

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ 2) เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ในโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระบบสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษายะลา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัศึกษานราธิวาส จำนวนประมาณ 16,171 คน (ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา) และในโรงเรียนเอกชนที่จัดการศึกษาในระบบ ประเภทสามัญและประเภทศาสนาควบคุมสามัญ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดปัตตานี สำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดยะลา และสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดนราธิวาส จำนวนประมาณ 61,143 คน (สำนักงานการศึกษาเอกชน) ประจำปีการศึกษา 2564 รวมทั้งสิ้นจำนวนประมาณ 77,314 คน

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ ในโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระบบ โดยเป็นโรงเรียนขนาดกลาง (จำนวนนักเรียน 500-1499 คน ยึดตามการแบ่งขนาดโรงเรียนของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษายะลา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัศึกษานราธิวาส และในโรงเรียนเอกชนที่จัดการศึกษาในระบบ ประเภทสามัญ และประเภทศาสนาควบคุมสามัญ โดยเป็นโรงเรียนขนาดกลาง (จำนวนนักเรียน 301-700 คน ยึดตามการแบ่งขนาดโรงเรียนของสำนักงานการศึกษาเอกชน) สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดปัตตานี สำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดยะลา และสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดนราธิวาส ผู้วิจัยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์การกำหนดตัวอย่างในการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่จะต้องกำหนดขนาดของตัวอย่างอย่างน้อยประมาณ 500 คน (Hambleton & Jones, 1993) ซึ่งสอดคล้องกับ De Ayala (2009) ที่ได้ทำการวิเคราะห์โมเดล GRM ได้เสนอว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล GRM ควรมีไม่ต่ำกว่า 500 คน เนื่องจากผู้วิจัย

ต้องการเก็บข้อมูลจากนักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้น และในทุกสังกัดตามที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 675 คน โดยมีวิธีการสุ่ม ดังนี้

การสุ่มอย่างตัวอย่าง ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบ 3 ขั้นตอน (three-stage random sampling) โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระบบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปตตานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษายะลา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นราธิวาส โดยเลือกสุ่มเฉพาะโรงเรียนขนาดกลาง (500-1499 คน) โดยทำการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีการจับฉลากสังกัดละ 1 โรงเรียน รวม 3 สังกัด ได้ 3 โรงเรียน และสุ่มโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระบบของเอกชน ประเภทสามัญ และประเภทศาสนาควบคู่สามัญ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดปัตตานี สำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดยะลา และสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดนราธิวาส ที่เป็นขนาดกลาง (301-700 คน) โดยทำการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีการจับฉลาก สังกัดละ 2 โรงเรียน แบ่งเป็นประเภทสามัญ 1 โรงเรียน และประเภทสามัญควบคู่ศาสนา 1 โรงเรียน รวม 3 สังกัด ได้ 6 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 1 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับชั้นละ 1 ห้องเรียน โดยทำการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายใช้วิธีการจับฉลาก รวมทั้งสิ้น 27 ห้องเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียนในแต่ละห้องเรียนโดยใช้การสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีการจับฉลาก ห้องเรียนละ 25 คน รวม 27 ห้องเรียน ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 675 คน รายละเอียดดังตารางตารางที่ 7 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	โรงเรียน	ประเภทโรงเรียน	จำนวนนักเรียน			
			ม.1	ม.2	ม.3	รวม
สพม.ปัตตานี	โพธิ์ศรีราชศึกษา	สามัญ	25	25	25	75
สพม.ยะลา	เบตง วีระราษฎร์ประสาน	สามัญ	25	25	25	75
สพม.นราธิวาส	มัธยมสุโหงปาดี	สามัญ	25	25	25	75
สช.ปัตตานี	อามานะศักดิ์	สามัญ	25	25	25	75
	บุญดประจักษ์	สามัญควบคู่ศาสนา	25	25	25	75
สช.ยะลา	รังสีอนุสรณ์	สามัญ	25	25	25	75
	คอยรียะหิวิทยาลัยมูลนิธิ	สามัญควบคู่ศาสนา	25	25	25	75
สช.นราธิวาส	อิสลามวิทยาทาน	สามัญ	25	25	25	75
	ต่ายลอิสลาม	สามัญควบคู่ศาสนา	25	25	25	75
รวม			225	225	225	675

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้

ระยะที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และการปรับปรุงแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ หลังจากการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่าง

ระยะที่ 3 การนำไปใช้กับตัวอย่างและหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่

1. ระยะที่ 1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบวัด ดังนี้

(1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ คือ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้

(2) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนิยามองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมบ่งชี้ของจิตวิทยาศาสตร์ที่ต้องการวัด พร้อมกำหนดรูปแบบของแบบวัดที่ต้องการจะสร้างขึ้น

โดยแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบวัดชนิดสถานการณ์ ตัวเลือก 5 ระดับ ตามแนวคิดการวัดจิตพิสัยของ Krathwohl et al. โดยประกอบด้วยระดับการรับรู้ ระดับการตอบสนอง ระดับการเห็นคุณค่า ระดับการจัดระบบ และระดับการสร้างลักษณะนิสัย

(3) สร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ตามที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนข้อคำถามจำแนกตามองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	จำนวนพฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
ความอยากรู้อยากเห็น	4	4
ความซื่อสัตย์	4	4
ความอดทน มุ่งมั่น และเพียรพยายาม	4	4
ความมีระเบียบ และละเอียดรอบคอบ	4	4
ความรับผิดชอบ	4	4
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4
ความมีเหตุผล	4	4

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนข้อคำถามจำแนกตามองค์ประกอบของจิตวิทยาาสตร์ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนพฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
ความใจกว้าง	4	4
ความร่วมมือช่วยเหลือ	4	4
เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์	4	4
รวม		40

ระยะที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และการปรับปรุงแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้หลังจากการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่าง

(1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดที่สร้างขึ้นโดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ของจิตวิทยาาสตร์ ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในแต่ละข้อคำถาม เพื่อปรับปรุงข้อคำถามที่ได้สร้างขึ้นในเบื้องต้น โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ดังต่อไปนี้

- 1) ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 2 ท่าน
- 2) อาจารย์ที่มีความชำนาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 1 ท่าน
- 3) อาจารย์ที่มีความชำนาญทางด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน
- 4) อาจารย์ที่มีความชำนาญทางด้านจิตวิทยา จำนวน 1 ท่าน
- 5) อาจารย์ที่มีความชำนาญทางการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน
- 6) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน

(2) นำแบบวัดไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นนักเรียนโรงเรียนเดชะปัตตนิยานุกูล และโรงเรียนอามานะศักดิ์ ประจำปีการศึกษา 2564 ซึ่งเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นละ 15 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 90 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำแบบวัด และความชัดเจนของภาษา

(3) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเบื้องต้น โดยการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามรายข้อ โดยวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกระหว่างนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ และวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงรายฉบับ ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค

(4) คัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพ พร้อมจัดทำแบบวัดฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากตัวอย่าง

**ระยะที่ 3 การนำไปใช้กับตัวอย่างและหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่**

(1) นำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

(2) วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

(3) วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบการตรวจให้คะแนนรายข้อมากกว่า 2 ค่า (Polytomous IRT Models) โมเดล GRM (Graded Response Model) โดยใช้โปรแกรม MULTILOG เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความยาก และค่าสารสนเทศของแบบวัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยมีองค์ประกอบจิตวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับที่สถาบันส่งเสริมการสอนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงให้มีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น มีลักษณะเป็นแบบวัดชนิดสถานการณ์ ตัวเลือก 5 ระดับตามแนวคิดการวัดจิตพิสัยของ Krathwohl et al. และมีลักษณะการตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า จำนวน 40 ข้อ แบ่งออกเป็น 10 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงรายละเอียดลำดับข้อคำถามจำแนกตามองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้

องค์ประกอบ	จำนวนพฤติกรรมบ่งชี้	ข้อที่
ความอยากรู้อยากเห็น	4	1-4
ความซื่อสัตย์	4	5-8
ความอดทน มุ่งมั่น และเพียรพยายาม	4	9-12
ความมีระเบียบ และละเอียดรอบคอบ	4	13-16
ความรับผิดชอบ	4	17-20
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	21-24
ความมีเหตุผล	4	25-28
ความใจกว้าง	4	29-32
ความร่วมมือช่วยเหลือ	4	33-36
เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์	4	37-40

มีการกำหนดน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกแต่ละตัวเลือกเรียงลำดับตามแนวคิดจิตพิสัยของ Krathwohl et al. อ้างถึงใน ทรายทอง พวกสันเทียะ (2553)

ตารางที่ 10 แสดงน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกแต่ละตัวเลือกเรียงลำดับตามแนวคิดจิตพิสัยของ Krathwohl et al.

ระดับตัวเลือก	ระดับคะแนน
ขั้นลักษณะนิสัย	5
ขั้นจัดระบบ	4
ขั้นรู้คุณค่า	3
ขั้นตอบสนอง	2
ขั้นการรับรู้	1

สำหรับการแปลผลคะแนนรวมใช้วิธีอิงเกณฑ์ โดยมีพิสัยของคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 40-200 คะแนน โดยสามารถแปลผลได้ดังนี้

มากกว่า 167 คะแนน	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับสูงมาก
136-167 คะแนน	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับสูง
104-135 คะแนน	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง
72-103 คะแนน	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับต่ำ
น้อยกว่า 72 คะแนน	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับต่ำมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำเครื่องมือแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ที่เป็นตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนในสามจังหวัดชายแดนใต้ไปยังผู้อำนวยการของโรงเรียนที่กำหนดไว้ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล โรงเรียนที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

2. ติดต่oprสานกับโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างในการวิจัย เพื่อขออนุญาตดำเนินการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดวัน เวลา และรูปแบบในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นตัวอย่างในการวิจัย

3. เมื่อทางโรงเรียนให้ความยินยอมแล้วทำการติดต่อประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่หรือครูที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. จัดเตรียมแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสามจังหวัดชายแดนใต้ในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google form พร้อมทั้งกำหนดรหัสเพื่อความสะดวกในการติดตามเครื่องมือคืน

5. ส่งที่อยู่ลิงค์แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในสามจังหวัดชายแดนใต้ ให้เจ้าหน้าที่หรือครูที่รับผิดชอบ พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดของแบบวัด จดมุ่งหมายและประโยชน์ที่ได้รับจากการทำแบบวัดครั้งนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือครูชี้แจงแก่นักเรียนที่ เป็นตัวอย่าง

6. ติดตามประสานงานเจ้าหน้าที่หรือครูที่รับผิดชอบในการติดตามความคืบหน้า เพื่อให้ได้ผลของการทำแบบวัดกลับมาตามที่กำหนด หลังจากนั้นจึงตรวจสอบและคัดเลือกข้อมูล ที่สมบูรณ์เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา โดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถาม กับนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ของจิตวิทยาศาสตร์(IOC) รวมถึงความเหมาะสมของภาษา ที่ใช้ในแต่ละข้อคำถาม โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน

2. การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามรายข้อ โดยวิเคราะห์หาค่าอำนาจ จำแนกระหว่างนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำของแบบวัดรายข้อด้วยสถิติที (t-test) ด้วยโปรแกรม สำเร็จรูป SPSS 22.0 for windows โดยใช้วิธีทดสอบ t-test แบบเทคนิค 25% วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ที่ระดับความเที่ยงร้อยละ 95 และวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงรายฉบับ ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบราก โดยใช้โปรแกรม SPSS 22.0 for windows

3. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อยืนยันองค์ประกอบที่สังเคราะห์ได้ ผู้วิจัยได้ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกรอบแนวคิดองค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์กับข้อมูล เชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL 8.80 หลักการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลลิสเรล นั้น เป็นการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่เป็นสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดย พิจารณาจากความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์ของมาตรวัดกับโมเดลโดยดูจากดัชนีวัดระดับ ความกลมกลืน ดังนี้

1) ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square Statistics: χ^2) ถ้าค่าไคสแควร์มีค่า ต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือการ ทดสอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index: GFI) โดยโมเดล ที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีจะมีค่า GFI เข้าใกล้ 1 ซึ่งดัชนีนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit-Index: AGFI) ซึ่งในการปรับแก้จะคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ จำนวนตัวแปร และขนาด ตัวอย่าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนั้น AGFI มีคุณสมบัติคล้ายกับ GFI

4) ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square Statistics: χ^2 / df) ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน โมเดลที่มีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีควรมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

4. วิเคราะห์โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า Grade-Response Model (GRM) ด้วย โปรแกรม MULTILOG 7.03 โดยพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ ความชันร่วมของข้อคำถาม (α_i) โดยค่าความชันเทียบได้กับค่าอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้ยึดแนวคิดของ Baker (Baker 1985/2001 อ้างถึงใน สังวร จัดกระโทก, มปป.) โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

0.01 – 0.34	ค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก
0.35 – 0.64	ค่าอำนาจจำแนกต่ำ
0.65 – 1.34	ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง
1.35 – 1.69	ค่าอำนาจจำแนกสูง
1.70 ขึ้นไป	ค่าอำนาจจำแนกสูงมาก

ส่วนค่า Threshold parameter (β_{ij}) เทียบได้กับความยาก หรือโอกาสในการเลือกคำตอบของผู้ทำแบบวัดของแต่ละข้อคำถาม และค่า category threshold parameter (c_{ij}) ซึ่งรวมกันมีค่าประมาณเท่ากับ 0 และมีค่าเรียงลำดับ และวิเคราะห์สารสนเทศของข้อคำถาม และแบบวัดการวิเคราะห์ตามโมเดล GRM จึงมีเป้าหมายเพื่อประมาณค่า α_i และตำแหน่งของ β_{ij} ของผู้ตอบที่มีคุณลักษณะ(θ)