

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ สาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ กับข้อมูลที่ได้มาจากผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้รวมสำหรับความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากกระทรวงศึกษาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยของรัฐ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณะบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รองคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ฝ่ายบริหารหรือรองคณบดีที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ อาจารย์ผู้สอน ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ทั้ง 13 แห่งทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2545 รวมจำนวน 919 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

**กลุ่มที่ 1** คือ กลุ่มที่ใช้สำหรับการพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ เพื่อนำมาสร้างเป็นเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากกระทรวงศึกษาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิจากสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา

ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยพิจารณาเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 13 คน โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1. เป็นนักวิชาการหรือผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทางการศึกษา หรือการประกันคุณภาพในระดับอุดมศึกษา
2. เป็นผู้บริหารระดับนโยบาย และปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักสูตรสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ

**กลุ่มที่ 2** คือ กลุ่มที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ ความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยใช้ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในกลุ่มที่ 1 มาสร้างเป็นข้อคำถาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รองคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ฝ่ายบริหารหรือรองคณบดีที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ และอาจารย์ที่สังกัด สาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ทั้ง 13 มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 จำนวนรวม 500 คน โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มที่จะนำมาศึกษา ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของ ยามาเน่ (Yamane, 1967 : 727 - 728) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มร้อยละ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 279 คน
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจาก รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รองคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ฝ่ายบริหารหรือรองคณบดีที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ จำนวน 39 คน และสุ่มตัวอย่างอาจารย์ที่สังกัดสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ 13 มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 ด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 461 คน รวมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในขั้นตอนนี้ 500 คน

**กลุ่มที่ 3** คือกลุ่มที่ผู้วิจัยใช้ในการหาผลสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และการให้น้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมสำหรับความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยพิจารณาเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 13 คน โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1. เป็นนักวิชาการหรือผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทางการศึกษา หรือการประกันคุณภาพทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. เป็นผู้บริหารระดับนโยบาย และปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ
3. ให้ความร่วมมือกับงานวิจัยด้วยความเต็มใจ ตั้งใจ รวมทั้งยินยอมสละเวลาในการ สัมภาษณ์

## 2. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

**ขั้นที่ 1** ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัยและแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการของสถาบันอุดมศึกษา มาเป็น กรอบแนวคิดในการศึกษา จากกรอบแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์เป็นบริบท ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับ บัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ นำมาใช้เป็นกรอบความคิดเบื้องต้นในการวิจัยครั้งนี้ โดย มีเนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 9 องค์ประกอบ 117 ตัวบ่งชี้ คือ

1. ด้านอาจารย์ 26 ตัวบ่งชี้
2. ด้านการวิจัย 10 ตัวบ่งชี้
3. ด้านทรัพยากรสนับสนุนทางวิชาการ 10 ตัวบ่งชี้
4. ด้านนิสิต/นักศึกษา 15 ตัวบ่งชี้
5. ด้านกระบวนการเรียนการสอน 12 ตัวบ่งชี้
6. ด้านการวัดและประเมินผล 5 ตัวบ่งชี้
7. ด้านวิทยานิพนธ์ 11 ตัวบ่งชี้
8. ด้านหลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน 13 ตัวบ่งชี้
9. ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร 15 ตัวบ่งชี้

รายละเอียดของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ ดังตาราง 2 (บทที่ 2)

จากองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในตาราง 2 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามปลายเปิดและ ปลายปิด เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาจำนวน 13 คน (กลุ่มตัวอย่างที่ 1) พิจารณา ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ความเหมาะสมและความสอดคล้อง

ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ และความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ตามตัวบ่งชี้ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ไขเพิ่มเติมตัวบ่งชี้ ตลอดจนความเหมาะสมของข้อความและภาษาที่ใช้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**ขั้นที่ 2** ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพในขั้นที่ 1 มาสร้างเป็นแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ และความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ตามตัวบ่งชี้ ตลอดจนความเหมาะสมของข้อความและภาษาที่ใช้มาปรับปรุงแก้ไข สร้างเป็นแบบสอบถาม

2. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับอาจารย์ที่สังกัดสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวนไม่ต่ำกว่า 40 คน นำแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สมบูรณ์มาลงรหัส (coding) เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการหาความเที่ยงด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient, 1951 : 297 – 334) ซึ่งทำการหาความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับและหาความเที่ยงของเครื่องมือแยกเป็นองค์ประกอบแต่ละด้าน ได้ค่าความเที่ยงดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าความเที่ยงด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของเครื่องมือวิจัย

องค์ประกอบ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค
1. อาจารย์	.960
2. การวิจัย	.968
3. ทรัพยากรสนับสนุนทางวิชาการ	.951
4. นิสิต/นักศึกษา	.952
5. กระบวนการเรียนการสอน	.944
6. การวัดและประเมินผล	.878
7. วิทยานิพนธ์	.936
8. หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	.946
9. ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร	.959
ความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ	.991

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพในขั้นที่ 2 สร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 1 ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ที่จะนำมาใช้บ่งบอกถึงความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ

ลักษณะของแบบสอบถาม

1. มีคำชี้แจงอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถาม
2. ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบ ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ภูมิลำเนาทางวิชาการ ได้แก่ วุฒิทางการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ภูมิลำเนาทางด้านการบริหารในสถาบัน ได้แก่ ตำแหน่งทางการบริหารในสถาบัน ประสบการณ์ด้านการบริหาร โดยข้อคำถามเป็นลักษณะปลายเปิด
3. ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยอยู่ภายใต้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ผ่านการพิจารณาในขั้นที่ 2

ข้อคำถามประกอบด้วยช่องสำหรับแสดงความคิดเห็น ความเหมาะสมของตัวบ่งชี้

ลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบลิเคอร์ท์ 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดสำหรับความหมายในการตอบแต่ละช่อง ดังนี้

- 5 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง ตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

**ขั้นที่ 4** ผู้วิจัยนำแบบสอบถามชุดที่ 1 ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สมบูรณ์ในขั้นที่ 3 มาลงรหัส (coding) เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมที่จะใช้บ่งชี้ถึงความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. พิจารณาคัดเลือกตัวบ่งชี้ขั้นต้นจากความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ในแต่ละตัวบ่งชี้
2. นำข้อมูลจากตัวบ่งชี้ที่ผ่านการพิจารณาในขั้นตอนแรกมาใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis = EFA) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATISTICA 6.0 จะได้องค์ประกอบที่เกิดจากการรวมตัวกันของตัวบ่งชี้ต่าง ๆ

**ขั้นที่ 5** ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นที่ 4 มาตั้งเป็นสมมุติฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในการที่จะตอบคำถามการวิจัยในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างระหว่างโมเดลการวิจัยกับข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ 3 ซึ่งโมเดลในการวิจัยในขั้นตอนนี้มีลักษณะตามกรอบแนวคิดในการวิจัยเป็นโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis = CFA) โดยที่ตัวบ่งชี้ทั้งหมดเป็นผลมาจากองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ผ่านการวิเคราะห์ในขั้นที่ 4 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATISTICA 6.0 เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ สำหรับนำไปพิจารณาตัวบ่งชี้ตามความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ

**ขั้นที่ 6** นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นที่ 5 และผลการจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้รวมจากขั้นที่ 5 มาสร้างแนวข้อคำถาม โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ นำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิจากสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 13 คน (กลุ่มตัวอย่างที่ 3) เพื่ออภิปรายผลสรุปองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ พร้อมทั้งลำดับความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

#### ลักษณะของแนวข้อคำถาม

1. ชี้แจงอธิบายวิธีการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนในการพิจารณาให้ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ที่มีค่าน้ำหนัก 1 – 10 ดังนี้
  - 1 คะแนน หมายถึง องค์ประกอบ(หรือตัวบ่งชี้)นั้นมีความสำคัญน้อยที่สุด
  - 10 คะแนน หมายถึง องค์ประกอบ(หรือตัวบ่งชี้)นั้นมีความสำคัญมากที่สุด
 และกำหนดกรอบ  ให้กลุ่มตัวอย่างที่ 3 กรอกค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญในแต่ละองค์ประกอบและตัวบ่งชี้แต่ละตัว
2. ข้อคำถามในการพิจารณาให้น้ำหนักคะแนนความสำคัญของตัวบ่งชี้ความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ

**ขั้นที่ 7** นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นที่ 5 และผลการจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้รวมจากขั้นที่ 6 มาพิจารณาความสอดคล้อง อภิปรายผลสรุปองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ พร้อมทั้งลำดับความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ถึงผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 13

ท่าน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องและความตรง  
เชิงโครงสร้างขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเป็นเลิศทางวิชาการ  
สาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ นำหนังสือที่ได้พร้อม  
โครงการเสนอนิตยสารติดต่อขอความร่วมมือด้วยตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย  
วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาที่ระบุไว้ในแบบสอบถามให้ผู้ตอบส่งแบบสอบถามกลับคืน  
ภายใน 2 สัปดาห์ หรือตามแต่ผู้ทรงคุณวุฒิจะกรุณาได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 1 ใช้วิธีการส่งแบบสอบถามด้วยตนเองทั้ง 13 ฉบับ  
แต่แบบสอบถามชุดที่ 1 ใช้วิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ยกเว้นผู้ทรงคุณวุฒิบางท่าน  
ที่ผู้วิจัยต้องไปส่งด้วยตนเอง

3. ในกรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิไม่ตอบกลับแบบสอบถามตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยใช้  
การเตือนด้วยตนเองและการติดต่อทางโทรศัพท์ โดยเว้นระยะการเตือนและการติดตามห่างจาก  
การส่งแบบสอบถามทุก 2 สัปดาห์ ด้วยการใช้อีเมลและภาษาที่สุภาพ เพื่อขอความกรุณา  
ในการตอบแบบสอบถามกลับคืนมายังผู้วิจัย เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและความสมบูรณ์  
ของข้อมูลที่ได้รับ

4. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย จากคณะศึกษาศาสตร์ถึงรองอธิการบดี  
ฝ่ายวิชาการ คณบดี/รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รองคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ฝ่ายบริหาร  
หรือรองคณบดีที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ อาจารย์ผู้สอนในระดับบัณฑิตศึกษา  
สาขาศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐทั้ง 13 แห่ง ที่เป็นกลุ่มประชากรในการให้ข้อมูล  
พร้อมทั้งส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มประชากรดังกล่าว ในกรณีที่กลุ่มประชากรไม่ตอบกลับ  
แบบสอบถามตามระยะเวลาที่กำหนดผู้วิจัยใช้วิธีเตือนด้วยตนเอง ติดตามทางโทรศัพท์ และ  
ทำหนังสือแจ้งให้ทราบ โดยทิ้งช่วงระยะเวลาในการติดตามเช่นเดียวกับแบบสอบถามในรอบแรก

5. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย จากคณะศึกษาศาสตร์ถึงผู้ทรงคุณวุฒิจาก  
สาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ เพื่อขอสัมภาษณ์ซึ่งผู้วิจัยติดต่อด้วย  
ตนเอง



#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกได้ เป็น 3 ตอน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย และการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอน ดังนี้

##### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

4.1.1 พิจารณาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยาม ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ และความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ตามตัวบ่งชี้ โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117)

$$IC = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับนิยาม
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	X	แทน	ค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	n	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยพิจารณาคะแนนความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยาม ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ดังนี้

+ 1	แน่ใจว่าตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการ
0	ไม่แน่ใจว่าตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการ
- 1	แน่ใจว่าตัวบ่งชี้ที่ไม่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการ

ค่าดัชนี IC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ข้อคำถามนั้นใช้เป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการสาขาศึกษาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยของรัฐได้ ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นถูกตัดออกไป หรือ

นำไปปรับปรุงแก้ไข (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117)

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการหาความเที่ยงด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient, 1951 : 297 – 334) ซึ่งทำการหาความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับและหาความเที่ยงของเครื่องมือแยกเป็นองค์ประกอบแต่ละด้าน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATISTICA 6.0 สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน สัมประสิทธิ์ของความเที่ยง  
 $n$  แทน จำนวนข้อ  
 $s_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนข้อที่  $i$   
 $s_x^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งหมด

4.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นในการพิจารณาตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ขั้นต่อไป จากความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ดังสูตร (Spiegel, 1972 : 45)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n} - \left( \frac{\sum fx}{n} \right)^2}$$

$s$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$x_i$	แทน คะแนนของแต่ละคน
f	แทน ความถี่
n	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามชุดแรกที่ผ่านการพิจารณาจากการวิเคราะห์ขั้นต้นโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis = EFA) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATISTICA 6.0 ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ 4 ขั้นตอน คือ

1. เตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์
2. การสกัดองค์ประกอบ (extraction) ด้วยวิธี การวิเคราะห์

ส่วนประกอบमुखสำคัญ (Principal Component Analysis)

3. การหมุนแกน (Rotation) แบบตั้งฉาก (orthogonal rotation) ด้วยวิธี วาริเมกซ์ (varimax)

4. การสร้างตัวแปรประกอบ หรือสเกลองค์ประกอบ

จะได้องค์ประกอบที่เกิดจากการรวมตัวกันของตัวแปรต่าง ๆ องค์ประกอบที่ถือว่าใช้ได้ต้องมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ ประการแรก องค์ประกอบแต่ละตัวต้องมีตัวแปรหรือตัวบ่งชี้เดี่ยว ๆ ที่จะบรรยายตัวประกอบนั้น ๆ ตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป ประการที่สอง ตัวประกอบต้องมีค่าไอเกนมากกว่า 1 ขึ้นไป (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538 : 133) และประการสุดท้ายตัวบ่งชี้เดี่ยวแต่ละตัวจะต้องมีค่านำหนักองค์ประกอบ (factor loading) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.45 (Johnstone, 1981 อ้างถึงใน สมเกียรติ ทานอก, 2539 : 19)

4.1.5 นำข้อมูลจากขั้นที่ 4.1.4 มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATISTICA 6.0 ในการวิเคราะห์เพื่อต้องการทราบลักษณะความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะการแจกแจงของตัวบ่งชี้ สำหรับการพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ เป็นเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ดังนี้ (Spiegel, 1972 : 245)

$$r = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r	แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ
n	แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ
Y	แทน ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างระหว่างโมเดลการวิจัยกับข้อมูลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งโมเดลในการวิจัยในขั้นตอนนี้มีลักษณะตามกรอบแนวคิดในการวิจัยเป็นโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) โดยที่ตัวบ่งชี้ทั้งหมดเป็นผลมาจากองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศทางวิชาการทั้งหมด

สำหรับการสร้างสเกลองค์ประกอบ คำนวณได้จากผลคูณระหว่างสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบกับคะแนนมาตรฐาน (standard score) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538 : 135) ของตัวบ่งชี้ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการได้ ดังนี้

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

F หมายถึง ค่าสเกลองค์ประกอบตัวที่ I

a หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ที่ i

n หมายถึง จำนวนตัวบ่งชี้

Z หมายถึง ค่าคะแนนมาตรฐาน (standard score) ของตัวบ่งชี้ที่ I

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้พิจารณาความเหมาะสมของจำนวนข้อมูลที่เก็บ

รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างกับจำนวนตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าจำนวนข้อมูลที่ได้มาในครั้งนี้จำนวน 279 ฉบับ และจำนวนตัวแปรขององค์ประกอบด้านอาจารย์ จากองค์ประกอบทั้งหมด 9 องค์ประกอบ ซึ่งมีจำนวนตัวแปรมากที่สุด คือ 37 ตัวแปรซึ่ง ซาริส และ ซทร็อคฮอร์ท(Saris, W.E. and Stronkhorst, L.H., 1984 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539 : อ้างถึงใน ศักดิ์ชาย เพชรช่วย, 2541 : 92) ได้กำหนดว่าควรรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 100 หน่วย และ ซทีเวน (Steven, J, 1968 อ้างถึงใน ศักดิ์ชาย เพชรช่วย, 2541 : 92) ได้กล่าวไว้ว่าจำนวนข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์อย่างน้อยจะต้องมีจำนวน 5 เท่าของตัวแปร หรือ 5 หน่วยต่อหนึ่งตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนั้น จำนวนข้อมูลที่ผู้วิจัยจะต้องนำมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้ว อย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า 185 ฉบับ ซึ่งข้อมูลที่ผู้วิจัยได้รับกลับมามีจำนวน 279 ฉบับ ดังนั้น จึงสามารถทำการวิเคราะห์องค์ประกอบในครั้งนี้ได้

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATISTICA 6.0 นี้ ค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ค่าสถิติไคส์แคว (chi-square) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index = GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index = AGFI) (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2541 : 34 – 35)

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อจัดลำดับน้ำหนักคะแนนความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้รวมความเป็นเลิศทางวิชาการ ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดย

คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard-Deviation) ของน้ำหนักคะแนนความสำคัญในแต่ละองค์ประกอบและแต่ละตัวบ่งชี้ความเป็นเลิศทางวิชาการ ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ จากแบบสอบถามที่กลุ่มตัวอย่างที่ 3 ให้น้ำหนักคะแนน ดังสูตร (Spiegel, 1972 : 45)