

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยายประเภทการวิจัยอธิบาย (explanatory research) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลการวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาระหว่างมาตรวัดแบบลิเคิร์ต และมาตรวัดแบบฮาร์เตอร์ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

#### ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักวิจัยทางการศึกษาที่มีรายชื่ออยู่ในทำเนียบนักวิจัยแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2536 - 2540 ซึ่งรวบรวมโดยกองทะเบียนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ จำนวน 1,369 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

##### 1. การประมาณค่าจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสรอนัน Saris, W.E. และ Stronkhorst (1986) กำหนดว่ากลุ่มตัวอย่างควรใช้จำนวนอย่างน้อย 100 หน่วย Stevens, L.H. (1986) กำหนดว่ากลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบควรใช้ 5 หน่วย ต่อ 1 ตัวแปร ในที่นี้ ผู้วิจัยถือเอาข้อคำถามในแบบสอบถามเป็นตัวแปรสังเกตได้ จำนวนตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์จึงมีทั้งสิ้น 61 ตัวแปร สำหรับการประมาณค่ากลุ่มตัวอย่าง ตามข้อกำหนดของ Stevens, L.H. (1986) จึงมีจำนวน 305 คน ฉะนั้นผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามชุดละ 305 คน รวมทั้งสิ้น 610 คน ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่พอเมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรจริง คือ 1,369 คน

##### 2. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกพหุคูณ ซึ่งเป็นการสุ่มทั้งผู้ตอบและข้อสอบ โดยที่ผู้วิจัยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด ชุดแรกเป็นแบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาแบบลิเคิร์ต จำนวน 61 ข้อ ชุดที่สองเป็นแบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาตามการรับรู้แบบฮาร์เตอร์ จำนวน 61 ข้อ แบบสอบถามทั้ง 2 ชุดนี้มีเนื้อหาเหมือนกัน ฉะนั้นจึงแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อตอบแบบสอบถามกลุ่มละ 1 ชุด ในที่นี้ผู้วิจัยขออธิบายวิธีการสุ่มเมตริกพหุคูณ ดังนี้

1. นำอักษรหน้าชื่อของประชากรมาเรียงลำดับตามพจนานุกรม โดยที่มีประชากรซึ่งเป็นนักวิจัยทางการศึกษาที่ขึ้นทำเนียบนักวิจัยแห่งประเทศไทย พ.ศ.2536 - 2540 ไล่กัน เช่น อักษรนำหน้าชื่อเป็น ก ประชากรกลุ่มนั้น ทุก พ.ศ. จะอยู่ร่วมกัน ทำเช่นนี้ไปจนครบชื่อทั้งหมดของประชากร
2. สุ่มเรียงตามลำดับที่ จากลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 305 ตอบคำถามของมาตรวัดแบบลิเคิร์ต
3. สุ่มเรียงตามลำดับที่ จากลำดับที่ 306 ถึงลำดับที่ 610 ตอบคำถามของมาตรวัดแบบฮาร์เตอร์

### นิยามปฏิบัติการของตัวแปรมีดังนี้

1. สมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะและ ทัศนคติซึ่งนักวิจัยทางการศึกษาที่ดีควรมีเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ (จารึก อัจฉรินทร์, 2528 ) ดังนี้ คือ ความรู้ความสามารถในระเบียบวิธีวิจัย ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์และลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ความสามารถในการเลือกและพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ความสามารถในการดำเนินการวิจัย ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ความสามารถในการรายงานผลการวิจัย ความสามารถในการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ และความสามารถในการเลือกแบบวิจัย

ตัวแปรนี้วัดได้จาก แบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาแบบลิเคิร์ต และแบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาแบบฮาร์เตอร์ โดยใช้วัดกับนักวิจัยการศึกษาที่ขึ้นทำเนียบประเทศไทย มีจำนวนข้อคำถามแบบสอบถามละ 61 ข้อคำถาม

1.1 แบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยการศึกษาแบบลิเคิร์ต สร้างโดย จารึก อัจฉรินทร์ (2528) เป็นมาตรวัด 6 ระดับ คือ 0,1,2,3,4 และ 5 โดยที่ผู้ตอบต้องเลือกว่าตนเองมีสมรรถภาพอยู่ในระดับใด ซึ่งมีข้อคำถามทั้งสิ้น 61 ข้อคำถาม

1.2 แบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาแบบฮาร์เตอร์ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำรูปแบบข้อคำถามมาจากมาตรวัดตามการรับรู้ของ Harter (1982) เพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา โดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกับมาตรวัดแบบลิเคิร์ต จำนวน 61 ข้อคำถาม แบบวัดมีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงโครงสร้าง 2 ทิศทาง ทั้งทิศทางบวกและทิศทางลบโดยผู้ตอบต้องเลือกว่าตนเองมีลักษณะคล้ายหรือตรงกับกลุ่มคนในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- ถ้าข้อคำถามเป็นทางบวก และเลือกตอบว่ามีลักษณะตรงกับข้าพเจ้า ได้ 4 คะแนน
- ถ้าข้อคำถามเป็นทางบวก และเลือกตอบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับข้าพเจ้า ได้ 3 คะแนน
- ถ้าข้อคำถามเป็นทางลบ และเลือกตอบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับข้าพเจ้า ได้ 2 คะแนน
- ถ้าข้อคำถามเป็นทางลบ และเลือกตอบว่ามีลักษณะตรงกับข้าพเจ้า ได้ 1 คะแนน

2. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน ( Goodness - of - Fit Measures ) หมายถึง เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล โดยให้ข้อมูลว่าโมเดลสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าสถิติที่ใช้วัดประกอบด้วย

- 1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistic)
- 2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ( Goodness - of - Fit Index = GFI )
- 3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness - of - Fit Index

= AGFI)

3. โมเดลการวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา หมายถึง แบบจำลองโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 8 ตัว คือ ความรู้ความสามารถในระเบียบวิธีวิจัย ทักษะคิดเชิงวิทยาศาสตร์และลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ความสามารถในการเลือกและพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ความสามารถในการดำเนินการวิจัย ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ความสามารถในการรายงานผลการวิจัย ความสามารถในการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ ความสามารถในการเลือกแบบวิจัย และตัวแปรสังเกตได้ 61 ตัวแปร

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ทที่สร้างและพัฒนาขึ้นโดยจารึก อัจจวารินทร์ (2528) และมาตรวัดแบบชาร์เตอร์ เป็นมาตรวัดที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นเอง โดยอาศัยโครงสร้างทางด้านเนื้อหาจากงานวิจัยของจารึก อัจจวารินทร์ (2528)

### การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบเครื่องมือวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา 2 ประเภท คือ มาตรวัดแบบลิเคิร์ท และมาตรวัดแบบชาร์เตอร์ โดยผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดดังนี้ คือ

1. มาตรวัดแบบลิเคิร์ท เป็นมาตรวัดที่สร้างและพัฒนาขึ้นโดย จารึก อัจจวารินทร์ (2528) ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามแบบเลือกตอบและเติมข้อความ เช่น เพศ อายุ วุฒิทางการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ผลงานทางด้านการวิจัยทางการศึกษา

ส่วนที่ 2 เป็นรายการสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของนักวิจัยทางการศึกษา ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาของโครงการ Promotion of Research on Education Process and Application in Teaching Practice โดยจำแนกรายการสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาออกเป็น 2 ด้าน คือ(จารึก อัจฉารินทร์, 2529) 1) สมรรถภาพด้านจิตอารมณ์ 2) สมรรถภาพด้านความรู้ความสามารถ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ ความรู้ความสามารถในระเบียบวิธีวิจัย ทักษะคิดเชิงวิทยาศาสตร์และลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ความสามารถในการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ความสามารถในการดำเนินการวิจัย ความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการรายงานผลการวิจัย ความสามารถในการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ และความสามารถในการเลือกแบบวิจัย เป็นมาตรฐานประมาณค่า 6 ระดับ คือ 0,1,2,3,4,5

2. **มาตรวัดแบบฮาร์เตอร์** เป็นมาตรวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำแนวคิดรูปแบบการสร้างข้อกระหนมาจากมาตรวัดสมรรถภาพตามการรับรู้ของ Harter (1982) โดยใช้โครงสร้างทางด้านเนื้อหาจากงานวิจัยของ จารึก อัจฉารินทร์ (2529)

### คุณภาพของเครื่องมือ

#### 1. ด้านความตรงของแบบสอบถาม

รายการสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของนักวิจัยทางการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผลงานส่วนหนึ่งของโครงการ Promotion of Research on Education Process and Application in Teaching Practice ที่มีจุดประสงค์จะพัฒนาสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาในประเทศไทย โดยทำการสังเคราะห์สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของนักวิจัยทางการศึกษาจากผลงานวิจัยในสหรัฐอเมริกาของ B.R Worthen (1975) และจากผลงานการวิจัยของกานดา พูนลาภทวี (2523) จากการสอบถามมหาดินศิต ครุศาสตร์ที่มีผลการสอบวิทยานิพนธ์ระดับดีมาก แล้วจัดสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องกับการวิจัยระดับชาติ จำนวน 22 ท่าน จาก 12 หน่วยงาน เพื่อพิจารณาความตรงความเหมาะสมและความครอบคลุมกิจกรรมที่นักวิจัยและนักวัดผลประเมินผลปฏิบัติจริงในหน้าที่และกิจกรรมที่ผู้บังคับบัญชาคาดว่านักวิจัยและนักวัดผลน่าจะทำได้ ในวันที่ 31 มีนาคม 2527 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาและตรวจสอบรายการสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของนักวิจัยทางการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยของ จารึก อัจฉารินทร์ (2528) พบว่ามีความตรงด้านเนื้อหา ในส่วนด้านภาษา ผู้วิจัยได้นำรายการสมรรถภาพของนักวิจัยการศึกษา จำนวน 61 ข้อคำถาม ไปเก็บข้อมูลกับนักวิจัยการศึกษา จำนวน 10 ท่าน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ( random sampling ) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ จากนั้นประมาณ 14 วันก็ได้รับแบบสอบถามกลับมา 5 ฉบับ ได้ผลสรุปดังนี้ คือ 2 ใน 5 ไม่เข้า

ใจภาษาในข้อที่ 16 คือ มีความสามารถในการอนุมาน ลงข้อสรุป และการสรุปสามัญกรณของข้อความรู้ได้ ผู้วิจัยแก้ไขเป็น มีความสามารถในการอนุมาน ลงข้อสรุป และการสรุปนัยทั่วไปของข้อความรู้ได้ และ ข้อ 44. คือ มีความรู้ในปฐมฐาน และการตรวจสอบความเป็นไปได้ของปฐมฐานของสถิติ รวมทั้งผลกระทบที่ตามมา ถ้ามีการฝ่าฝืนปฐมฐานเหล่านั้น ผู้วิจัยแก้ไขเป็น มีความรู้ในข้อตกลงเบื้องต้น และการตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ รวมทั้งผลกระทบที่ตามมา ถ้ามีการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นเหล่านั้น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

## 2. ด้านความเที่ยงของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับไปตรวจสอบหาความเที่ยง ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มอย่างง่าย ( random sampling ) กับประชากรนักศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2536 - 2540 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 ท่าน เพื่อใช้ในการตรวจสอบหาคุณภาพของแบบสอบถาม

2. แบบจดหมายนำตนเอง พร้อมทั้งได้ส่งแบบสอบถามและซองเปล่าติดแสตมป์ไปยังประชากรที่สุ่ม เพื่อความสะดวกในการตอบกลับ โดยส่งแบบสอบถามชุดละ 20 ท่าน รวม 40 ท่าน จากนั้นประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนมา 26 ชุด แบ่งเป็นแบบสอบถามแบบลิเคิร์ท จำนวน 14 ชุด แบบสอบถามแบบชาร์เตอร์ จำนวน 12 ชุด (ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ 1 ชุด )

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อหาความเที่ยงของแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC<sup>+</sup> ช่วยในการวิเคราะห์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอค่าความเที่ยงหลังจากเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริงของแบบสอบถามทั้ง 2 ประเภทมาด้วย ผลที่ได้แสดงในตาราง

ตารางที่ 2 ค่าความเที่ยงของมาตรวัดแบบลิเคิร์ทและมาตรวัดแบบชาร์เตอร์ทั้งก่อนและหลังใช้เครื่องมือ

รายละเอียดในแต่ละด้าน	มาตรวัดแบบลิเคิร์ท		มาตรวัดแบบชาร์เตอร์	
	ก่อนการใช้	หลังการใช้	ก่อนการใช้	หลังการใช้
1. ความสามารถในระเบียบวิธีวิจัย	.8484	.8607	.9147	.8388
2. ทศนคติเชิงวิทยาศาสตร์และลักษณะนิสัยฯ	.9694	.9433	.9253	.9119
3. ความสามารถในการเลือกและพัฒนาเครื่องมือ	.9652	.9203	.9096	.8764
4. ความสามารถในการดำเนินการวิจัย	.9819	.9497	.9126	.9106
5. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์	.9812	.9642	.8935	.9023
6. ความสามารถในการรายงานผลการวิจัย	.9075	.8796	.7761	.8419
7. ความสามารถในการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์	.9654	.9420	.8169	.8544
8. ความสามารถในการเลือกแบบวิจัย	.9575	.9038	.7440	.7963
รวมทั้งฉบับ	.9874	.9742	.9692	.9679

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบรายชื่อ นักวิจัยการศึกษา ที่ขึ้นทำเนียบประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2536 - 2540 จาก สภาวิจัยแห่งชาติ ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 1,369 คน
2. ส่งจดหมายแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย โดยระบุว่า ประมาณกลางเดือนมกราคม 2542 ผู้วิจัยจะส่งแบบสอบถามมาให้ผู้ตอบ
3. เมื่อถึงกำหนดส่งแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงดำเนินการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยออกจดหมายนำตนเอง เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูล โดยระบุว่าขอความกรุณาให้ผู้ตอบช่วยตอบแบบสอบถามและส่งกลับคืนมาโดยเร็วที่สุด
4. หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงส่งไปรษณียบัตร ติดตามครั้งที่ 1 และ 2 ตามลำดับ รวมระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 1 เดือนครึ่ง รวมแบบสอบถามที่ส่งมาทั้งสิ้น 408 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 66.88
5. ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับ พบว่า ข้อมูลบางส่วนไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีลักษณะการตอบมาตรงวัดสมรรถภาพการวิจัยทางการศึกษาตามการรับรู้ของฮาร์เตอร์ โดยตอบข้อกระหนทาง ซ้ำมือ หรือ ขวามือเพียงทางเดียว หรือตอบข้อกระหนทางซ้ำมือและขวามือในข้อเดียวกัน บางท่านส่งแบบสอบถามกลับมาโดยไม่ใช้ข้อมูลใด ๆ มาเลย ฉะนั้นแบบสอบถามที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้ มีจำนวนทั้งสิ้น 185 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 60.66 ส่วนแบบสอบถามสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาที่วัดด้วยมาตรวัดแบบลิเคิร์ตส่วนใหญ่ตอบกลับมาสมบูรณ์มีจำนวนทั้งสิ้น 202 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 66.23

## การวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้ค่าสถิติดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักวิจัยทางการศึกษากลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติการแจกแจงความถี่และ ร้อยละ
2. วิเคราะห์ตัวแปรสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา ด้วยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต หาส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ความโด่ง
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาที่ใช้ในการศึกษา โมเดลการวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษา
4. วิเคราะห์โมเดลการวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยันที่มีสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาเป็นตัวแปรแฝงภายนอก 8 ตัวแปร และตัวแปรสังเกตได้

61 ตัวแปรโดยการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดตามทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL 8 เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีไลด์ลีสต์สูงสุดและค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนของโมเดลการวัดสมรรถภาพของนักวิจัยทางการศึกษาด้วยมาตรวัดแบบลิเคิร์ต และมาตรวัดแบบฮาร์เตอร์ จากค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistic) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index = GFI) และ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index = AGFI)