณกรรมต่างๆที่ฉันเพิ่งดูหรือเพิ่งอ่าน	0.6	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
E129	หากไม่จำเป็นแล้ว ฉันไม่เคยแต่งกลอนหรือบทประพันธ์ใดๆเลย	0.8	2.2	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
E130	ฉันไม่ค่อยมีอารมณ์ร่วมกับเหตุการณ์ใดสัก	-0.2	3	คัดออก (IOC ต่ำกว่า 0.7)								
E131	ฉันไม่ใส่ใจหากการอยู่กับธรรมชาติมากนัก	1	2	2.25	0.25	-1.15	-3.37	-0.20	-1.42	0.00	0.22	
E132	ฉันไม่ได้ให้คุณค่าแก่การแสวงหาความสวยงามให้แก่ชีวิตมากนัก	1	2.25	คัดออก (Item-total correlation ต่ำกว่า 0.30)								
E133	ฉันมักจะไม่เข้าใจผลงานศิลปะแขนงต่างๆ	0.8	2.6	3.12	0.74	8.71	-9.85	-10	-8.08	0.00	0.36	



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ง
รายละเอียดข้อความที่นำไปใช้ในการสร้างแบบวัดในรูปแบบ
Multidimensional Pairwise Preference (MDPP)

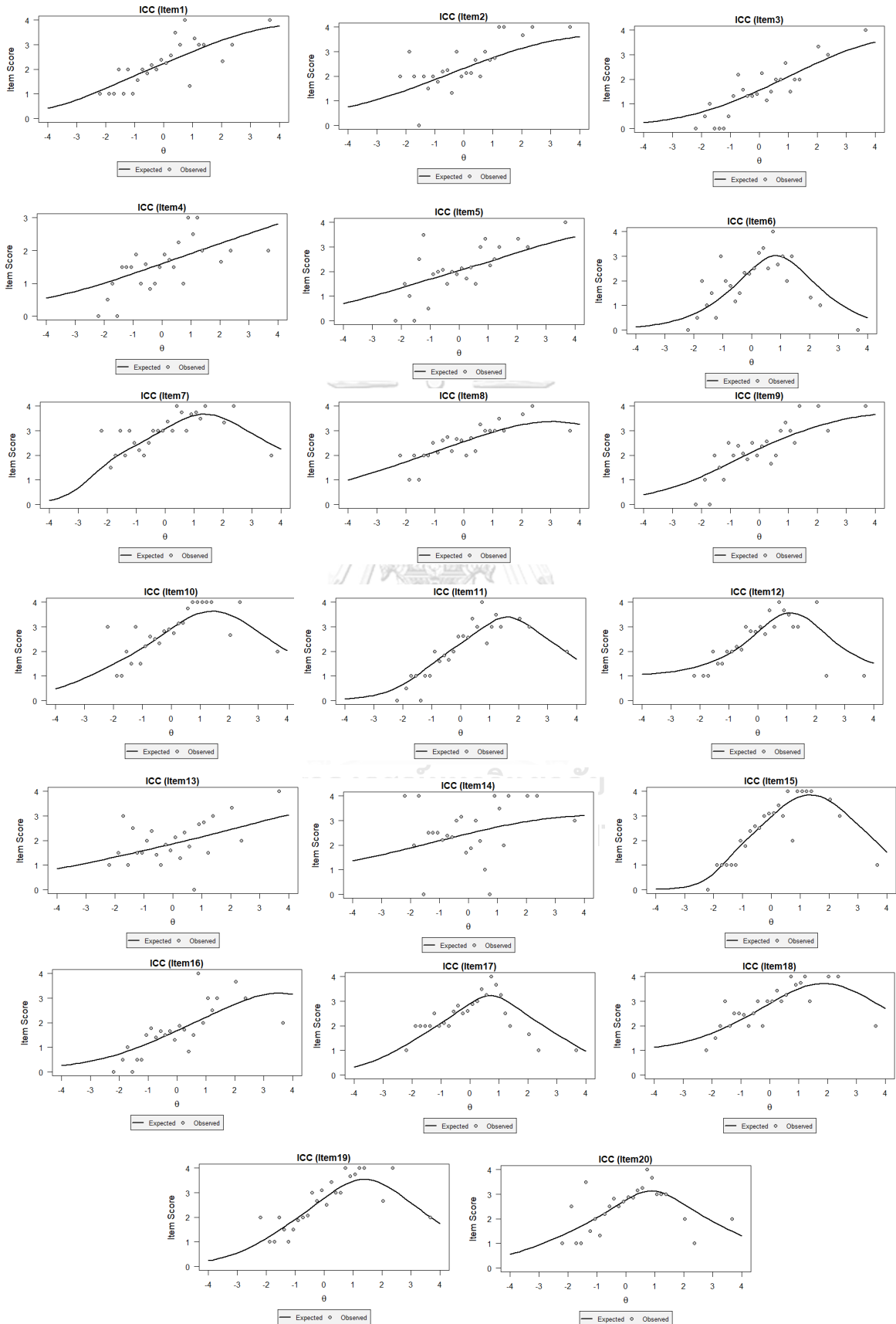


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

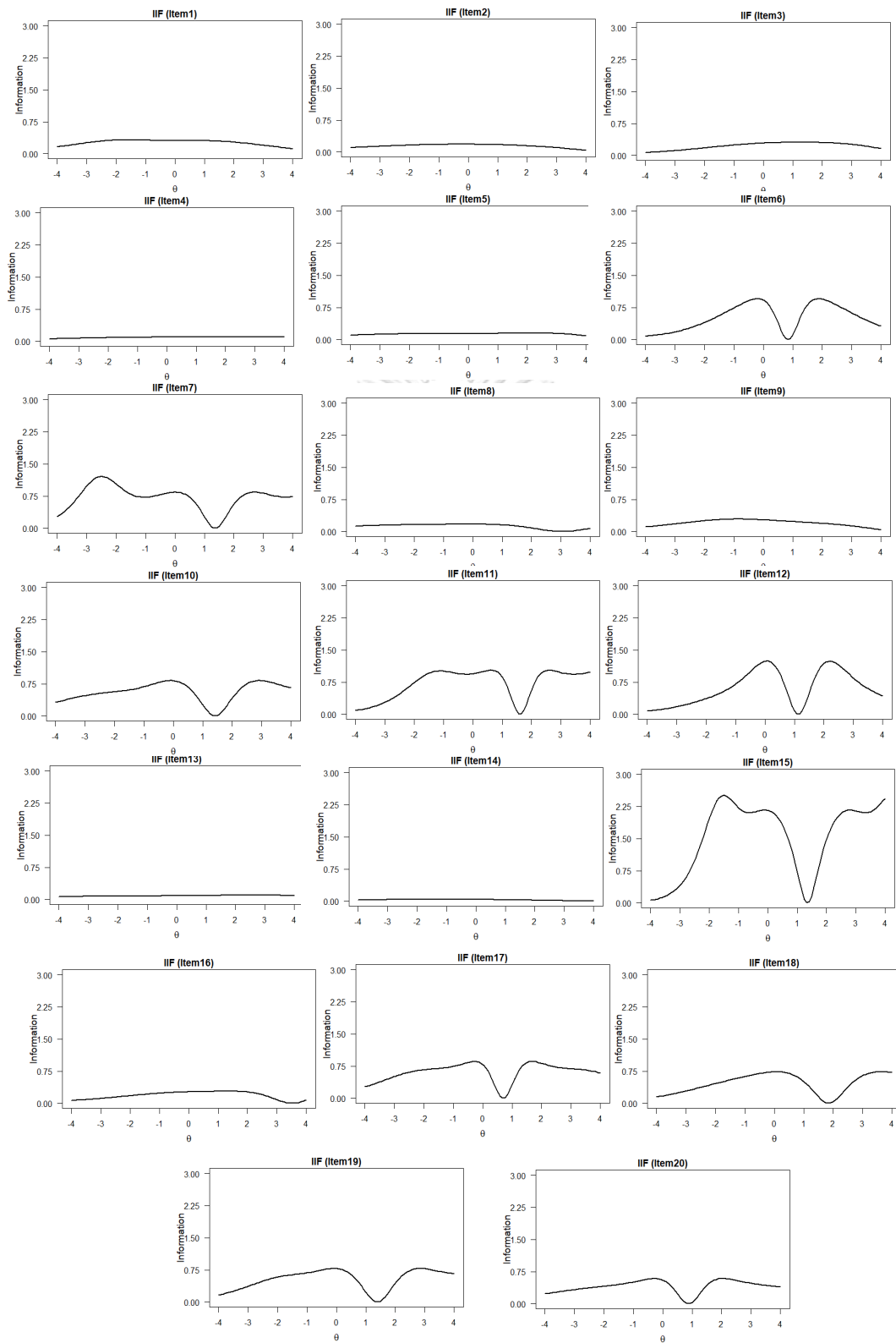
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย: พารามิเตอร์ข้อความ

ข้อ	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9	Chi/df	ITC
1	0.625	5.904	-8.360	-7.977	-4.952	-3.895	0.000	3.895	4.952	7.977	8.360	0.015	0.450
2	0.392	4.979	-8.319	-6.735	-4.626	-2.767	0.000	2.767	4.626	6.735	8.319	0.004	0.463
3	0.536	5.391	-6.606	-5.730	-3.477	-2.349	0.000	2.349	3.477	5.730	6.606	0.015	0.440
4	0.312	6.838	-8.067	-8.624	-3.154	-0.820	0.000	0.820	3.154	8.624	8.067	0.002	0.457
5	0.384	5.417	-7.692	-8.544	-2.701	-2.702	0.000	2.702	2.701	8.544	7.692	0.002	0.431
6	0.768	0.843	-2.074	-1.775	-0.620	-0.136	0.000	0.136	0.620	1.775	2.074	0.334	0.420
7	1.131	1.367	-3.341	-4.565	-2.018	-0.845	0.000	0.845	2.018	4.565	3.341	0.173	0.499
8	0.396	3.051	-7.159	-5.954	-3.039	-0.776	0.000	0.776	3.039	5.954	7.159	0.008	0.410
9	0.492	4.734	-6.495	-6.386	-4.707	-2.223	0.000	2.223	4.707	6.386	6.495	0.009	0.477
10	0.925	1.423	-4.900	-3.436	-1.548	-1.148	0.000	1.148	1.548	3.436	4.900	0.138	0.519
11	1.120	1.612	-3.191	-2.914	-1.258	-0.213	0.000	0.213	1.258	2.914	3.191	0.231	0.590
12	1.062	1.135	-10.00	-2.604	-0.814	-1.040	0.000	1.040	0.814	2.604	10.00	0.183	0.507
13	0.304	5.917	-9.364	-8.331	-2.282	-1.613	0.000	1.613	2.282	8.331	9.364	0.001	0.355
14	0.126	4.529	-8.332	-3.482	-2.139	-10.00	0.000	10.00	2.139	3.482	8.332	0.002	0.382
15	1.929	1.352	-3.215	-2.812	-1.736	-0.949	0.000	0.949	1.736	2.812	3.215	0.477	0.661
16	0.486	3.524	-4.347	-4.568	-1.687	-0.174	0.000	0.174	1.687	4.568	4.347	0.044	0.532
17	0.939	0.702	-3.583	-2.689	-0.951	-0.062	0.000	0.062	0.951	2.689	3.583	0.152	0.295
18	1.012	1.854	-10.00	-4.034	-2.300	-1.150	0.000	1.150	2.300	4.034	10.00	0.123	0.493
19	0.816	1.392	-3.444	-3.439	-0.991	-1.268	0.000	1.268	0.991	3.439	3.444	0.123	0.522
20	0.728	0.882	-4.398	-2.754	-0.901	-0.045	0.000	0.045	0.901	2.754	4.398	0.101	0.317

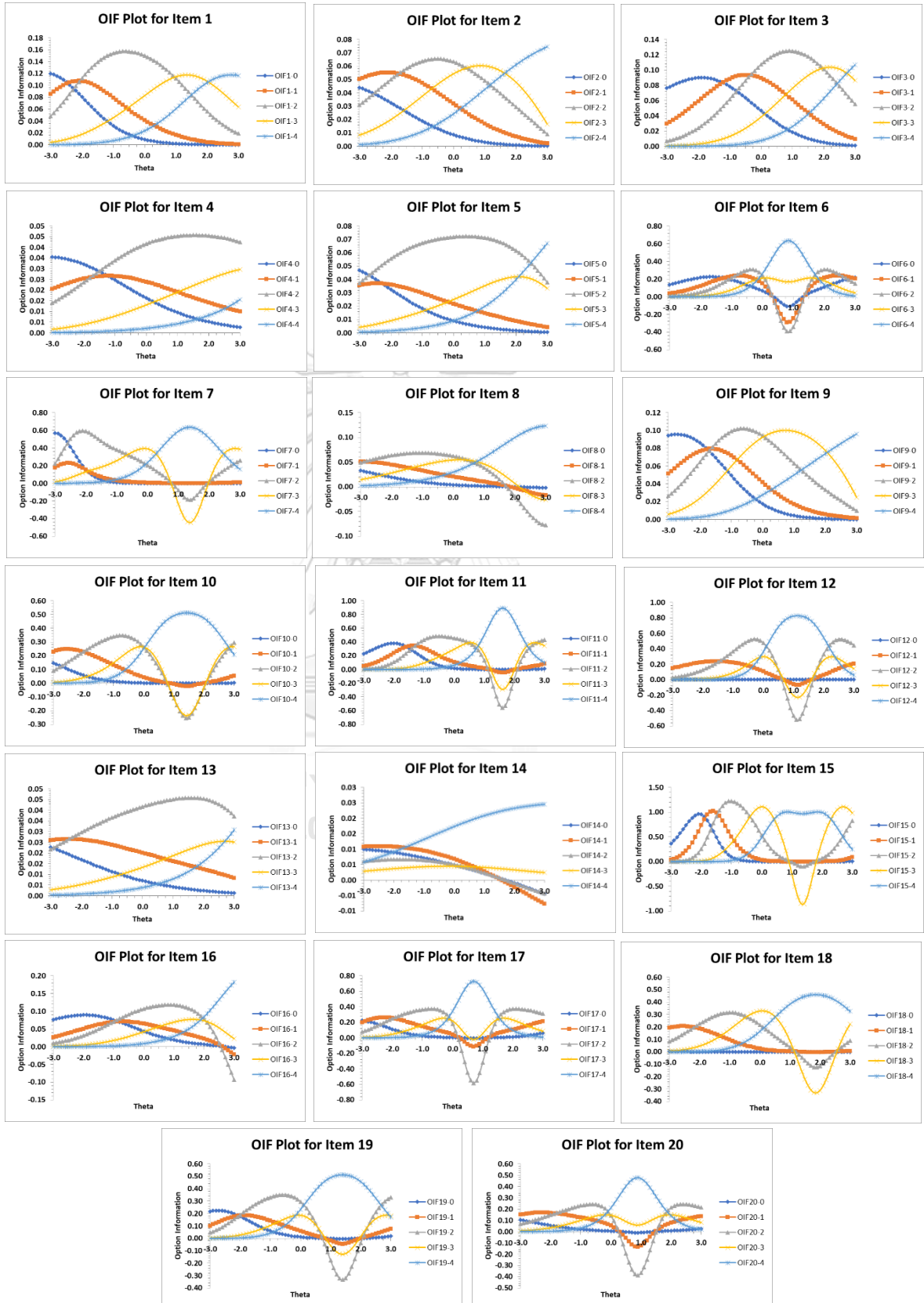
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย : Item Characteristics curve



องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย : Item Information Function



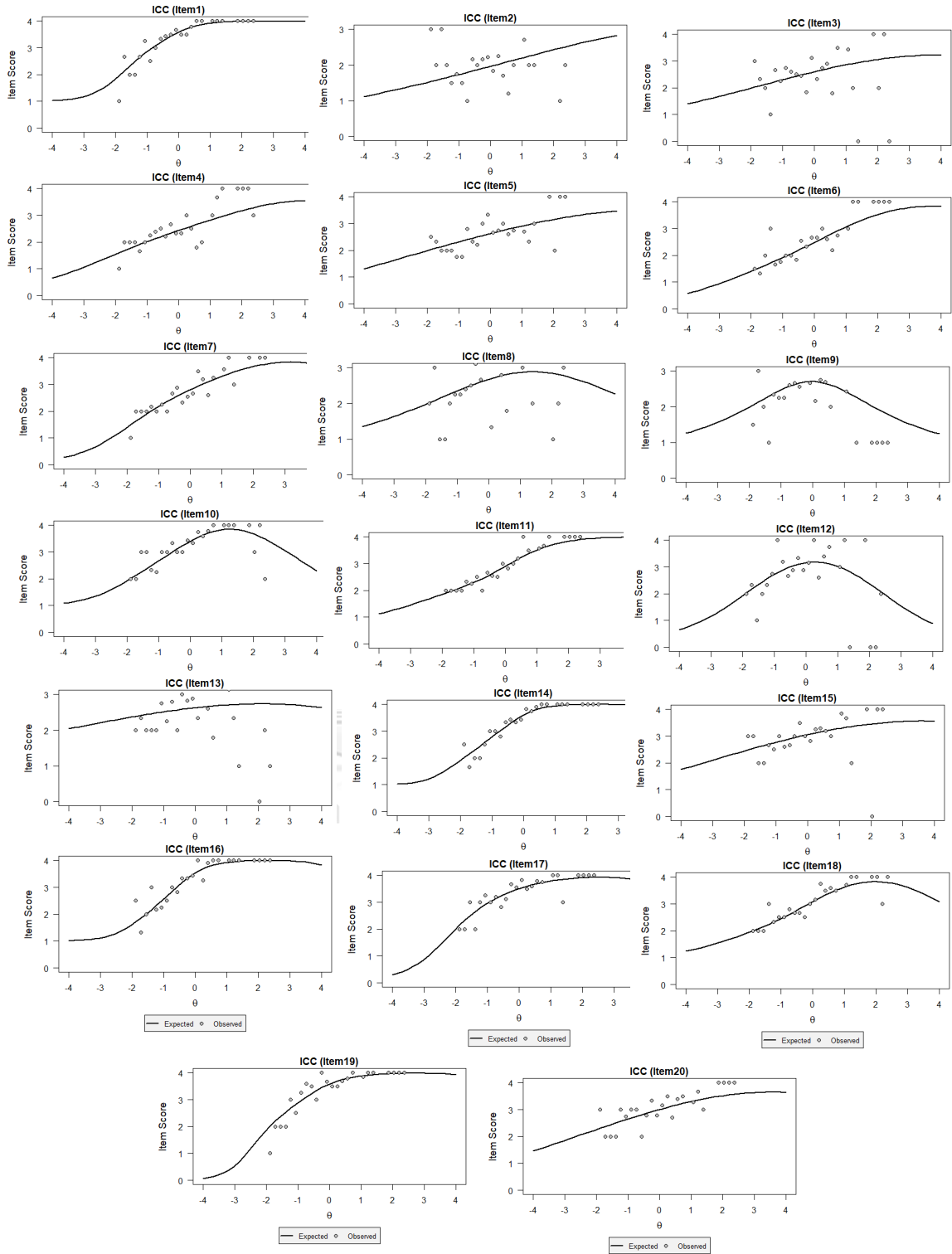
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย : Option Information Function



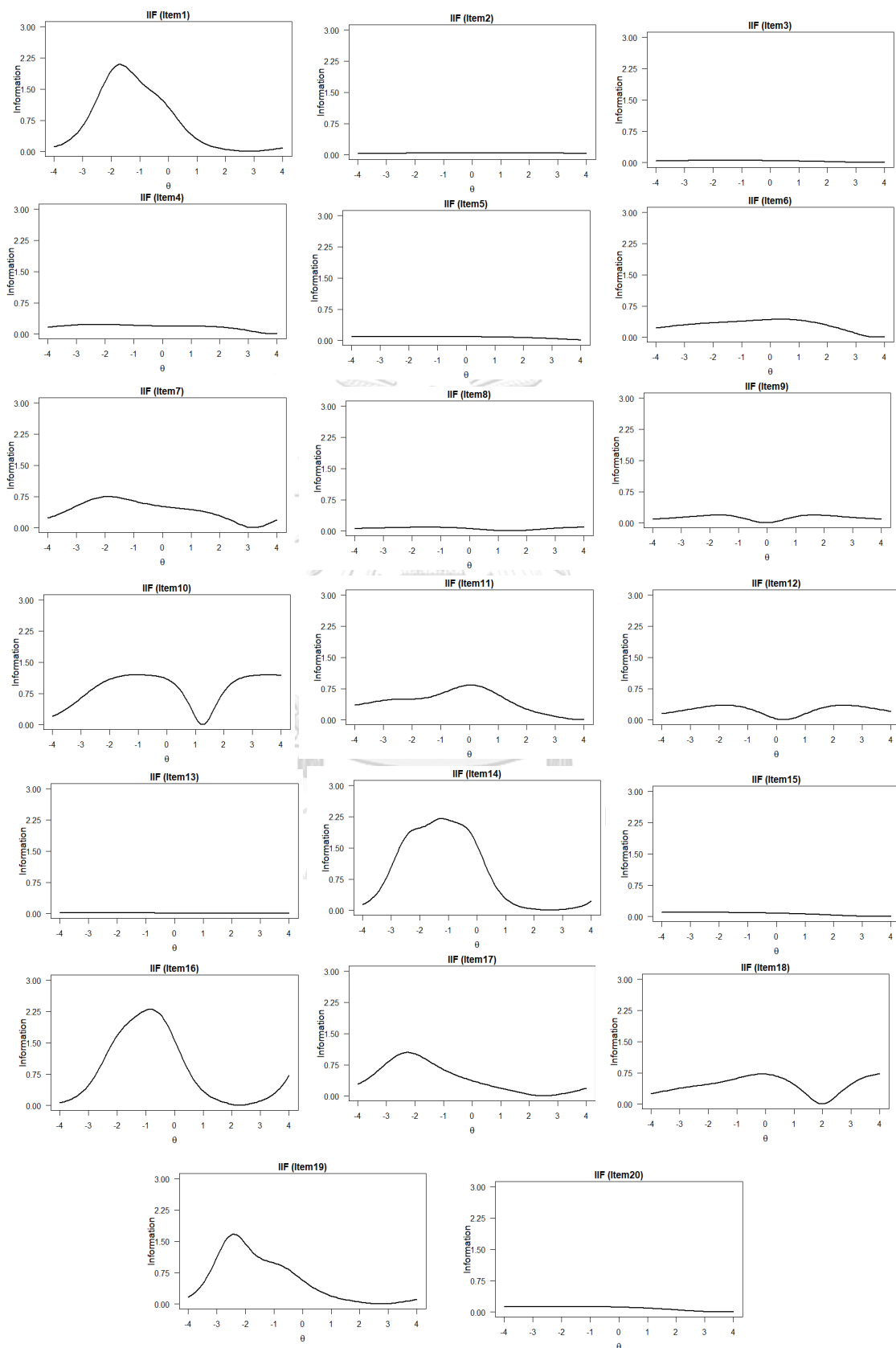
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness)

ข้อ	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9	Chi/df	ITC
1	1.924	2.842	-10.00	-4.993	-4.333	-3.096	0.000	3.096	4.333	4.993	10.00	0.081	0.477
2	0.165	6.373	-8.888	-10.00	-3.063	-0.230	0.000	0.230	3.063	10.00	8.888	0.021	0.391
3	0.150	3.971	-4.187	-10.00	-0.828	-6.640	0.000	6.640	0.828	10.00	4.187	0.383	0.388
4	0.463	3.945	-5.608	-7.822	-3.389	-1.354	0.000	1.354	3.389	7.822	5.608	0.003	0.340
5	0.275	4.741	-7.740	-10.00	-4.926	-2.110	0.000	2.110	4.926	10.00	7.740	0.001	0.506
6	0.707	3.721	-7.331	-5.567	-3.357	-2.514	0.000	2.514	3.357	5.567	7.331	0.009	0.508
7	0.908	3.182	-5.658	-5.352	-3.862	-1.914	0.000	1.914	3.862	5.352	5.658	0.035	0.538
8	0.213	1.392	-8.916	-1.992	-0.932	-2.392	0.000	2.392	0.932	1.992	8.916	0	0.587
9	-0.341	0.028	-8.077	-0.793	-0.785	-0.123	0.000	0.123	0.785	0.793	8.077	0.271	0.391
10	1.550	1.256	-10.00	-3.748	-2.482	-1.183	0.000	1.183	2.482	3.748	10.00	0.066	0.536
11	1.230	3.920	-10.00	-6.759	-4.290	-3.300	0.000	3.300	4.290	6.759	10.00	0.027	0.340
12	0.382	0.270	-0.672	-3.970	-0.915	-1.975	0.000	1.975	0.915	3.970	0.672	0.002	0.478
13	0.101	2.069	-10.00	-10.00	-0.852	-0.484	0.000	0.484	0.852	10.00	10.00	0.138	0.529
14	2.416	2.556	-10.00	-5.013	-3.862	-2.783	0.000	2.783	3.862	5.013	10.00	0.098	0.557
15	0.277	3.602	-10.00	-8.125	-5.899	-2.751	0.000	2.751	5.899	8.125	10.00	0.011	0.399
16	2.144	2.291	-10.00	-4.328	-3.311	-2.478	0.000	2.478	3.311	4.328	10.00	0.083	0.507
17	0.865	2.525	-4.637	-5.360	-4.373	-3.051	0.000	3.051	4.373	5.360	4.637	0.036	0.494
18	1.060	1.990	-10.00	-4.925	-2.665	-1.572	0.000	1.572	2.665	4.925	10.00	0.025	0.476
19	1.135	2.726	-0.423	-10.00	-3.639	-3.581	0.000	3.581	3.639	10.00	0.423	0.071	0.555
20	0.318	3.563	-6.366	-10.00	-3.377	-4.008	0.000	4.008	3.377	10.00	6.366	0.003	0.452

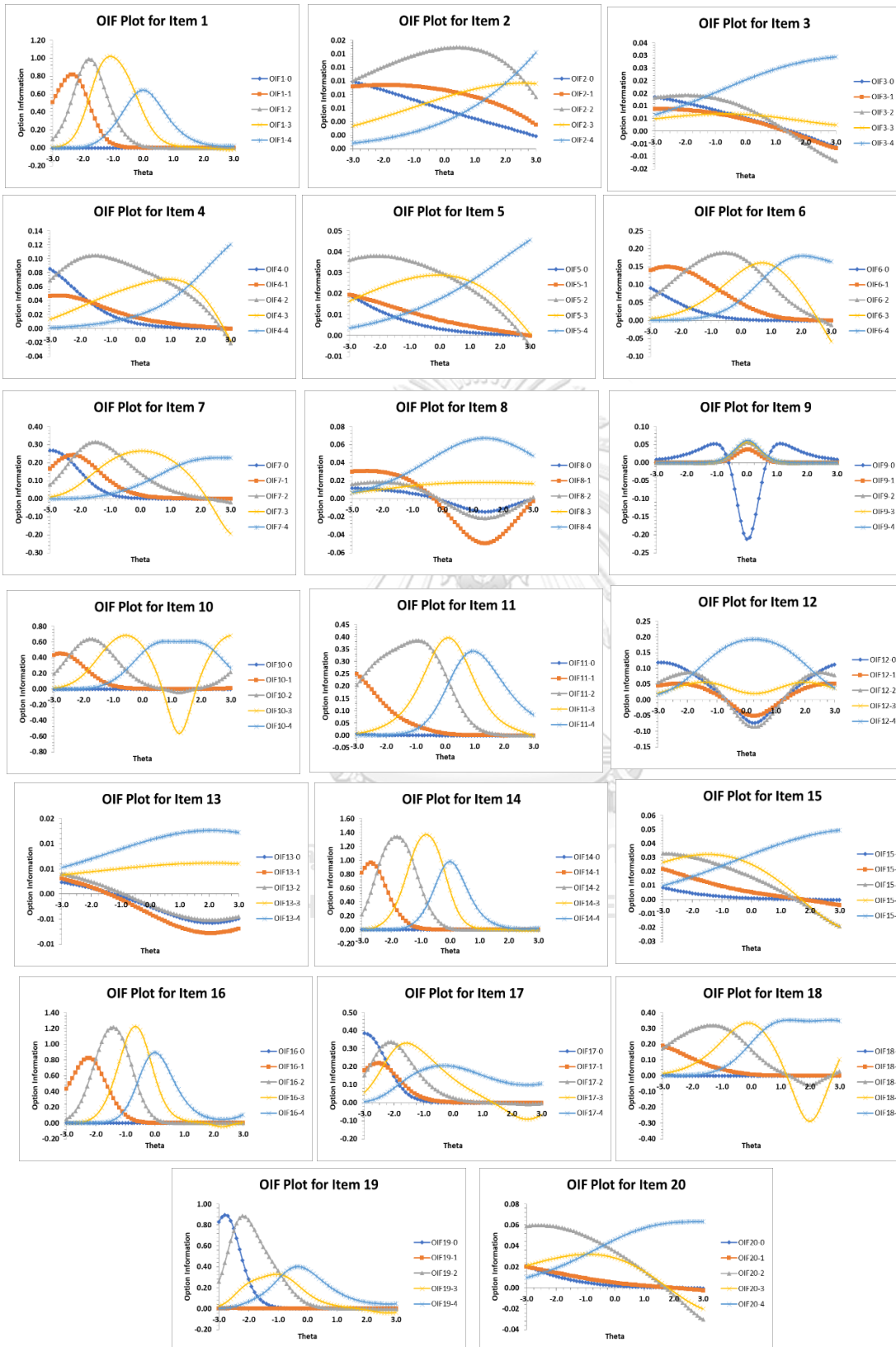
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม: Item Characteristic Curve



องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม: Item Information Function



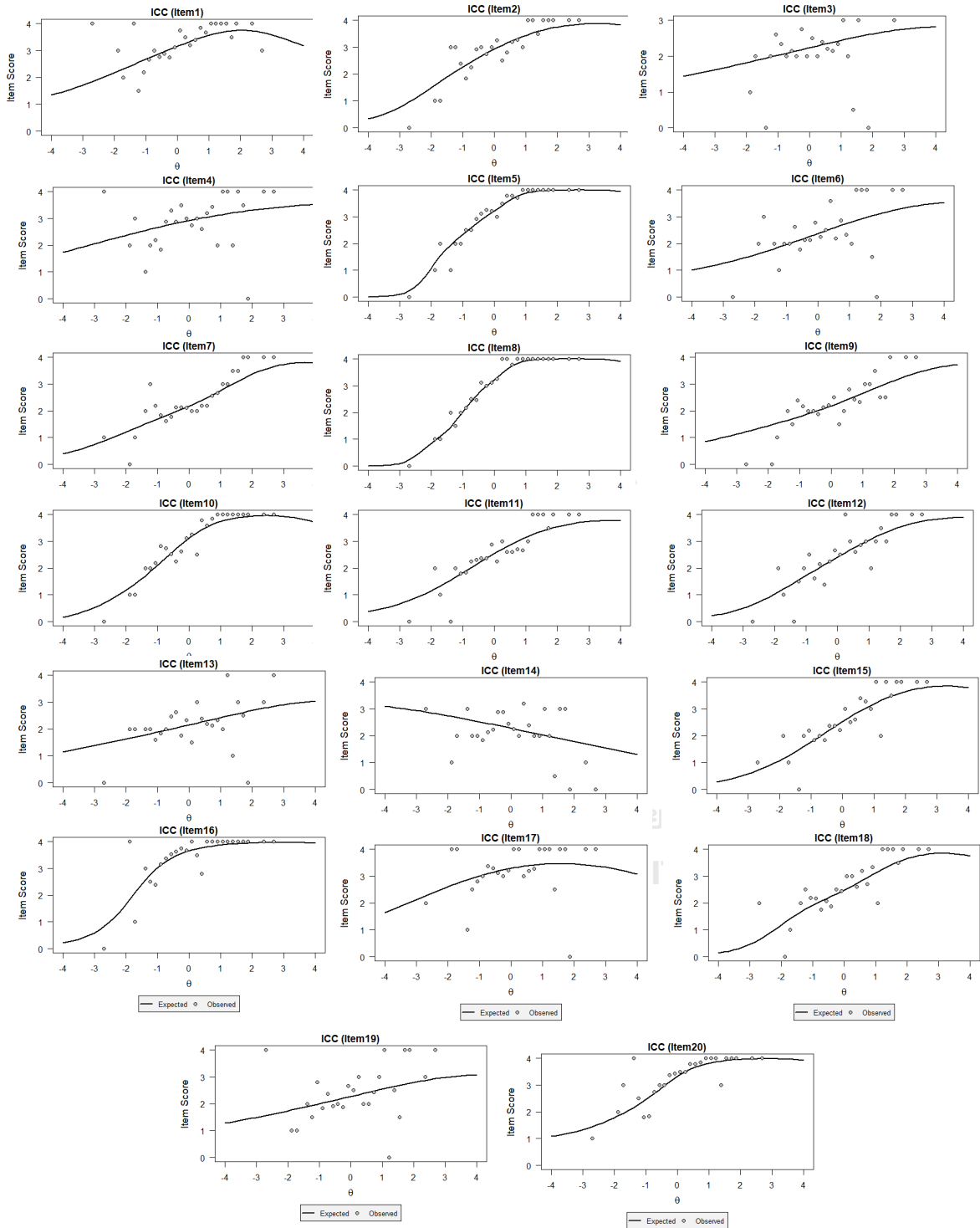
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม: Option Information Function



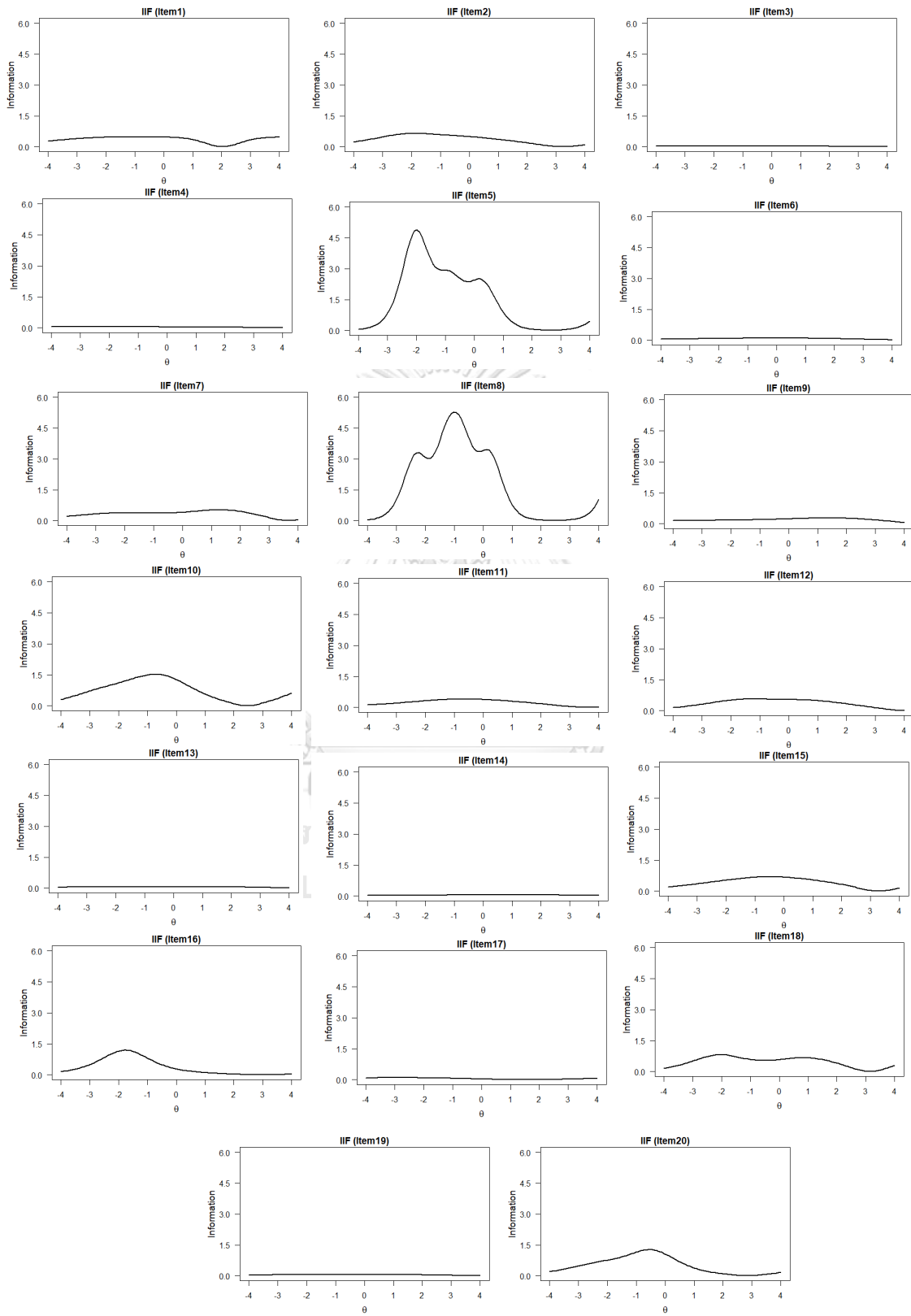
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก

ข้อ	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9	Chi/df	ITC
1	0.935	2.026	-10.00	-5.239	-3.420	-1.311	0.000	1.311	3.420	5.239	10.00	0.051	0.505
2	0.802	3.226	-5.618	-5.656	-3.860	-2.588	0.000	2.588	3.860	5.656	5.618	0.057	0.517
3	0.146	4.288	-8.765	-10.00	-0.122	-0.260	0.000	0.260	0.122	10.00	8.765	0.04	0.300
4	0.173	5.922	-8.987	-10.00	-9.949	-5.142	0.000	5.142	9.949	10.00	8.987	0.002	0.384
5	2.934	2.637	-4.861	-4.490	-3.481	-2.334	0.000	2.334	3.481	4.490	4.861	0.538	0.705
6	0.231	5.140	-10.00	-5.117	-4.140	-5.936	0.000	5.936	4.140	5.117	10.00	0.002	0.408
7	0.775	3.658	-6.584	-5.458	-2.349	-2.219	0.000	2.219	2.349	5.458	6.584	0.027	0.455
8	3.436	2.455	-4.800	-3.745	-3.177	-2.204	0.000	2.204	3.177	3.745	4.800	0.786	0.712
9	0.543	4.747	-9.605	-6.528	-3.267	-2.963	0.000	2.963	3.267	6.528	9.605	0.007	0.405
10	1.423	2.453	-5.302	-3.935	-3.072	-2.271	0.000	2.271	3.072	3.935	5.302	0.212	0.645
11	0.545	3.622	-5.545	-5.195	-3.671	-2.833	0.000	2.833	3.671	5.195	5.545	0.021	0.513
12	0.798	4.068	-6.053	-5.824	-3.656	-2.847	0.000	2.847	3.656	5.824	6.053	0.052	0.555
13	0.206	4.591	-7.018	-10.00	-0.066	-2.140	0.000	2.140	0.066	10.00	7.018	0.012	0.354
14	0.187	-6.072	-10.00	-9.885	-5.859	-0.265	0.000	0.265	5.859	9.885	10.00	0.063	0.399
15	0.897	3.279	-6.026	-4.455	-3.428	-2.028	0.000	2.028	3.428	4.455	6.026	0.112	0.513
16	0.784	2.958	-4.720	-4.861	-4.713	-4.533	0.000	4.533	4.713	4.861	4.720	0.094	0.493
17	0.187	1.593	-3.575	-4.775	-0.309	-10.00	0.000	10.00	0.309	4.775	3.575	0.026	0.313
18	0.978	3.144	-4.836	-5.762	-2.642	-1.990	0.000	1.990	2.642	5.762	4.836	0.09	0.525
19	0.201	4.301	-10.00	-7.132	-2.574	-0.797	0.000	0.797	2.574	7.132	10.00	0.008	0.352
20	1.383	2.833	-10.00	-5.248	-3.498	-3.022	0.000	3.022	3.498	5.248	10.00	0.123	0.613

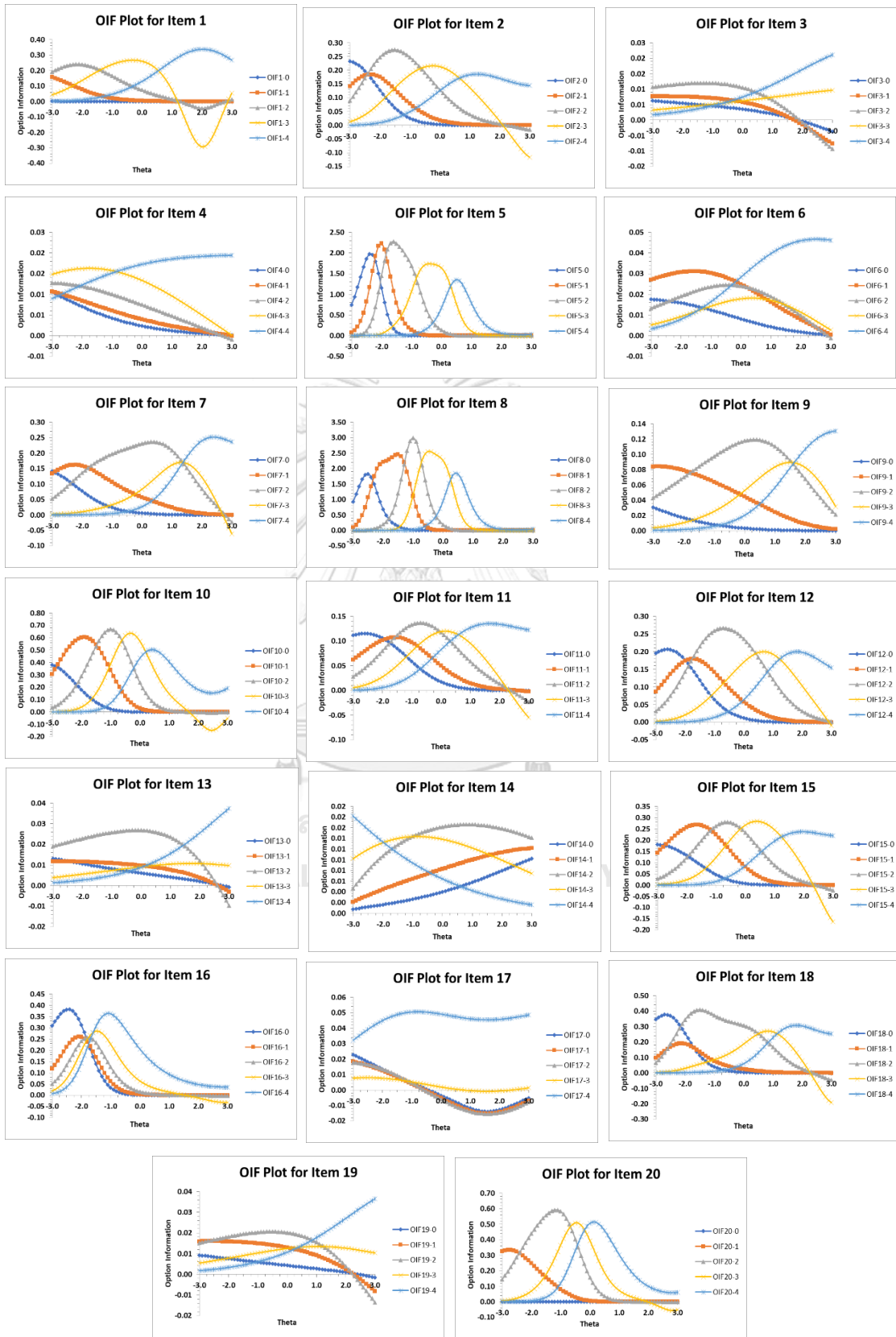
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก: Item Characteristic Curve



องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก: Item Information Function



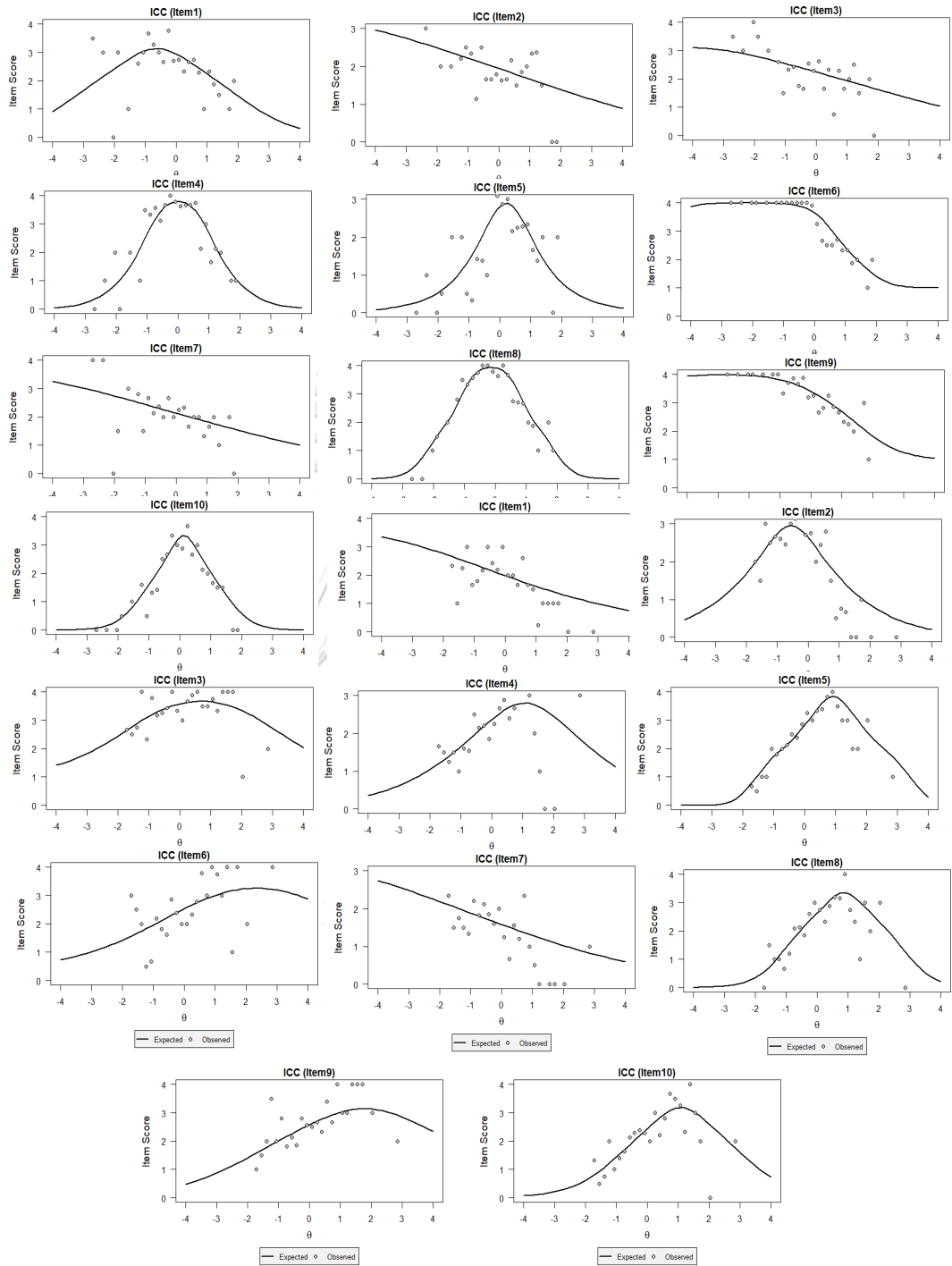
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก: Option Information Function



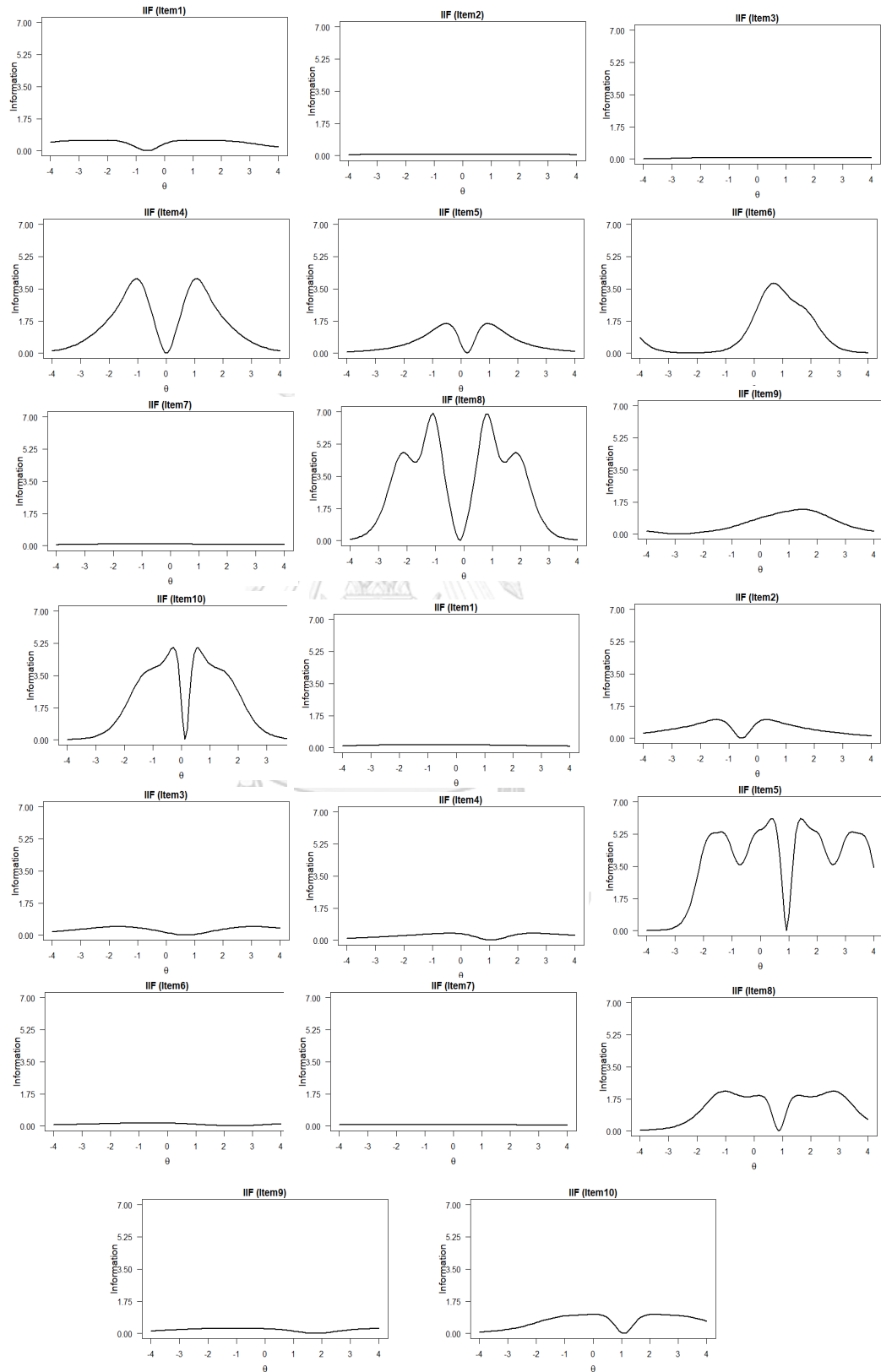
องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ

ข้อ	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9	Chi/df	ITC
1	0.692	-0.620	-2.188	-3.828	-0.661	-0.182	0.000	0.182	0.661	3.828	2.188	0.021	0.574
2	0.236	-5.945	-7.159	-10.00	-3.033	-0.182	0.000	0.182	3.033	10.00	7.159	0.015	0.353
3	0.250	-4.027	-4.862	-10.00	-1.467	-0.518	0.000	0.518	1.467	10.00	4.862	0.001	0.384
4	1.724	0.010	-2.188	-1.449	-0.830	-1.080	0.000	1.080	0.830	1.449	2.188	0.023	0.425
5	0.908	0.214	-1.450	-0.825	-0.444	-0.222	0.000	0.222	0.444	0.825	1.450	0.003	0.494
6	2.703	-2.209	-10.00	-4.043	-3.088	-2.529	0.000	2.529	3.088	4.043	10.00	0.213	0.424
7	0.269	-5.872	-9.090	-9.341	-3.454	-2.541	0.000	2.541	3.454	9.341	9.090	0.001	0.444
8	2.895	-0.143	-2.247	-1.854	-0.892	-0.972	0.000	0.972	0.892	1.854	2.247	0.061	0.487
9	1.514	-2.861	-10.00	-5.052	-4.182	-2.884	0.000	2.884	4.182	5.052	10.00	0.067	0.451
10	2.456	0.137	-1.780	-1.219	-0.543	-0.050	0.000	0.050	0.543	1.219	1.780	0.296	0.462
11	0.394	-5.470	-10.00	-5.789	-4.914	-1.215	0.000	1.215	4.914	5.789	10.00	0.001	0.350
12	0.823	-0.552	-2.698	-1.437	-0.388	-0.125	0.000	0.125	0.388	1.437	2.698	0.09	0.329
13	0.604	0.696	-10.00	-3.325	-2.283	-2.121	0.000	2.121	2.283	3.325	10.00	0.022	0.484
14	0.470	1.071	-2.127	-3.105	-0.026	-0.089	0.000	0.089	0.026	3.105	2.127	0.07	0.428
15	3.979	0.925	-2.831	-2.134	-1.146	-0.447	0.000	0.447	1.146	2.134	2.831	0.789	0.528
16	0.254	2.344	-4.553	-1.780	-1.980	-4.466	0.000	4.466	1.980	1.780	4.553	0.003	0.377
17	0.223	-6.534	-5.043	-10.00	-2.508	-0.013	0.000	0.013	2.508	10.00	5.043	0	0.370
18	1.597	0.871	-2.136	-2.078	-0.952	-0.030	0.000	0.030	0.952	2.078	2.136	0.414	0.530
19	0.438	1.791	-1.775	-6.230	-1.211	-0.266	0.000	0.266	1.211	6.230	1.775	0.014	0.380
20	0.967	1.086	-2.342	-2.424	-0.803	-0.047	0.000	0.047	0.803	2.424	2.342	0.247	0.554

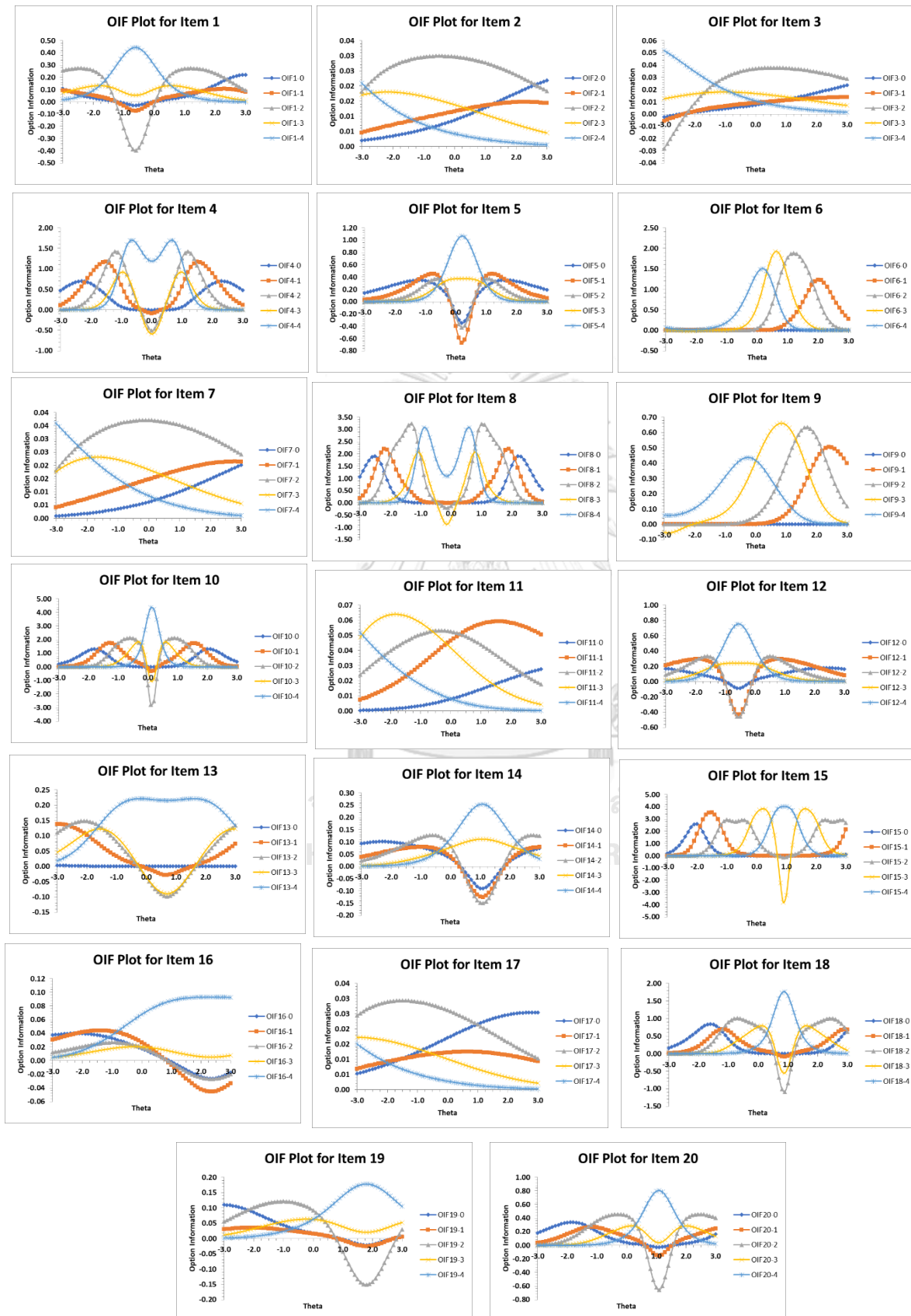
องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ: Item Characteristic Curve



องค์ประกอบที่ 4 อาร์มณเชิงลบ: Item Information Function



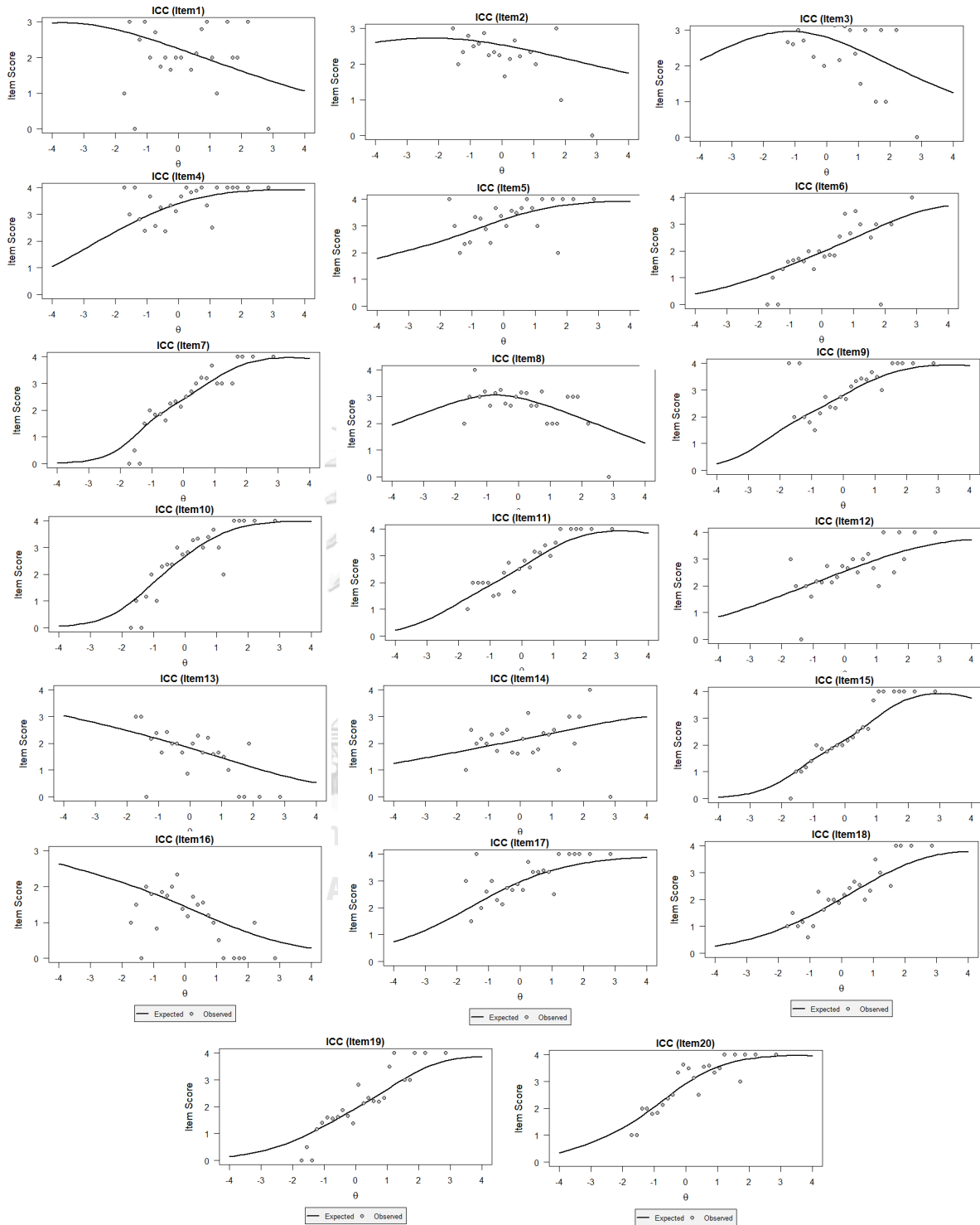
องค์ประกอบที่ 4 อารมณ์เชิงลบ: Option Information Function



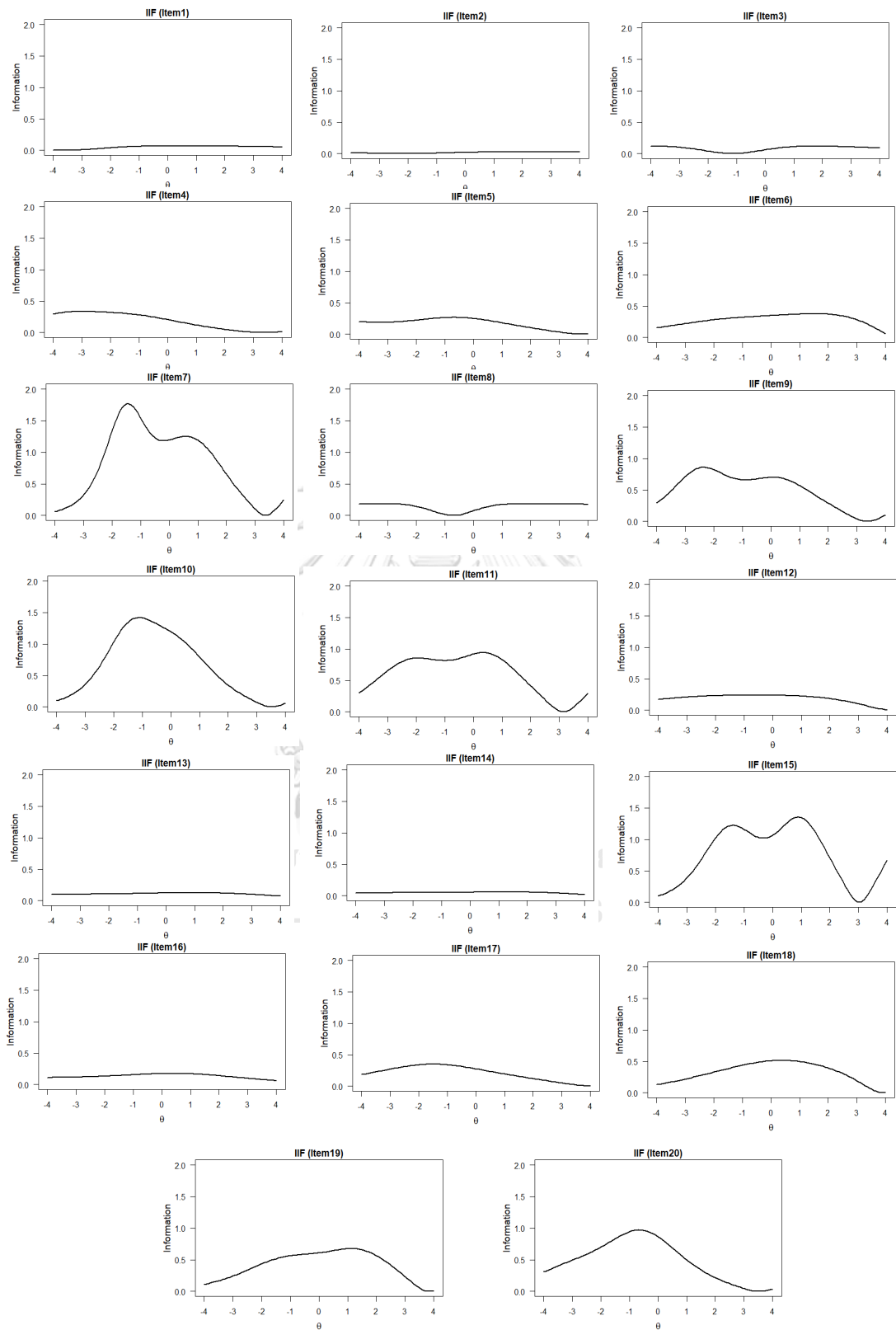
องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง

ข้อ	Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9	Chi/df	ITC
1	0.211	-3.609	-3.423	-10.00	-0.709	-0.623	0.000	0.623	0.709	10.00	3.423	0.33	0.400
2	0.133	-2.239	-10.00	-7.470	-0.315	-0.233	0.000	0.233	0.315	7.470	10.00	0.131	0.395
3	0.254	-1.151	-3.377	-6.234	-0.200	-1.492	0.000	1.492	0.200	6.234	3.377	0.005	0.221
4	0.498	3.354	-4.192	-10.00	-3.245	-5.515	0.000	5.515	3.245	10.00	4.192	0.022	0.453
5	0.610	3.866	-10.00	-9.588	-4.803	-4.154	0.000	4.154	4.803	9.588	10.00	0.023	0.476
6	0.691	4.474	-7.464	-5.371	-3.301	-1.757	0.000	1.757	3.301	5.371	7.464	0.018	0.479
7	1.605	3.360	-5.040	-4.773	-3.169	-2.045	0.000	2.045	3.169	4.773	5.040	0.212	0.660
8	0.385	-0.716	-2.562	-7.208	-0.677	-0.248	0.000	0.248	0.677	7.208	2.562	0.014	0.168
9	1.061	3.360	-5.930	-5.854	-3.599	-2.591	0.000	2.591	3.599	5.854	5.930	0.103	0.503
10	1.333	3.528	-5.363	-4.812	-3.741	-2.683	0.000	2.683	3.741	4.812	5.363	0.159	0.561
11	1.248	3.143	-6.039	-4.851	-3.109	-2.125	0.000	2.125	3.109	4.851	6.039	0.121	0.529
12	0.516	4.245	-8.366	-6.638	-4.290	-2.395	0.000	2.395	4.290	6.638	8.366	0.013	0.407
13	0.344	-7.243	-7.969	-10.00	-4.974	-1.743	0.000	1.743	4.974	10.00	7.969	0.003	0.359
14	0.219	4.981	-10.00	-9.173	-1.781	-0.252	0.000	0.252	1.781	9.173	10.00	0.107	0.367
15	1.467	3.024	-4.966	-4.159	-2.402	-1.739	0.000	1.739	2.402	4.159	4.966	0.165	0.549
16	0.459	-9.088	-10.00	-10.00	-5.823	-1.101	0.000	1.101	5.823	10.00	10.00	0.118	0.301
17	0.529	4.148	-7.740	-6.151	-5.336	-3.774	0.000	3.774	5.336	6.151	7.740	0.02	0.397
18	0.741	3.946	-6.348	-4.537	-3.357	-1.935	0.000	1.935	3.357	4.537	6.348	0.03	0.474
19	0.895	3.844	-5.737	-4.666	-2.720	-2.147	0.000	2.147	2.720	4.666	5.737	0.046	0.470
20	1.073	3.539	-6.803	-4.949	-4.072	-3.102	0.000	3.102	4.072	4.949	6.803	0.089	0.588

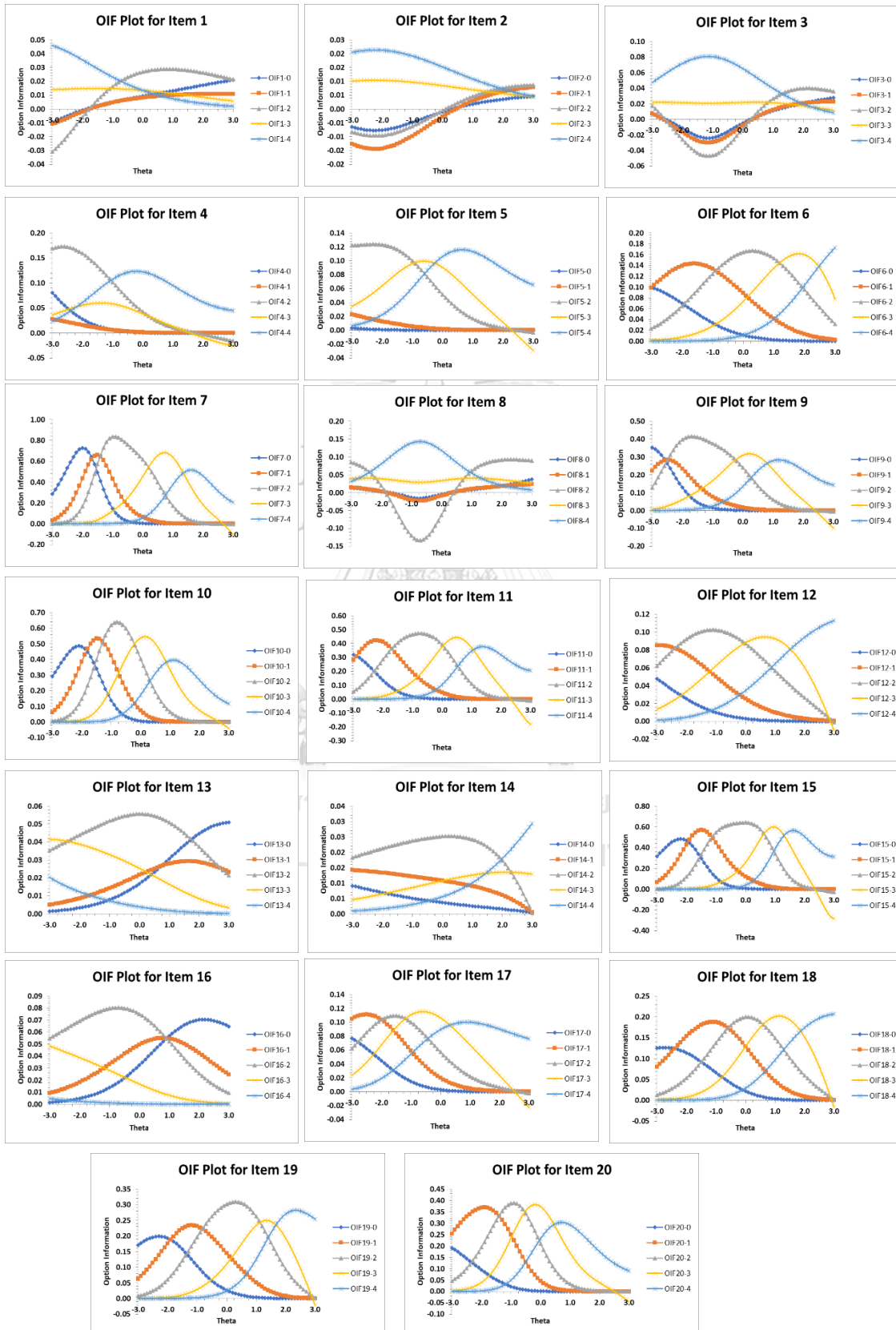
องค์ประกอบ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง: Item Characteristic Curve



องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง: Item Information Function



องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง: Option Information Function





1. ชุดคำสั่งที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อความ โดยใช้ Generalized Graded Unfolding Item Response Theory (GGUM)

- นำเข้าข้อมูลรูปแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ

```
A <-read.csv(file="c:\\A.csv")
mA<-as.matrix(A,header=FALSE)
```

- วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดล GGUM เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อความ

```
fitA<-GGUM(mA, 4)
```

- ประมาณค่าคุณลักษณะของผู้ตอบแบบวัด

```
PersonA<-Theta.EAP(fitA)
```

- วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อมูลและโมเดล

```
MODA<-MODFIT(fitA)
```

2. ชุดคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์พารามิเตอร์ของผู้ตอบ โดยใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Item Response Theory (MUPP IRT)

- กำหนดที่อยู่ของไฟล์เดอร์ที่ใช้ในกระบวนการวิเคราะห์

```
setwd("E:\\MUPPscore")
```

- เรียกใช้งานแพ็คเกจ LearnBayes

```
library(LearnBayes)
```

- กำหนดจำนวนข้อมูล และกำหนดจำนวนคู่ของข้อความที่องค์ประกอบต่างกัน

```
N=738
PAIRS=9
```

```
P=29
```

```
PS=841
```

- นำเข้าข้อมูลพารามิเตอร์ข้อความที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย GGUM

```
Parameters=read.csv("Parameters.csv",header=T)
Response=read.csv("Responses.csv",header=T)
NewResponse=Response[rep(1:nrow(Response),each=PS),]
```

- กำหนดค่าเริ่มต้นของความน่าจะเป็นของคุณลักษณะ S, T ของบุคคล และความน่าจะเป็นร่วม

```
prior=t(t(seq(-3.5, 3.5, .25)))
PriorSForOne=t(t(prior[rep(1:nrow(prior),each=P),]))
PriorS=PriorSForOne[rep(1:PS,N)]
```

```
PriorT=prior[rep(1:P,N*P),]
PriorTForOne=prior[rep(1:P,P),]
```

```
mu=c(0,0)
```

```
Sigma=matrix(c(1,0,0,1),2,2)
```

```
PriorST=matrix(c(PriorS,PriorT),,2)
ProbS=dnorm(PriorS, mu, Sigma, log=FALSE)
ProbT=dnorm(PriorT, mu, Sigma, log=FALSE)
ProbST=dmnorm(PriorST, mu, Sigma, log=FALSE)
```

- สร้างตารางเก็บข้อมูลที่ได้จากผลการวิเคราะห์

```
OneItemResponse=matrix(,nrow=(PS*N),ncol=1)
PickedProb=matrix(,nrow=(PS*N),ncol=PAIRS)
ThetaNumerator=matrix(,nrow=N,ncol=1)
ThetaDenominator=matrix(,nrow=N,ncol=1)
Theta=matrix(,nrow=N,ncol=1)
StdErrorNumeratorAll=matrix(,nrow=(PS*N),ncol=1)
StdErrorNumerator=matrix(,nrow=N,ncol=1)
StdError=matrix(,nrow=N,ncol=1)
ProbSgreaterTIRF=matrix(,nrow=PS,ncol=1)
```

- นำพารามิเตอร์ข้อความมาสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไข เพื่อประมาณพารามิเตอร์คุณลักษณะของผู้ตอบ

```
for (i in 1:PAIRS)
{
AlphaS=Parameters[(2*i-1),1]
BetaS=Parameters[(2*i-1),2]
TauS=Parameters[(2*i-1),3]
AlphaT=Parameters[(2*i),1]
BetaT=Parameters[(2*i),2]
TauT=Parameters[(2*i),3]

GammaS=1+exp(AlphaS*(3*(PriorS-BetaS)))+exp(AlphaS*((PriorS-BetaS)-TauS))+exp(AlphaS*(2*(PriorS-BetaS)-TauS))
GammaT=1+exp(AlphaT*(3*(PriorT-BetaT)))+exp(AlphaT*((PriorT-BetaT)-TauT))+exp(AlphaT*(2*(PriorT-BetaT)-TauT))
PS1=(exp(AlphaS*((PriorS-BetaS)-TauS))+exp(AlphaS*(2*(PriorS-BetaS)-TauS)))/GammaS
PS0=(1+exp(AlphaS*(3*(PriorS-BetaS))))/GammaS
PT1=(exp(AlphaT*((PriorT-BetaT)-TauT))+exp(AlphaT*(2*(PriorT-BetaT)-TauT)))/GammaT
PT0=(1+exp(AlphaT*(3*(PriorT-BetaT))))/GammaT
ProbSgreaterT=(PS1*PT0)/(PS1*PT0+PS0*PT1)
ProbSlessT=(PS0*PT1)/(PS1*PT0+PS0*PT1)
```

- สร้างสมการเพื่อจัดเก็บความน่าจะเป็นในการเลือกตอบของบุคคลลักษณะต่างๆกับทุกคู่ของข้อความ และสร้างไฟล์ Item Response Function ส่งออกไปจัดเก็บในไฟล์เตอร์ที่กำหนดไว้

```
GammaSIRF=1+exp(AlphaS*(3*(PriorSForOne-BetaS)))+exp(AlphaS*((PriorSForOne-BetaS)-TauS))+exp(AlphaS*(2*(PriorSForOne-BetaS)-TauS))
GammaTIRF=1+exp(AlphaT*(3*(PriorTForOne-BetaT)))+exp(AlphaT*((PriorTForOne-BetaT)-TauT))+exp(AlphaT*(2*(PriorTForOne-BetaT)-TauT))
```

```

PS1IRF=(exp(AlphaS*((PriorSForOne-BetaS)-
TauS))+exp(AlphaS*(2*(PriorSForOne-BetaS)-TauS)))/GammaSIRF
PS0IRF=(1+exp(AlphaS*(3*(PriorSForOne-BetaS))))/GammaSIRF
PT1IRF=(exp(AlphaT*((PriorTForOne-BetaT)-
TauT))+exp(AlphaT*(2*(PriorTForOne-BetaT)-TauT)))/GammaTIRF
PT0IRF=(1+exp(AlphaT*(3*(PriorTForOne-BetaT))))/GammaTIRF
ProbSgreaterTIRF=(PS1IRF*PT0IRF)/(PS1IRF*PT0IRF+PS0IRF*PT1IRF)
Table=matrix(ProbSgreaterTIRF,ncol=P)
colnames(Table)=c(seq(-3.5,3.5,.25))
rownames(Table)=c(seq(-3.5,3.5,.25))
IRF_Table=paste("IRFTable_",i,".csv",sep="")
write.csv(Table,file=IRF_Table)

```

- นำข้อมูลการตอบของแต่ละบุคคลเข้าสู่สมการความสัมพันธ์ที่กำหนดไว้ เพื่อประมาณคุณลักษณะของแต่ละบุคคล และความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าของแต่ละบุคคล

```

OneItemResponse=NewResponse[,i]

for (j in 1:(PS*N))
{
if (OneItemResponse[j]==1) {
PickedProb[j,i]=ProbSgreaterT[j]}
if (OneItemResponse[j]==0) {
PickedProb[j,i]=ProbSlessT[j]}
else if (OneItemResponse[j]==9) {
PickedProb[j,i]=1}
}
}

rowProds=function(X) {apply(X,1,FUN="prod")}
LVfA=rowProds(PickedProb)
LVf=LVfA*ProbST

Af=ProbST
NumeratorRaw=t(t(PriorS*LVf*Af))
DenominatorRaw=t(t(LVf*Af))

for (k in 1:N)
{
ThetaNumerator[k]=sum(NumeratorRaw[(PS*(k-1)+1):(PS*(k-1)+PS),])
ThetaDenominator[k]=sum(DenominatorRaw[(PS*(k-1)+1):(PS*(k-1)+PS),])
Theta[k]=ThetaNumerator[k]/ThetaDenominator[k]
}

Theta=t(t(Theta))
ThetaAll=Theta[rep(1:nrow(Theta),each=PS),]
StdErrorNumeratorAll=t(t(Af*LVf*((PriorS-ThetaAll)^2)))

for (m in 1:N)
{
StdErrorNumerator[m]=sum(StdErrorNumeratorAll[(PS*(m-1)+1):(PS*(m-1)+PS),])
ThetaDenominator[m]=sum(DenominatorRaw[(PS*(m-1)+1):(PS*(m-1)+PS),])
StdError[m]=sqrt(StdErrorNumerator[m]/ThetaDenominator[m])
}

```

- จัดเก็บผลการประมาณคุณลักษณะของแต่ละบุคคลและความคลาดเคลื่อนในการประมาณ และส่งออกไปจัดเก็บในไฟล์เดอร์ที่กำหนดไว้

```
TraitScores=cbind(Theta, StdError)
colnames(TraitScores)=c("Theta", "StdError")
write.csv(TraitScores, file="TraitScores.csv")
```

- วิเคราะห์ Marginal Reliability ของข้อมูลและส่งออกไปจัดเก็บในไฟล์เดอร์ที่กำหนดไว้

```
Reliability=1- (median(StdError^2) / (var(Theta) + median(StdError^2)))
colnames(Reliability)=c("Reliability")
write.csv(Reliability, file="ScaleReliability.csv")
```



ภาคผนวก ฉ

คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลคะแนน



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เนื่องจากการประมวลผลโดยใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Item Response Theory (MUPP IRT) ยังไม่มีโปรแกรมสำเร็จรูปรองรับ ผู้ใช้งานจึงต้องวิเคราะห์ผลโดยใช้ภาษา R โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) เตรียมข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้าประกอบด้วย 2 ข้อมูลหลัก ได้แก่ (1) ไฟล์พารามิเตอร์ของข้อความ และ (2) ไฟล์คำตอบของผู้ตอบแบบวัด โดยการนำเข้าข้อมูลทั้งสองส่วนข้างต้น สามารถนำเข้าในรูปแบบไฟล์ .csv โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1.1) ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความ

ไฟล์พารามิเตอร์ข้อความประกอบด้วยพารามิเตอร์ของข้อความที่ 1 และข้อความที่ 2 ในแต่ละข้อ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ของทุกข้อความที่ใช้ในแบบวัดปรากฏอยู่ใน ภาคผนวก ง ในการบันทึกค่าพารามิเตอร์ ต้องบันทึกหนึ่งไฟล์ต่อหนึ่งองค์ประกอบ โดยการบันทึกให้จัดเรียงข้อความตามลำดับของข้อความในแต่ละข้อและตามลำดับของเลขข้อ ดังภาพ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
	1 Alpha	Delta	Tau1	Tau2	Tau3	Tau4	Tau5	Tau6	Tau7	Tau8	Tau9		
ข้อ 1	2	0.625	5.904	-8.36	-7.977	-4.952	-3.895	0	3.895	4.952	7.977	8.36	ข้อความ 1
	3	1.924	2.842	-10	-4.993	-4.333	-3.096	0	3.0963	4.3331	4.9933	10	ข้อความ 2
ข้อ 2	4	0.392	4.979	-8.319	-6.735	-4.626	-2.767	0	2.767	4.626	6.735	8.319	ข้อความ 1
	5	0.165	6.373	-8.888	-10	-3.063	-0.23	0	0.2296	3.0627	10	8.8878	ข้อความ 2
ข้อ 3	6	0.536	5.391	-6.606	-5.73	-3.477	-2.349	0	2.349	3.477	5.73	6.606	ข้อความ 1
	7	0.15	3.971	-4.187	-10	-0.828	-6.64	0	6.6401	0.828	10	4.1872	ข้อความ 2
ข้อ 4	8	0.312	6.838	-8.067	-8.624	-3.154	-0.82	0	0.82	3.154	8.624	8.067	ข้อความ 1
	9	0.463	3.945	-5.608	-7.822	-3.389	-1.354	0	1.3538	3.3888	7.8215	5.6083	ข้อความ 2
ข้อ 5	10	0.384	5.417	-7.692	-8.544	-2.701	-2.702	0	2.702	2.701	8.544	7.692	ข้อความ 1
	11	0.275	4.741	-7.74	-10	-4.926	-2.11	0	2.1095	4.9255	10	7.7395	ข้อความ 2

(1.2) ไฟล์ผลการตอบของผู้ตอบแบบวัด

ไฟล์ผลการตอบของผู้ตอบแบบวัด ประกอบด้วยผลการตอบแบบวัดฉบับสมบูรณ์ของตัวอย่างวิจัย จำนวน 50 ข้อ ซึ่งข้อมูลถูกบันทึกแบบสองค่า (0,1) โดย “1” หมายความว่าผู้ตอบเลือกข้อความที่ 1 และ “0” หมายความว่าผู้ตอบเลือกข้อความที่ 2 (ไม่เลือกข้อความที่ 1) นอกจากนี้ หากเป็นข้อที่มีการตอบไม่สมบูรณ์ ให้บันทึกโดยใช้ “9” ดังภาพ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	0	1	0	1	1	1	1	1
3	0	1	1	0	1	0	0	1	1
4	1	0	1	0	1	0	0	0	1
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1
6	1	1	1	0	1	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1	0	1	1	1
8	0	0	1	0	1	0	0	1	0
9	0	0	1	0	0	1	1	1	0
10	0	1	1	0	1	0	1	1	1
11	0	1	1	9	1	0	0	1	1

ผู้ตอบลำดับที่ 1
ผู้ตอบลำดับที่ 2
ผู้ตอบลำดับที่ 3

เมื่อจัดเตรียมไฟล์ข้อมูลนำเข้าแล้ว ให้บันทึกไฟล์ทั้งสองใน working directory ที่ต้องการ

2. วิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ชุดคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์พารามิเตอร์ของผู้ตอบ โดยใช้ Multi-Unidimensional Pairwise Preference Item Response Theory (MUPP IRT) ซึ่งปรากฏอยู่ในภาคผนวก จ แล้วส่งประมวลผล ผลที่ได้จะปรากฏเป็นไฟล์ในรูปแบบ .csv อยู่ใน working directory ที่ได้กำหนดไว้ โดยผลการวิเคราะห์ประกอบด้วย (1) ไฟล์ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของผู้ตอบแบบวัด (2) ค่า Marginal reliability และ (3) ไฟล์ Item Response Function ของแต่ละข้อ

3) การแปลผลคะแนน

แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	แปลความหมาย
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงออกอย่างเปิดเผย (Extraversion)	ต่ำกว่า -0.093	ระดับต่ำ
	-0.093 ถึง 0.374	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.374	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 2 ความประนีประนอม (Agreeableness)	ต่ำกว่า -1.420	ระดับต่ำ
	-1.420 ถึง -0.114	ระดับกลาง
	มากกว่า -0.114	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 3 ความมีจิตสำนึก (Conscientiousness)	ต่ำกว่า -0.287	ระดับต่ำ
	-0.287 ถึง 0.459	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.459	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 4	ต่ำกว่า -0.785	ระดับต่ำ

แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ช่วงคะแนนดิบ	แปลความหมาย
อารมณ์เชิงลบ (Negative Emotionality)	-0.785 ถึง 0.218	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.218	ระดับสูง
องค์ประกอบที่ 5 การมีจิตใจที่เปิดกว้าง (Open-Mindedness)	ต่ำกว่า -0.178	ระดับต่ำ
	-0.178 ถึง 0.507	ระดับกลาง
	มากกว่า 0.507	ระดับสูง

ข้อควรระวังในการใช้แบบวัด

แบบวัดฉบับนี้มีข้อจำกัดในการใช้งานในบุคคลที่มีระดับบุคลิกภาพบางระดับในบางองค์ประกอบ โดยอาจให้สารสนเทศได้ในระดับต่ำและมีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ค่อนข้างสูง ดังนี้

- (1) บุคคลที่มีระดับคุณลักษณะด้านการแสดงออกอย่างเปิดเผยในระดับค่อนข้างสูง ($1.0 > \theta > 1.5$)
- (2) บุคคลที่มีระดับคุณลักษณะด้านการประนีประนอมอยู่ในระดับสูงขึ้นไป ($\theta > 1.0$)
- (3) บุคคลที่มีระดับคุณลักษณะด้านความมีจิตสำนึกอยู่ในระดับสูงมาก ($\theta > 2.0$)
- (4) บุคคลที่มีคุณลักษณะด้านอารมณ์เชิงลบอยู่ในระดับปานกลาง ($-0.2 > \theta > 0.2$)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นุรชีตา เพอแอสละ
วัน เดือน ปี เกิด	4 มิถุนายน 2528
สถานที่เกิด	ปัตตานี
วุฒิการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	6/2 หมู่ 7 ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา
ผลงานตีพิมพ์	<p>นุรชีตา เพอแอสละ, นิวัฒน์ สวัสดิ์แก้ว, วีระศักดิ์ เพอแอสละ. (2558). เบตง: วิถีสู่ความแข็งแกร่ง. วารสารสถาบันพระปกเกล้า. 13(2), 41-61.</p> <p>จุฑารัตน์ คชรรัตน์, มนต์ทิศา ไชยแก้ว, นุรชีตา เพอแอสละ. (2560). อนาคตภาพของการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเยาวชนในศูนย์เยาวชน เขตพัฒนาพื้นที่พิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์, 6(2), 63-80.</p> <p>สุพัชญา เจริรัตน์, นุรชีตา เพอแอสละ, ณปภัช บรรณาการ, สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร.(2560). ความแม่นยำของการประมาณค่าคุณลักษณะส่วนบุคคลโดยใช้ GGUM. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 4(1),63-73.</p> <p>นุรชีตา เพอแอสละ, ณีฐภรณ์ หลาวทอง, สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร. (2565). การใช้แบบวัดบุคลิกภาพในกระบวนการคัดเลือกบุคคลในบริบททางการศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 24(2).</p> <p>นุรชีตา เพอแอสละ, ณีฐภรณ์ หลาวทอง, สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร. (2564). การวิเคราะห์คุณลักษณะพหุมิติด้วยข้อคำถามบังคับเลือกประเภทคู่เทียบ. วารสารการวัดผลศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 27(2).</p> <p>นุรชีตา เพอแอสละ, ณีฐภรณ์ หลาวทอง, สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร. (2564). การเปรียบเทียบผลของการบิดเบือนคำตอบระหว่างการใช้บุคลิกภาพทำองค์ประกอบในรูปแบบบังคับเลือกกับรูปแบบมาตรฐานค่าในสถานการณ์การคัดเลือก. วารสารการวัดผลศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 28(2).</p>