

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาถึงคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และลักษณะของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมของประเทศไทย ผู้วิจัยได้นำเสนอระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วยประชากรและตัวอย่าง เครื่องมือ การทดสอบ เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ประชากรและตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรในการศึกษานี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย แต่เนื่องจากการศึกษาคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และลักษณะของสถานประกอบการจำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลในเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดตัวแปรและการสร้างข้อถามสำหรับแบบสอบถาม ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย และผู้ประกอบการวิสาหกิจภาคการค้า ภาคการบริการ และภาคการผลิต ประชากรของการศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย และผู้ประกอบการวิสาหกิจภาคการผลิต ภาคการค้า และภาคการบริการ

กลุ่มที่ 2 ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย ซึ่ง ณ สิ้นปี พ.ศ. 2553 มีจำนวนทั้งสิ้น 2,913,167 ราย (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2553, น. 4-1) แบ่งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางจำนวน 18,384 ราย วิสาหกิจขนาดย่อมจำนวน 2,893,715 ราย และอื่นๆ อีก 1,068 ราย

3.1.2 ตัวอย่าง

จากประชากรที่กล่าวถึงในข้อ 3.1.1 เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่แม่นยำในการกำหนดตัวแปรและสร้างแบบสอบถาม การศึกษานี้ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจากผู้บริหารทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยจำนวน 16 ราย และกลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่อยู่ในภาคการผลิต ภาคการค้า และภาคการบริการประเภทละ 10 ราย รวมเป็น 30 ราย

ส่วนประชากรกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศ ไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2553 มีจำนวนทั้งสิ้น 2,913,167 ราย (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2553, น. 4-1) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.1 ในการศึกษาจะวิเคราะห์แยกตาม ประเภทของวิสาหกิจด้วย จึงตัดจำนวนที่ไม่ระบุประเภท 1,068 ออก เหลือจำนวนทั้งสิ้น 2,912,099 ราย

ตารางที่ 3.1 จำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจำแนกตามกลุ่มวิสาหกิจ

กลุ่มวิสาหกิจ	จำนวนวิสาหกิจ ขนาดกลาง (ราย)	จำนวนวิสาหกิจ ขนาดย่อม (ราย)	รวมจำนวน วิสาหกิจ (ราย)
1. ภาคการผลิต	5,946	539,152	545,098
2. ภาคการค้า	5,331	1,378,060	1,383,391
3. ภาคการบริการ	7,107	976,503	983,610
4. ไม่ระบุ	-	-	1,068
รวม	18,384	2,893,715	2,913,167

เนื่องจากจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางมีเพียง 18,384 ราย จากจำนวน 2,912,099 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.63 ซึ่งน้อยมาก จึงไม่สามารถกำหนดขนาดของตัวอย่างโดยมีสัดส่วนจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและจำนวนวิสาหกิจขนาดย่อมตามสัดส่วนจำนวนในประชากรได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถออกแบบการเลือกวิสาหกิจมาเป็นตัวอย่างเพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการและลักษณะของสถานประกอบการที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในภาพรวมได้ จำเป็นต้องศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยแยกเป็นรูปแบบความสัมพันธ์ของวิสาหกิจขนาดกลาง และรูปแบบความสัมพันธ์ของวิสาหกิจขนาดย่อม การกำหนดขนาดของตัวอย่างจึงแยกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและวิสาหกิจขนาดย่อม

การกำหนดขนาดตัวอย่างวิสาหกิจขนาดกลางจากประชากร 18,384 ราย โดยใช้สูตร Taro Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดตัวอย่างดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n \geq \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

กำหนดให้ n คือ ขนาดตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05

ดังนั้นจำนวนตัวอย่างคือ

$$\begin{aligned} n &\geq \frac{18,384}{1 + 18,384 (0.05)^2} \\ &\geq 391.48 \sim 400 \text{ ราย} \end{aligned}$$

การกำหนดขนาดตัวอย่างวิสาหกิจขนาดย่อมจากประชากร 2,893,715 ราย โดยใช้สูตร Taro Yamane (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดตัวอย่างดังนี้

$$\begin{aligned} n &\geq \frac{N}{1 + N(e)^2} \\ &\geq \frac{2,893,715}{1 + 2,893,715 (0.05)^2} \\ &\geq 399.94 \sim 400 \text{ ราย} \end{aligned}$$

เนื่องจากการใช้ข้อมูลชื่อและที่อยู่ของวิสาหกิจในระยะเบี่ยงจากฐานข้อมูลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้าไม่ชัดเจนว่าแต่ละแห่งเป็นขนาดกลางหรือขนาดย่อม จึงส่งแบบสอบถามไป 5,000 ชุด ตามสัดส่วนจำนวนวิสาหกิจแต่ละประเภทเพื่อให้ได้จำนวนวิสาหกิจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า 800 ราย และในจำนวนนี้สามารถวิเคราะห์แยกตามขนาดและประเภทของวิสาหกิจได้ การเลือกชื่อวิสาหกิจที่จะส่งแบบสอบถามใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling) จากทะเบียนฐานข้อมูลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

3.2 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับข้อคิดเห็นคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และสถานประกอบการที่ส่งผลการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ระดับตำแหน่ง ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง และประเภทของวิสาหกิจที่มีประสบการณ์

ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และลักษณะของสถานประกอบการที่ส่งผลการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมของประเทศไทย และการประเมินคะแนนปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมของประเทศไทย

2. แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณกับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และลักษณะของสถานประกอบการที่มีต่อการเติบโตของวิสาหกิจ โดยผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่ได้จากเอกสาร ทฤษฎี การวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในเบื้องต้น แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ส่วน รายละเอียดของแบบสอบถามเป็นดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่ง ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง ระดับการศึกษา การฝึกอบรม และการได้รับความช่วยเหลือจากครอบครัว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ ได้แก่ รูปแบบของสถานประกอบการ ระยะเวลาการก่อตั้งของสถานประกอบการ ลักษณะของสถานประกอบการ จำนวนการจ้างงาน จำนวนสินทรัพย์ถาวรสุทธิ และผลประกอบการเมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ ได้แก่ ความสามารถในการบริหารจัดการ การสร้างนวัตกรรม การทำงานเชิงรุก การเรียนรู้ ความอดทน จริยธรรมทางธุรกิจ เครือข่ายของผู้ประกอบการ การให้อิสระแก่พนักงานในการแสดงความคิดเห็นและตัดสินใจ ความมุ่งมั่นในความสำเร็จและความพยายาม การวิเคราะห์ตลาดและคู่แข่ง และการบริหารความเสี่ยง ซึ่งเป็นตัวแปรที่ได้จากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ในเบื้องต้น

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการ ได้แก่ นวัตกรรมองค์การ เงินทุน เครือข่ายของสถานประกอบการ กลยุทธ์การตลาด บุคลากรที่ดี ความเป็นอันหนึ่งเดียวกัน

และองค์การมีการทำงานเชิงรุก โดยเป็นตัวแปรที่ได้จากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ในเบื้องต้น

3.3 การพัฒนาและการทดสอบเครื่องมือ

3.3.1 การพัฒนาเครื่องมือการวิจัย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาทบทวนวรรณกรรมเพื่อกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ขั้นที่ 2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ และประสบการณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยเพื่อให้ได้มาซึ่งตัวแปร และแนวทางในการพัฒนาข้อคำถาม

ขั้นที่ 3 จัดทำแบบสอบถาม และพัฒนาเครื่องมือวัดแบบคำถามปลายปิด

ขั้นที่ 4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบความถูกต้อง และความตรงตามเนื้อหา (Validity) และนำมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวน 30 ราย เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

3.3.2 การทดสอบเครื่องมือการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย จึงมีการทดสอบความตรง และความเชื่อมั่น ดังนี้

1. การทดสอบความตรง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งที่เป็นนักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาผู้ประกอบการและบริหารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา การใช้ภาษา โครงสร้างของแบบสอบถามและความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปเก็บข้อมูลการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิมีรายนามดังนี้คือ

1) รองศาสตราจารย์ ดร.อุปถัมภ์ สายแสงจันทร์ ตำแหน่ง คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

2) ดร.ชัยวุฒิ ตั้งสมชัย ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์เตือนภัยธุรกิจภาคเหนือ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3) ดร.เดชา จาตุชนานันท์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

4) คุณเจษฎา ช.เจริญยิ่ง ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายสอบทานสินเชื่อ ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย

5) คุณวีรศักดิ์ บุญสิทธิ์ ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนฝ่ายส่งเสริมโครงการตามนโยบายรัฐบาล สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

การตรวจสอบความตรงของแบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ามี ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เสนอแนะให้เพิ่มเติมคำถามเกี่ยวกับภูมิหลังของ ผู้ประกอบการ และแนะนำการใช้ภาษาเพื่อสร้างความชัดเจนของคำถาม โดยผู้วิจัยได้ทำการ ปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะดังกล่าว

2. การทดสอบความเชื่อมั่น โดยนำแบบสอบถามไปทดลองให้ตัวอย่างที่มีลักษณะ คล้ายตัวอย่างจริงจำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของครอนบัก (Cronbach) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับที่ยอมรับได้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	จำนวนด้าน	ความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha)
คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ	11	0.890
ลักษณะของสถานประกอบการ	7	0.861
การเจริญเติบโต	5	0.651

จากตารางที่ 3.2 มาตรฐานวัดของคำถามที่ใช้วัดตัวแปรคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการจำนวน 11 ด้าน และลักษณะของสถานประกอบการจำนวน 7 ด้านมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.890 และ 0.861 แสดงว่ามาตรฐานวัดของคำถามมีค่าความเชื่อมั่นในระดับดีมาก ส่วนมาตรฐานวัด การเจริญเติบโตจำนวน 5 ด้านมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.651 ซึ่งมีความน้อยกว่ามาตรฐานวัดคุณลักษณะ ของการเป็นผู้ประกอบการและลักษณะของสถานประกอบการเนื่องจากการประเมินผล

ประกอบการในแต่ละด้านพบว่าข้อมูลเป็นการประมาณในรูปของร้อยละซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของมาตรวัดและข้อมูลมีการกระจายสูงจึงอาจส่งผลให้มีความเชื่อมั่นต่ำ อย่างไรก็ตามค่าที่ได้ดังกล่าวยังถือว่ามีความเชื่อมั่นในระดับดีเนื่องจากมีค่ามากกว่า 0.50

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. กำหนดรูปแบบการสัมภาษณ์ตามประเด็น โครงสร้างข้อถามที่ต้องการสัมภาษณ์โดยเป็นคำถามแบบปลายเปิด และการประเมินคะแนน

2. จัดส่งแบบสัมภาษณ์ด้วยตนเองร่วมกับจัดส่งทางไปรษณีย์พร้อมซองติดแสตมป์เพื่อความสะดวกในการตอบกลับสำหรับผู้ที่ไม่สะดวกในการให้สัมภาษณ์

3. นัดหมายการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง หรือสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ล่วงหน้า

4. สรุปผลการสัมภาษณ์ในแต่ละครั้งที่ทำการสัมภาษณ์

5. วิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูล เรียบเรียงและสรุปผลการสัมภาษณ์

ข้อมูลจากแบบสอบถาม มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. จัดทำเฉลยรหัสแบบสอบถามเพื่อการติดตาม และตรวจสอบข้อมูล

2. จัดส่งแบบสอบถามซึ่งจัดทำเป็นแบบธุรกิจตอบรับทางไปรษณีย์เพื่อความสะดวกในการตอบกลับ พร้อมทั้งส่งหนังสือขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลทางไปรษณีย์ไปยังผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

3. ตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล และติดตามข้อมูลทางไปรษณีย์หากพบว่าข้อมูลในแบบสอบถามไม่มีความครบถ้วนสมบูรณ์

4. ป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ต่อไป

3.5 การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows เพื่อวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา และใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL: Linear Structure Relationship) วิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการวิเคราะห์เพื่ออธิบายหรือบรรยายสรุปลักษณะของตัวอย่าง

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ ค่าสถิติที และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

3. การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) เพื่อเปรียบเทียบ และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และลักษณะของสถานประกอบการที่ส่งผลการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมของประเทศไทย โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของตัวแบบ (Specification of the model) ตัวแบบสมการโครงสร้าง ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตและตัวแปรแฝง โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นของตัวแบบว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear) เชิงบวก (Additive) และเป็นความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive model) ระหว่างตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรภายใน (Endogenous Variables)

2) การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของตัวแบบ (Identification of the model) เป็นการศึกษาลักษณะการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ยังไม่ทราบค่าในตัวแบบการวิจัยว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์หรือไม่ ผู้วิจัยใช้เงื่อนไขกฎที่ (t - rule) นั่นคือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปร โดยกฎที่ กล่าวไว้ว่า ตัวแบบจะระบุค่าได้พอดีเมื่อ $t \leq (\frac{1}{2})(q+p)(q+p+1)$ และใช้กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive rule) (Bollen, 1989)

3) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ ผู้วิจัยใช้การประมาณค่าโดยวิธี ML (Maximum Likelihood) ซึ่งเป็นวิธีที่แพร่หลายที่สุด เนื่องจากมีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด (Bollen, 1989, pp. 107-108)

4) การตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบ (Goodness-of-fit measures) เพื่อศึกษาภาพรวมของตัวแบบว่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด ผู้ศึกษาได้ศึกษาการสังเคราะห์ข้อมูลการใช้เกณฑ์ดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบของ Hooper, Coughlan and Mullen (2008) และนักวิชาการท่านอื่นๆ (Hair et al., 1995; Hu & Bentler, 1999; Diamantopoulos & Siguaw, 2000; Kline, 2005) ดังตารางที่ 3.3 เพื่อนำมากำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของการวิจัยครั้งนี้ ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์ดัชนีการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบ

ดัชนีความสอดคล้อง	ระดับความสอดคล้อง	คำอธิบายดัชนีความสอดคล้อง
1. ไค-สแควร์ (Chi-Square statistics : χ^2)	- χ^2 ควรมีค่าต่ำ และไม่มีนัยสำคัญ ($p>0.05$)	ต้องพิจารณาประกอบกับดัชนีอื่นๆ อาจเกิดความลำเอียงเนื่องจากขนาดของตัวอย่าง
2. ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	- χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2 (Tabachnik and Fidell, 2007) - χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 3 (Kline, 2005)	เนื่องจากจำนวนตัวอย่างมีผลต่อค่า χ^2 จึงควรนำค่า χ^2/df มาพิจารณา (Kline, 2005)
3. ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	- มีค่าต่ำกว่า 0.10 แสดงว่าตัวแบบมีความสอดคล้องในระดับดี ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแบบมีความสอดคล้องในระดับดีมาก ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.01 แสดงว่าตัวแบบมีความสอดคล้องในระดับดีเยี่ยม และถ้ามีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าตัวแบบมีความสอดคล้องอย่างแท้จริง (Hair et. al. 1995) - มีค่าระหว่าง 0.08 ถึง 0.10 หมายถึงตัวแบบสอดคล้องในระดับปานกลาง ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.08 หมายถึงตัวแบบสอดคล้องในระดับดี (MacCallum et al, 1996) - มีค่าน้อยกว่า 0.07 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hu and Bentler, 1999)	เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสอดคล้องของตัวแบบที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ดัชนีความสอดคล้อง	ระดับความสอดคล้อง	คำอธิบายดัชนีความสอดคล้อง
	- ค่าที่ดีมากควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ค่าระหว่าง 0.08 ถึง 0.10 หมายถึงตัวแบบมีความสอดคล้องเพียงเล็กน้อย และค่าที่มากกว่า 0.10 แสดงว่าตัวแบบไม่สอดคล้อง (Diamantopoulos and Siguaw, 2000)	
4. ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness-of-Fit Index : GFI)	- มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป - มีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป (Miles and Shevin, 1998) - มีค่ามากกว่า 0.90 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้	มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ค่ายิ่งมากแสดงว่าตัวแบบสอดคล้องในระดับดี
5. ดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adapted Goodness-of-Fit Index : AGFI)	- มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป	อาจมีค่ามากกว่า 1 ได้เนื่องจากไม่ใช่ค่ามาตรฐาน มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI
6. ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual : SRMR)	- มีค่าน้อยกว่า 0.05 (Byrne, 1998; Diamantopoulos and Siguaw, 2000) - มีค่าน้อยกว่า 0.08 (Hu and Bentler, 1999)	เป็นค่ามาตรฐานของส่วนที่เหลือเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบความกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ ค่ายิ่งใกล้ 0 แสดงถึงตัวแบบสอดคล้องกับข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ดัชนีความสอดคล้อง	ระดับความสอดคล้อง	คำอธิบายดัชนีความสอดคล้อง
7. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ NFI (Normed-Fit Index)	- มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป (Bentler and Bonnet, 1980) - มีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป (Hu and Bentler, 1999)	เป็นดัชนีที่บอกว่าตัวแบบที่นำมาตรวจสอบดีกว่าตัวแบบที่ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเลย มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1
8. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ NNFI (Non-Normed-Fit Index)	- มีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป (Hu and Bentler, 1999)	เป็นดัชนีที่บอกว่าตัวแบบที่นำมาตรวจสอบดีกว่าตัวแบบที่ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเลย อาจมีค่ามากกว่า 1 ได้เนื่องจากไม่ใช่ค่ามาตรฐาน
9. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ CFI (Comparative Fit Index)	- มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป หรือเข้าใกล้ 1 - มีค่ามากกว่า 0.95 ขึ้นไป (Hu and Bentler, 1999)	เป็นดัชนีที่บอกว่าตัวแบบที่นำมาตรวจสอบดีกว่าตัวแบบที่ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเลย มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก Structural Equation Modeling: Guidelines for Determining Model Fit. by Hooper, Coughlan and Mullen, 2008, *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), pp. 53-60.

จากข้อมูลการใช้เกณฑ์ดัชนีวัดความสอดคล้องของตัวแบบตามเกณฑ์ที่นักวิชาการต่างๆ ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 3.3 ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบโดยพิจารณาจากค่าดัชนีในระดับที่ยอมรับได้แสดงตารางที่ 3.4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้อง

ดัชนี	ระดับการยอมรับ
1. สถิติไค-สแควร์ (χ^2)	ค่า P-value มากกว่า 0.05
2. χ^2/df	มีค่าน้อยกว่า 2.00
3. RMSEA	มีค่าน้อยกว่า 0.05
4. GFI	มีค่ามากกว่า 0.90
5. AGFI	มีค่ามากกว่า 0.90
6. SRMR	มีค่าน้อยกว่า 0.05
7. NFI	มีค่ามากกว่า 0.95
8. NNFI	มีค่ามากกว่า 0.95
9. CFI	มีค่ามากกว่า 0.95

5) การปรับตัวแบบ (Model adjustment)

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ และมีค่าใดแปลกเกินความเป็นจริงหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณกำลังสอง (Squared multiple correlation) ให้มีความเหมาะสม ตลอดจนพิจารณาค่าความสอดคล้องรวม (Overall fit) ของตัวแบบว่าโดยภาพรวมแล้วตัวแบบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด