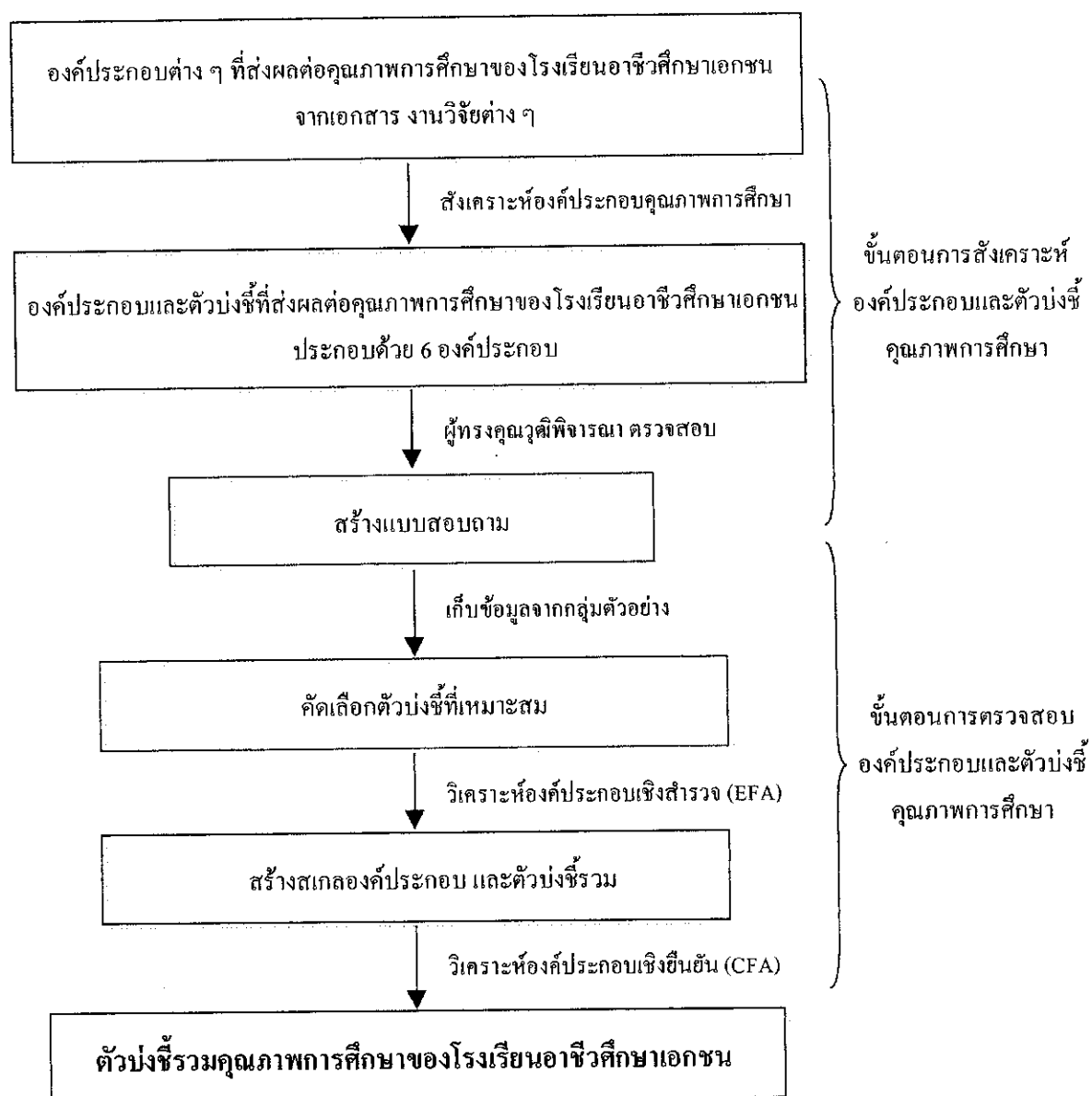


บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาตัวบ่งชี้ไว้ดังนี้

1. การสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษา
 - 1.1 ศึกษาเอกสาร บทความต่าง ๆ งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน
 - 1.2 สังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ
 - 1.3 องค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์นำมาสร้างแบบสอบถาม แล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบ
 2. การตรวจสอบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษา
 - 2.1 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเก็บข้อมูลทางไปรษณีย์และด้วยตนเอง
 - 2.2 นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เพื่อคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่เหมาะสม
 - 2.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อเป็นการสร้างสเกลองค์ประกอบและพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้ร่วมคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน
- จากขั้นตอนในการพัฒนาตัวบ่งชี้ เขียนได้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ/วิชาชีพ หัวหน้าภาค/แผนก และอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 12 จำนวน 1,403 คน และบุคลากรหน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 12 จำนวน 7 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. สุ่มตัวอย่างบุคลากรหน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2545 ด้วยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 4 คน
2. สุ่มตัวอย่างอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 12 ปีการศึกษา 2545 ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยใช้จังหวัดและโรงเรียนเป็นเกณฑ์ และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจะกำหนดขนาดจากตารางสำเร็จรูปของ Yamane (1967) ได้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 563 คน ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบตามกฎความชัดเจน (rule of thumb) ของชูแมคเกอร์และลอมักซ์ (Schumacker & Lomax, 1996) ที่เสนอว่างานวิจัยที่ใช้โมเดลอิสระควรกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างประมาณ 10 ถึง 20 คนต่อหนึ่งตัวแปร ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเป็น 1,126 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,130 คน เพราะงานวิจัยในครั้งนี้มีการแยกการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ของทั้งสองส่วนมีอิสระจากกันและทำให้เกิดความสมบูรณ์ของผลการวิเคราะห์ข้อมูลมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กันด้วยการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มแรกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ EFA และกลุ่มที่สองเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ CFA

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด	จำนวน	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. บุคลากรหน่วยศึกษานิเทศก์	7	4
2. ผู้บริหารและอาจารย์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียน อาชีวศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 12		
ชลบุรี	838	673
ระยอง	237	190
จันทบุรี	52	42
ฉะเชิงเทรา	116	94
ปราจีนบุรี	107	85
นครนายก	30	24
สระแก้ว	23	18
รวม	1,410	1,130

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

ลักษณะแบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามที่มีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สังเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ซึ่งมีทั้งหมด 6 องค์ประกอบ 153 ตัวแปร จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษา และปรับสำนวนภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามให้ชัดเจนเพื่อความเข้าใจตรงกัน

4. นำแบบสอบถามความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ที่ปรับปรุงตามผลการพิจารณาของประธานที่ปรึกษาฯ แล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ / ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบสอบถาม มีรายชื่อดังนี้

- | | |
|---------------------------------|--|
| 4.1 ดร.คมสร วงษ์รักษา | ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ 7
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ |
| 4.2 ดร.ธีรพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา | ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า -
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 4.3 นายบุญรอด ทองอยู่ | ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา 8ว
สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนา และ
วัฒนธรรม เขตการศึกษา 12 |

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับอาจารย์ในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (item – total correlation) ได้ข้อความที่มีคุณภาพ 100 ข้อ แสดงดังตาราง 3 และหาค่าความเที่ยงโดยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ค่าความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบและค่าความเที่ยงทั้งฉบับ แสดงดังตาราง 4

ตารางที่ 3 โครงสร้างเนื้อหาและจำนวนข้อของแบบสอบถาม

ตอนที่	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
1. สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	
2. ตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน	
องค์ประกอบที่ 1 ด้านผู้เรียน (ข้อที่ 1 – 13)	13
องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหาร โรงเรียน (ข้อที่ 14 – 38)	25
องค์ประกอบที่ 3 ด้านการเรียนการสอน (ข้อที่ 39 – 55)	17
องค์ประกอบที่ 4 ด้านการบริการ (ข้อที่ 56 – 66)	11
องค์ประกอบที่ 5 ด้านบุคลากร (ข้อที่ 67 – 78)	12
องค์ประกอบที่ 6 ด้านสภาพแวดล้อมของ โรงเรียน (ข้อที่ 79 – 100)	22
รวม	100

ตารางที่ 4 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษา

องค์ประกอบคุณภาพการศึกษา	ความเที่ยง
1. ด้านผู้เรียน	0.92
2. ด้านการบริหารโรงเรียน	0.95
3. ด้านการเรียนการสอน	0.91
4. ด้านการบริการ	0.93
5. ด้านบุคลากร	0.88
6. ด้านสภาพแวดล้อมของ โรงเรียน	0.90
รวมทั้งฉบับ	0.98

ลักษณะของแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งหน้าที่ ฯลฯ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 100 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของ ลิกเคอร์ต (Likert) ซึ่งกำหนดความมากน้อยในระดับการตัดสินใจเลือก โดยกำหนดเกณฑ์ให้นำหนักดังนี้ คือ

มากที่สุด	หมายถึง	ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน ระดับ 80% ขึ้นไป
มาก	หมายถึง	ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน ระดับ 60% - 79%
ปานกลาง	หมายถึง	ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน ระดับ 40% - 59%
น้อย	หมายถึง	ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน ระดับ 20% - 39%
น้อยที่สุด	หมายถึง	ตัวบ่งชี้เหมาะสมสำหรับนำมาชี้วัดคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน ระดับต่ำกว่า 20% ลงมา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหน้าที่ขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์และด้วยตนเอง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 18 กรกฎาคม 2545 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2545
3. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 1,130 ฉบับ หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ติดตามการตอบกลับของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับคืน 985 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 87.20 ตรวจสอบและคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ไว้จำนวน 900 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 79.60 เพื่อนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. นำแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลและพิจารณาคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าว เพื่อหาคะแนนของตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากแบบสอบถาม เพื่อศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม และใช้ค่าสถิติบรรยาย คือ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) และพิจารณาความเหมาะสมจากค่ามัชฌิมเลขคณิต และกำหนดเกณฑ์การตีความหมายค่ามัชฌิมเลขคณิต ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุดในการชี้วัดคุณภาพการศึกษา
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากในการชี้วัดคุณภาพการศึกษา
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลางในการชี้วัดคุณภาพการศึกษา
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยในการชี้วัดคุณภาพการศึกษา
0.51 – 1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุดในการชี้วัดคุณภาพการศึกษา
0.00 – 0.50	หมายถึง	ไม่มีความเหมาะสมในการชี้วัดคุณภาพการศึกษา

คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ในการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบลักษณะความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะการแจกแจงของตัวบ่งชี้ สำหรับใช้พิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้

2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) โดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์
- 2.2 การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น
- 2.3 วิธีการหมุนแกน
- 2.4 การสร้างตัวแปรประกอบหรือสเกลองค์ประกอบ

3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างระหว่างโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งโมเดลมีลักษณะตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยที่ตัวบ่งชี้ทั้งหมดเป็นผลมาจากองค์ประกอบที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาทั้ง 6

องค์ประกอบ โดยวิเคราะห์โมเดลตามกรอบความคิดเชิงทฤษฎีในการวิจัยเพื่อสร้างสเกลขององค์ประกอบหลักทั้ง 6 องค์ประกอบ สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน

4. ค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

4.1 ค่าสถิติไค – สแควร์ (chi – square statistics) ควรมีค่าต่ำมาก ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.2 ค่าไค – สแควร์สัมพัทธ์ (relative chi – square) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยมีค่าไค – สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 3.00

4.3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน GFI (goodness of fit index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 โดยค่าดัชนี GFI ควรมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.4 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI (adjusted goodness of fit index) เป็นค่าที่ได้จากการปรับแก้ดัชนี GFI เมื่อคำนึงถึงขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปรและองศาความอิสระ ควรมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.5 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (comparative fit index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน SRMR (standardized root mean squared residual) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.08 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.7 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ RMSEA (root mean square error of approximation) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

5. การสร้างสเกลองค์ประกอบและการสร้างตัวบ่งชี้รวม มีวิธีการคำนวณเหมือนกัน คือ คำนวณจากผลคูณระหว่างสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบกับคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของสมการ ได้ดังนี้

$$F_i = \sum_{i=1}^n a_i Z_i$$

F_i	หมายถึง	ค่าสเกลองค์ประกอบตัวที่ i
a_i	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ตัวที่ i
Z_i	หมายถึง	ค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของตัวบ่งชี้ตัวที่ i
		$\left[Z = \frac{X - \bar{X}}{SD} \right]$
n	หมายถึง	จำนวนตัวบ่งชี้