

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและ 3) เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น เพื่อให้ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิจัย โดยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. พัฒนาตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. ทดสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 30,816 คน และครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 355,206 คน (ศูนย์ปฏิบัติการสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561, ออนไลน์)

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 330 คน และครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 330 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 660 คน ใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) สุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมา 19 จังหวัด (กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ Yamane) โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 55 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา 2) เลือกโรงเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 330 โรงเรียน และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้กฎอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์ หรือตัวแปร ควรจะเป็น 20 : 1 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 54)

ผู้วิจัยได้ยืนยันองค์ประกอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 13 คน กำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิโดยการพิจารณาคัดเลือกจากบุคคลที่มีลักษณะด้านความรู้ ความสามารถ ตามสาขาอาชีพ หรือประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกัน (Homogeneous group) เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และให้ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) นักวิชาการที่มีวุฒิทางการศึกษาในระดับปริญญาเอก ด้านการวิจัยทางการศึกษาและการบริหารการศึกษา ที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป จำนวน 3 คน
- 2) ผู้บริหารระดับสูงที่กำกับดูแลสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 คน
- 3) ผู้บริหารการศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 3 คน และ
- 4) ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอก หรือมีวิทยฐานะผู้อำนวยการสถานศึกษาเชี่ยวชาญขึ้นไป จำนวน 4 คน ดังรายชื่อต่อไปนี้ 1) ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ เลขาธิการคุรุสภา 2) รองศาสตราจารย์ ดร.ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชชานา เหลืองอังกูร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 4) ดร.พิษณุ ตูลสุข เลขาธิการสภาการศึกษา 5) ดร.พิชาน พิณฑอง ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 6) ดร.รังสรรค์ มณีเล็ก รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

7) ดร.เพิ่มพูน พงษ์พวงเพชร ศึกษาธิการจังหวัดสกลนคร 8) ดร.มารุต อุปนิสากร ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี 9) ดร.ประภาส ไชยมี รองผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี 10) ดร.ราตรี ศรีไพรวรรณ ผู้อำนวยการโรงเรียนวังไกลกังวล หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 11) ดร.สัมฤทธิ์ กางเพ็ง ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองกุงวิทยาจารย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต1 12) ดร.ดุจดาว โตบางป่า ผู้อำนวยการโรงเรียนสามัคคีราษฎร์บำรุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 และ 13) ดร.ชาริวิทย์ สื่อนิ รองผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานและบริหารการศึกษาจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์ คือ 1) ความเหมาะสมสำหรับองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตาราง 18 สรุปผลการยืนยันองค์ประกอบโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก

องค์ประกอบ	ข้อเสนอ	ความเห็น	สรุป
ความรู้ ความสามารถ	1. การจัดการเรียนรู้ 2. เนื้อหาวิชาที่สอน 3. การวัดและประเมินผล 4. การวิจัยทางการศึกษา 5. จิตวิทยาสำหรับครู	ปรับแก้	1. การจัดการเรียนรู้ 2. เนื้อหาวิชาที่สอน 3. การวัดและประเมินผล
ทักษะการสอน	1. ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย 2. มีความรู้ในเรื่องที่สอน เป็นอย่างดี 3. พูดย้ำสื่อความหมาย ชัดเจน 4. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง 5. ส่งเสริมบรรยากาศ การเรียนรู้	ปรับแก้	1. ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย 2. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง 3. ส่งเสริมบรรยากาศ การเรียนรู้

ตาราง 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อเสนอ	ความเห็น	สรุป
ภาวะผู้นำทางวิชาการ	1. มีการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู 2. เป็นแบบอย่างทางการสอน 3. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง 4. มีความรู้ในเรื่องที่สอนอย่างดี 5. พูดยาสื่อความหมายได้ชัดเจน	ปรับแก้	1. มีการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู 2. เป็นแบบอย่างทางการสอน 3. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง
คุณธรรมจริยธรรม	1. มีความรับผิดชอบ 2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. เมตตากรุณา 4. ชยันหมั่นเพียร 5. มีระเบียบวินัย	ปรับแก้	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. เมตตากรุณา 3. ชยันหมั่นเพียร

จากตาราง 18 สรุปผลการยืนยันองค์ประกอบโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ความสามารถ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 19 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ มี 9 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1.1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 1.2) การออกแบบการเรียนรู้ 1.3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 1.4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 1.5) จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน 1.6) ดำเนินการเรียนการสอนที่มีความเป็นระบบ 1.7) การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ 1.8) การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และ 1.9) การปลูกฝังส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. เนื้อหาวิชาที่สอน มี 6 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 2.1) การมีความรอบรู้หรือความเข้าใจในวิชาการต่างๆ ซึ่งได้ศึกษาเล่าเรียนมาเป็นอย่างดี 2.2) มีความแม่นยำในวิชาการ โดยเฉพาะวิชาที่สอนตลอดจนวิชาการอื่นๆ 2.3) สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหานั้น 2.4) การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการ และวิชาชีพ 2.5) การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ 2.6) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่าย

3. การวัดและประเมินผล มี 4 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 3.1) ใช้วิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน 3.2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 3.3) วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง 3.4) นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการสอน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 16 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1.1) ปรับปรุงการสอนโดยเรียนรู้วิธีการและเทคนิคต่างๆ ของการสอน 1.2) เลือกวิธีสอนที่ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการสอน 1.3) วางแผนการสอนอย่าง หลากหลายวิธี 1.4) มีความอดทนและพัฒนางานวิธีสอนอย่างต่อเนื่อง 1.5) ส่งเสริมผู้เรียนให้แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ 1.6) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกายสติปัญญาอารมณ์และสังคมเป็นสำคัญ 1.7) มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาที่สอน

2. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มี 4 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 2.1) ศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2.2) ส่งเสริมผู้เรียนให้รับผิดชอบในการเรียน 2.3) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน 2.4) สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

3. ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ มี 5 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 3.1) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน 3.2) เสริมสร้างบรรยากาศแห่งความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 3.3) ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน 3.4) สนับสนุนให้มีสื่อการสอนที่เพียงพอและมีคุณภาพ 3.5) ส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำทางวิชาการ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 20 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. มีการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1.1) ด้านการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู 1.2) เชื่อว่าคนสามารถพัฒนาได้ 1.3) ตระหนักถึงความจำเป็นที่ ต้องการพัฒนาดตนเองโดยมีพื้นฐานในการรู้จักและเข้าใจตนเอง 1.4) มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาตนเอง 1.5) เชื่อมั่นในตนเองว่าพัฒนาได้ พัฒนาสติปัญญาและความฉลาดทาง อารมณ์อยู่เสมอ 1.6) พัฒนาตนเองในด้านสังคม 1.7) ฝึกอบรมตนเองและเรียนรู้อยู่เสมอ

2. เป็นแบบอย่างทางการสอน มี 6 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 2.1) ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย 2.2) ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ 2.3) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2.4) ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการและเทคนิคการสอนเสมอ 2.5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม 2.6) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียน กับผู้เรียน

3. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 3.1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี 3.2) รู้จักการยืดหยุ่น เห็นคุณค่าและให้เกียรติผู้อื่น 3.3) พัฒนาศักยภาพตนเองอยู่เสมอ 3.4) รักษาระดับคุณภาพงาน และพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น 3.5) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน 3.6) ได้รับความไว้วางใจจากหมู่คณะ 3.7) มีความมุ่งมั่นและมีทักษะในการบริหารจัดการ งานต่างๆ ในโรงเรียน

องค์ประกอบที่ 4 คุณธรรม จริยธรรม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 21 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ซื่อสัตย์สุจริต มี 9 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1.1) การปฏิบัติตรงต่อความจริงและความถูกต้อง 1.2) ไม่ละเมิดฝ่าฝืนระเบียบ 1.3) ไม่ประพฤติผิด 1.4) ดำเนินชีวิตด้วยความจริง ความถูกต้อง 1.5) รักษาจรรยาบรรณ 1.6) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบตามระบียบ กฎเกณฑ์ทางสังคม 1.7) การประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม 1.8) การ ละวางความชั่ว ความทุจริต 1.9) การสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ของ ส่วนรวม

2. เมตตากรุณา มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 2.1) การช่วยเหลือแบ่งปัน ไม่ เบียดเบียนผู้อื่น 2.2) การพอใจในการเป็นผู้ให้เพื่อผู้อื่นเป็นสุข 2.3) การไม่รบกวนให้ผู้อื่น เดือดร้อนด้วยคำพูดและการกระทำ 2.4) การเสียสละส่วนตนเพื่อเกื้อกูลบุคคลอื่น 2.5) การกระทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม 2.6) มีจิตใจที่ดีงาม เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า 2.7) สงสาร เอ็นดูลูกศิษย์ ช่วยเหลือให้พ้นจากความทุกข์และความไม่รู้

3. ชัยนหมั่นเพียร มี 5 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 3.1) ทำงานให้ลุล่วงด้วยความสนใจ และเอาใจใส่ 3.2) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยใจจดจ่อ ไม่ย่อท้อ เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย 3.3) ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละเพื่ออาชีพครู 3.4) เอาใจใส่พัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล 3.5) ใฝ่รู้ใฝ่เรียน พยายามศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามลักษณะ เครื่องมือเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ได้แก่ สถานภาพ เพศ อายุ และวุฒิ การศึกษา

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามความสอดคล้องตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลใน สถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลักษณะเครื่องมือเป็น มาตรฐานแบบประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด จำแนกเนื้อหาตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ของครูที่มี ประสิทธิภาพ

### การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

รายละเอียดการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย มีดังนี้

1. สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อหา คุณภาพของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาแล้ว มีลักษณะเป็นมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating scale) แบบลิเคอร์ท์ และได้กำหนดความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ไว้ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

สำหรับข้อคำถามจะครอบคลุมองค์ประกอบหลักที่ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความสามารถ 2) ด้านทักษะการสอน 3) ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ และ 4) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2. เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของตัวบ่งชี้ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (item-objective congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้ 1) ผู้บริหารการศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จำนวน 1 คน 2) นักวิชาการด้านการบริหารการศึกษา ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 1 คน 3) นักวิชาการด้านการวิจัย ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 1 คน และ 4) นักวิชาการ หรือผู้บริหารสถานศึกษาที่มีผลงานวิชาการด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 2 คน

3. การวิเคราะห์หาค่า IOC (item-objective congruence) จากการกำหนดความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ใช่วบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล

ผลการวิเคราะห์ในการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของตัวบ่งชี้ ทั้ง 76 ตัวบ่งชี้ พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ซึ่งแสดงว่าตัวบ่งชี้ทุกตัว สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาที่มุ่งวัด

4. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยดำเนินการ ดังนี้

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (try-out) กับผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) ของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์



แอลฟา (alpha coefficient) ด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ปรากฏว่าแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.99 จากนั้นผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ แล้วนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 660 คน

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในเขตพื้นที่ที่ทำการวิจัยเพื่อใช้ในการตอบแบบสอบถาม

2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามถึงโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 660 คน ทางไปรษณีย์และขอความอนุเคราะห์ให้ตอบกลับภายใน 4 สัปดาห์ เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามตอบเรียบร้อยแล้ว ให้ส่งแบบสอบถามมายังผู้วิจัยโดยตรงตามที่อยู่ที่แจ้งไปพร้อมกับแบบสอบถาม ได้รับแบบสอบถามคืนครบทั้ง 660 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3. ตรวจสอบ และคัดแยกแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำแบบสอบถามที่ได้รับไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

## การวิเคราะห์ข้อมูลและเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดกระทำกับข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างการวิเคราะห์ในขั้นนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบลักษณะภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สถานภาพ เพศ อายุ และวุฒิการศึกษา โดยใช้ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล

ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดในโมเดลที่จะนำไปทดสอบ คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ หรือสูงกว่า 3.50

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (COrrrelation co-efficiency) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลเบื้องต้นก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์จะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่น้อยกว่า 0.30 จึงจะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

4. ค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sapling adequacy) ใช้วิเคราะห์ว่าข้อมูลชุดนี้เหมาะที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ โดยดัชนี KMO จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 เมื่อตัวแปรแต่ละตัวสามารถทำนายได้ด้วยตัวแปรอื่นโดยปราศจากความคลาดเคลื่อน ส่วนค่าในช่วงอื่นๆ แปลความหมาย ดังนี้

0.80 ขึ้นไป	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดีมาก
0.70 – 0.79	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดี
0.60 – 0.69	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบปานกลาง
0.50 – 0.59	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบน้อย
น้อยกว่า 0.50	ไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดว่าข้อมูลต้องมีค่าดัชนี KMO มากกว่า 0.50 จึงจะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ

5. ค่าสถิติของ Bartlett (Bartlett's test of sphericity) ใช้ทดสอบว่าตัวแปรต่างๆมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ถ้าค่าสถิติของ Bartlett มีนัยสำคัญ แสดงว่าตัวแปรต่างๆมีความสัมพันธ์กัน สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

6. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) โดยการทดสอบความสอดคล้องของโมเดล โครงสร้างองค์ประกอบและกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อย ที่ใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยที่ใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้และทำการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิจัยที่เป็นโมเดลเชิงทฤษฎีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง กับข้อมูลเชิงประจักษ์

7. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิจัย กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งถ้าผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งแรกยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยต้องปรับโมเดล

เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผู้วิจัยใช้ค่าสถิติที่จะตรวจสอบ ดังนี้  
(นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53-55)

7.1 ค่าไค สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไคสแควร์มีค่าต่ำมากหรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าข้อมูลโมเดลอิสระ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7.2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (goodness-of-fit index : GFI) ซึ่งเป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความสอดคล้องจากโมเดลก่อน และหลังปรับโมเดล กับฟังก์ชันความสอดคล้องก่อนปรับโมเดล ค่า GFI หากมีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7.3 ดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแล้ว (adjusted goodness-of-fit index : AGFI) ซึ่งนำ GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงชั้นของความเป็นอิสระ (df) ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง หากค่า AGFI มีค่าตั้งแต่ 0.90-1.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7.4 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (root mean square error of approximation : RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรซึ่งค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งสรุปได้ตามตาราง 19

ตาราง 19 ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์  
โครงสร้างตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สถิติที่ใช้วัดความสอดคล้อง	ระดับการยอมรับ
1. ค่าไคสแควร์ ( $\chi^2$ )	$\chi^2$ ที่ไม่มีนัยสำคัญ หรือค่า p - value สูงกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้อง
2. ค่า GFI	มีค่าตั้งแต่ 0.90 – 1.00 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้อง
3. ค่า AGFI	มีค่าตั้งแต่ 0.90 – 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้อง
4. ค่า RMSEA	มีค่าต่ำกว่า 0.05

8. นำผลการวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลมาคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหรือค่า factor loading ตามเกณฑ์ ดังนี้

- 1) เท่ากับหรือมากกว่า 0.70 สำหรับองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อยและ
- 2) เท่ากับ หรือมากกว่า 0.30 สำหรับตัวบ่งชี้