

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ ในวิชาชีพครูของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และเปรียบเทียบคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ ในวิชาชีพครูของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำแนกตามสาขาวิชา ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 3,431 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 360 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีของยามานะ (Yamane, 1973: 725) และสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยรวมรวมข้อมูลจำนวนประชากร และกำหนดขนาดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 จากนั้นนำไปแทนค่าสูตรเพื่อหาจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N แทน ขนาดของประชากร
 e แทน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เป็นสัดส่วน

จากการใช้สูตรดังกล่าวในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาใช้ในการวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 360 คน

ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

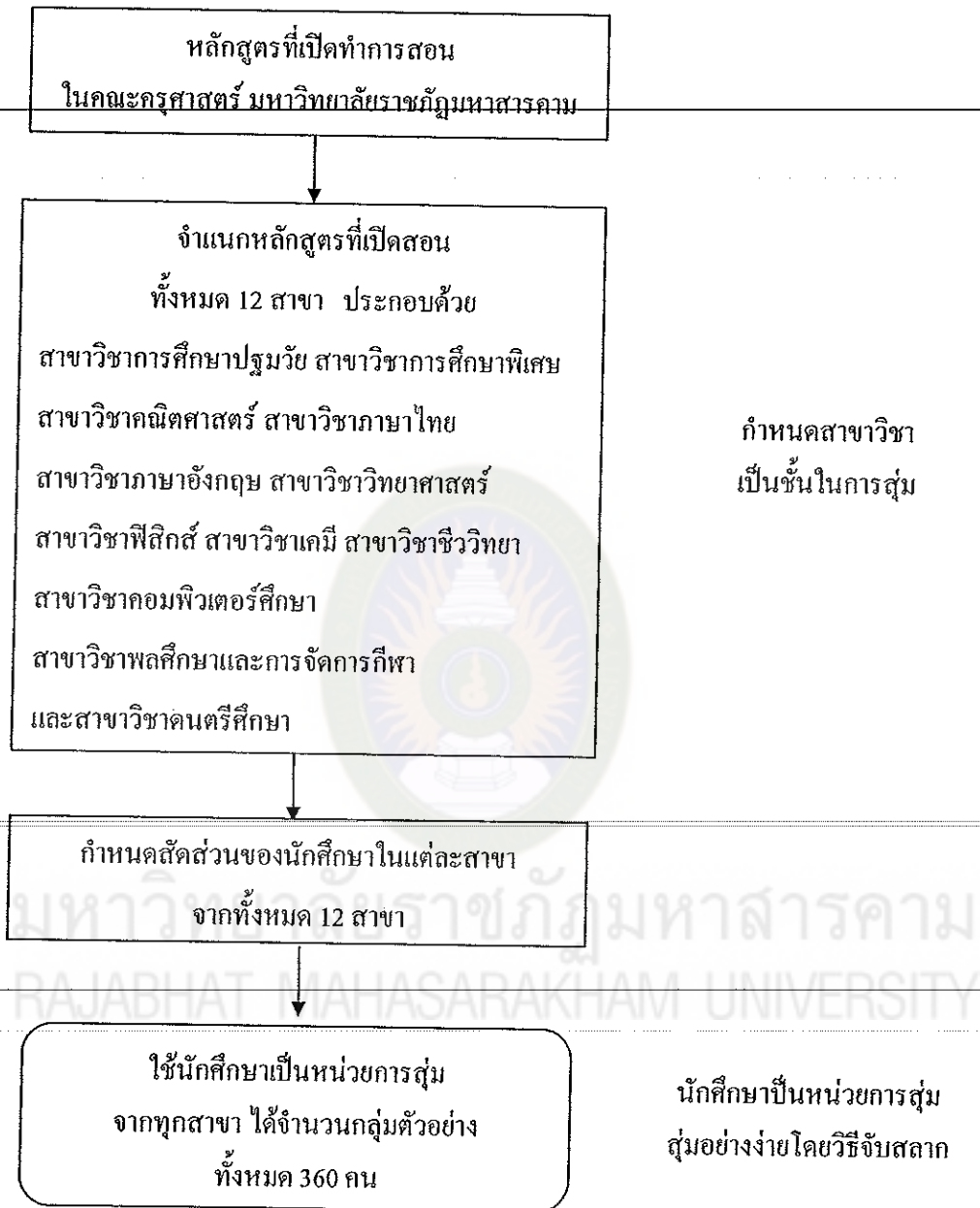
1. จำแนกหลักสูตรที่เปิดสอนให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ทั้งหมด 12 สาขา ประกอบด้วย สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สาขาวิชาพลศึกษาและการจัดการกีฬา และสาขาวิชาดนตรีศึกษา

2. กำหนดสาขาวิชาเป็นชั้นและมีนักศึกษาเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) ทำการสุ่มโดยการกำหนดสัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละสาขา จากทั้งหมด 12 สาขา และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจาก 12 สาขาวิชา รวม 360 คน รายละเอียดดังตาราง 3

ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

| สาขาวิชา | จำนวน | จำนวน |
|---------------------------------|---------|---------------|
| | ประชากร | กลุ่มตัวอย่าง |
| สาขาวิชาภาษาไทย | 344 | 36 |
| สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา | 534 | 56 |
| สาขาวิชาภาษาอังกฤษ | 392 | 41 |
| สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ | 337 | 35 |
| สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | 388 | 41 |
| สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ | 146 | 15 |
| สาขาวิชาฟิสิกส์ | 95 | 10 |
| สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย | 354 | 37 |
| สาขาวิชาเคมี | 163 | 17 |
| สาขาวิชาพลศึกษาและการจัดการกีฬา | 257 | 27 |
| สาขาวิชาชีววิทยา | 259 | 27 |
| สาขาวิชาดนตรีศึกษา | 162 | 17 |
| รวมทั้งหมด | 3,431 | 360 |

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 จากที่กล่าวมาเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยสรุป
 เป็นขั้นตอนการสุ่มดังแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ใช้ในการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งเป็นการสร้างตามนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นแบบวัดที่มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบสถานการณ์ที่มี 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ

การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบวัด

1.1 เพื่อสร้างและหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2 การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2552

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.

2.1 ศึกษาคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2552

2.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์เกี่ยวกับ ความหมาย คุณลักษณะที่ต้องการวัด ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และ ด้านความซื่อสัตย์ในวิชาชีพครู เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในแต่ละคุณลักษณะ

2.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบวัด ได้แก่ หลักการวัด พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย และหลักวิธีการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์

2.4 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา อำนาจจำแนก ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และความเชื่อมั่น

3. กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัด ใน 3 ด้าน ได้แก่ คุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ในวิชาชีพครู

4. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของคุณลักษณะที่ต้องการวัด

5. วิเคราะห์ข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการคุณลักษณะที่ต้องการวัดใน 3 ด้าน ได้แก่ คุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ในวิชาชีพครู ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2552

6. เขียนแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2552 ใน 3 ด้าน โดยแบบวัดมีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ

7. นำแบบวัดที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเป็นปรนัยของข้อคำถาม พิจารณาว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่ พร้อมทั้งปรับปรุงภาษาให้เหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังนี้

7.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรุณ ชูกระเดื่อง วุฒิการศึกษา กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

7.2 อาจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ วุฒิการศึกษา กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

7.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุพาศรี ไพรวรรณ วุฒิการศึกษา คอ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

7.4 อาจารย์ ดร.รุ่งฟ้า ส้อมในเมือง วุฒิการศึกษา Ph.D. (Development Education) อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

7.5 อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล วุฒิการศึกษา Ph.D. (Educational Psychology) อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

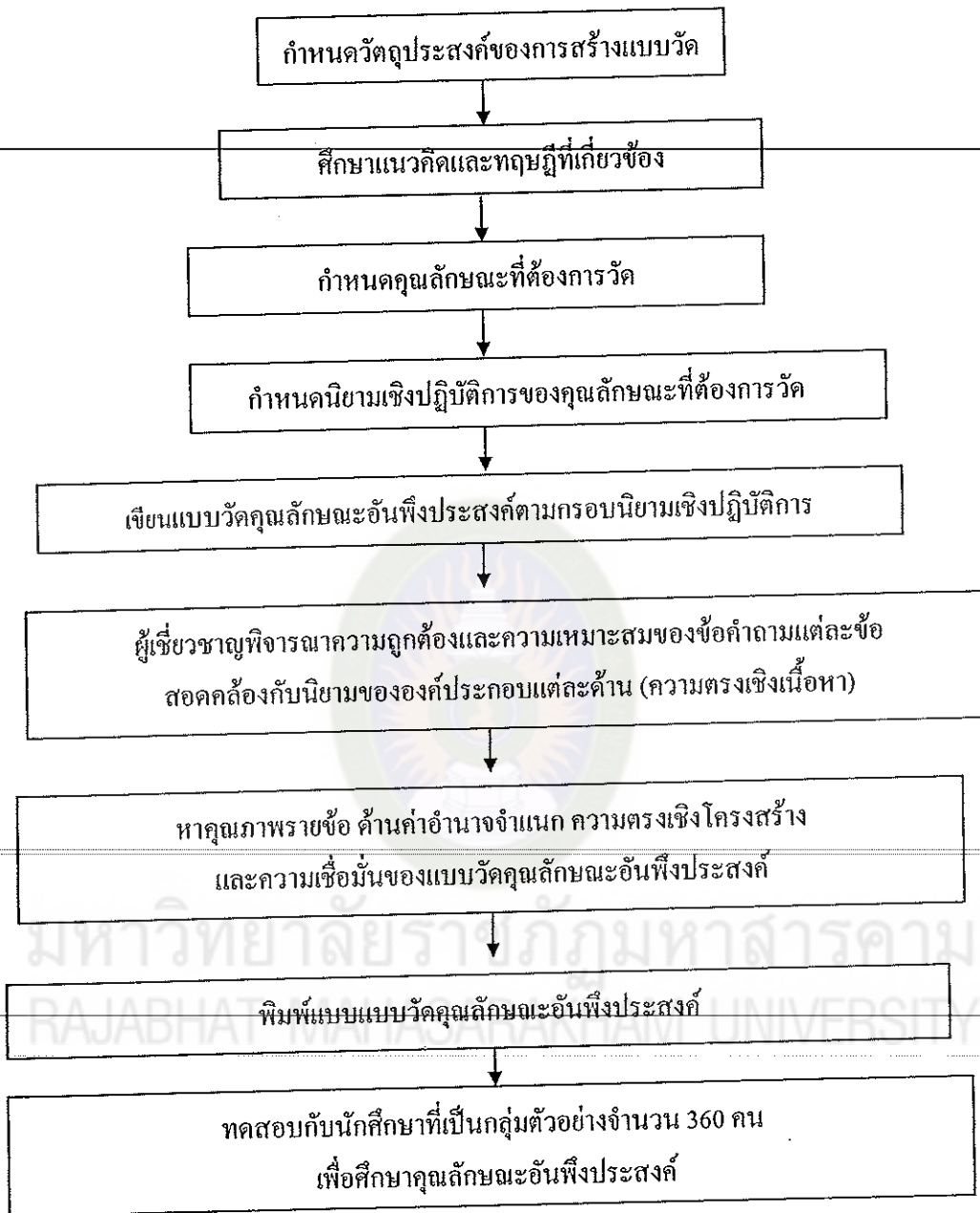
การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม กับนิยามเชิงปฏิบัติการ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.8 ถึง 1.00 แสดงว่าข้อคำถามนั้นสามารถวัดได้ตามนิยามที่กำหนด

8. การหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยการทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากคณะครุศาสตร์ เพื่อพิจารณาคุณภาพรายข้อด้านคำอ่านจำแนก จากการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item total correlation : r_{xy}) คำนวณได้จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (ไพศาล วรคำ, 2554: 297) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.70 ไว้ จำนวน 30 ข้อ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยมี χ^2 มีค่าเท่ากับ 723.50 df มีค่าเท่ากับ 397 ค่า χ^2 สัมพัทธ์มีค่าเท่ากับ 1.822 และ p -value มีค่าเท่ากับ 0.055 โดยค่าสถิติดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณา แสดงว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และพิจารณาหาคุณภาพของแบบวัดด้านความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) (ไพศาล วรคำ, 2554: 282) พบว่า คุณภาพของแบบวัดด้านความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.892

12. จัดพิมพ์แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อนำไปเก็บข้อมูลจากนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน

จากการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ในวิชาชีพครู ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปเป็นขั้นตอน ดังแผนภาพที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตอาจารย์ที่ทำการสอนนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง นัดหมาย กำหนดวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล หรือนัดหมายเป็นการส่วนตัวกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการเก็บข้อมูลหลังจากเลิกเรียน
2. จัดเตรียมแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์และกระดาษคำตอบ ให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาที่จะสอบในแต่ละครั้ง วางแผนในการดำเนินการทดสอบ
3. นำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 360 คน พร้อมกับอธิบายชี้แจงนักศึกษาให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และความสำคัญของการวิจัย และประโยชน์ที่ได้รับจากการสอบ ให้กำลังใจโดยเน้นให้เห็นความสำคัญของการเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ถือเป็นตัวแทนของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อให้ นักศึกษาเกิดความภาคภูมิใจและความตั้งใจในการสอบอย่างเต็มความสามารถ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง เริ่มต้นทำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์และให้นักศึกษาส่งกระดาษคำตอบภายในเวลาที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ได้จากการทดสอบจากกลุ่มตัวอย่าง มาตรวจให้คะแนนรายข้อ แล้วบันทึกคะแนนลงในตารางบันทึกข้อมูล
2. การหาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ค่าอำนาจจำแนกพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และค่าความเชื่อมั่นด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาค
3. การศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ในวิชาชีพ ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. การเปรียบเทียบคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรับผิดชอบ และด้านความซื่อสัตย์ในวิชาชีพ ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำแนกตามสาขาวิชา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ใช้สถิติทดสอบเอฟ (F-test) หากพบว่าค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะการทดสอบหลังการวิเคราะห์ (Post hoc test) โดยวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparisons) ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffé's method)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

โดยมีสูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิจรูญ. 2552: 177)

1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับข้อมูล

N แทน จำนวนข้อมูล

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้

(พิชิต ฤทธิจรูญ. 2552: 187)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

X แทน คะแนน

N แทน จำนวนข้อมูล

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามแนวคิดของ โรวินลดี และแฮมเบลตัน ใช้สูตรดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554: 260-263)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
 R แทน คะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
 ประเมินในแต่ละข้อ
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดได้ตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่ระบุไว้
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดได้ตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่ระบุไว้
 -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดไม่ได้ตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่ระบุไว้

2.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discriminant Analysis) โดยการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation : $r_{xy'}$) คำนวณได้จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554: 297)

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

เมื่อ $r_{xy'}$ แทน ค่าอำนาจจำแนก
 X แทน คะแนนรายข้อ
 Y' แทน คะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว
 $Y' = Y - X$ เมื่อ Y เป็นคะแนนรวม
 n แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

2.3 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (ไพศาล วรรคำ. 2554 : 270-271)

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (Reliability) ใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค มีสูตรดังนี้ (ไพศาล วรรคำ. 2554 : 282)

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

| | | | |
|-------|----------|-----|--------------------------------------|
| เมื่อ | α | แทน | สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ |
| | k | แทน | จำนวนข้อสอบ |
| | S_i^2 | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i |
| | S_t^2 | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวม t |

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ใช้สถิติทดสอบเอฟ (F-test) หากพบว่าค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะการทดสอบหลังการวิเคราะห์ (Post hoc test) โดยวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparisons) ด้วยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé's method)

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

| | | |
|--------|-----|------------------------------|
| F | แทน | สถิติทดสอบเอฟ |
| MS_B | แทน | ความแปรปรวนภายในระหว่างกลุ่ม |
| MS_W | แทน | ความแปรปรวนภายในกลุ่ม |

การเปรียบเทียบพหุคูณโดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé's method) ที่สามารถใช้ได้กับ
กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ ใช้สูตรดังนี้ (Byrkit . 1975 : 276-277)

$$CV_d = \sqrt{(K-1)(F^*)(MS_w)\left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)}$$

F^* แทน ค่า F ที่เปิดจากตารางค่าวิกฤตของ F โดยมี $df_1 = K - 1, df_2 = N - K$

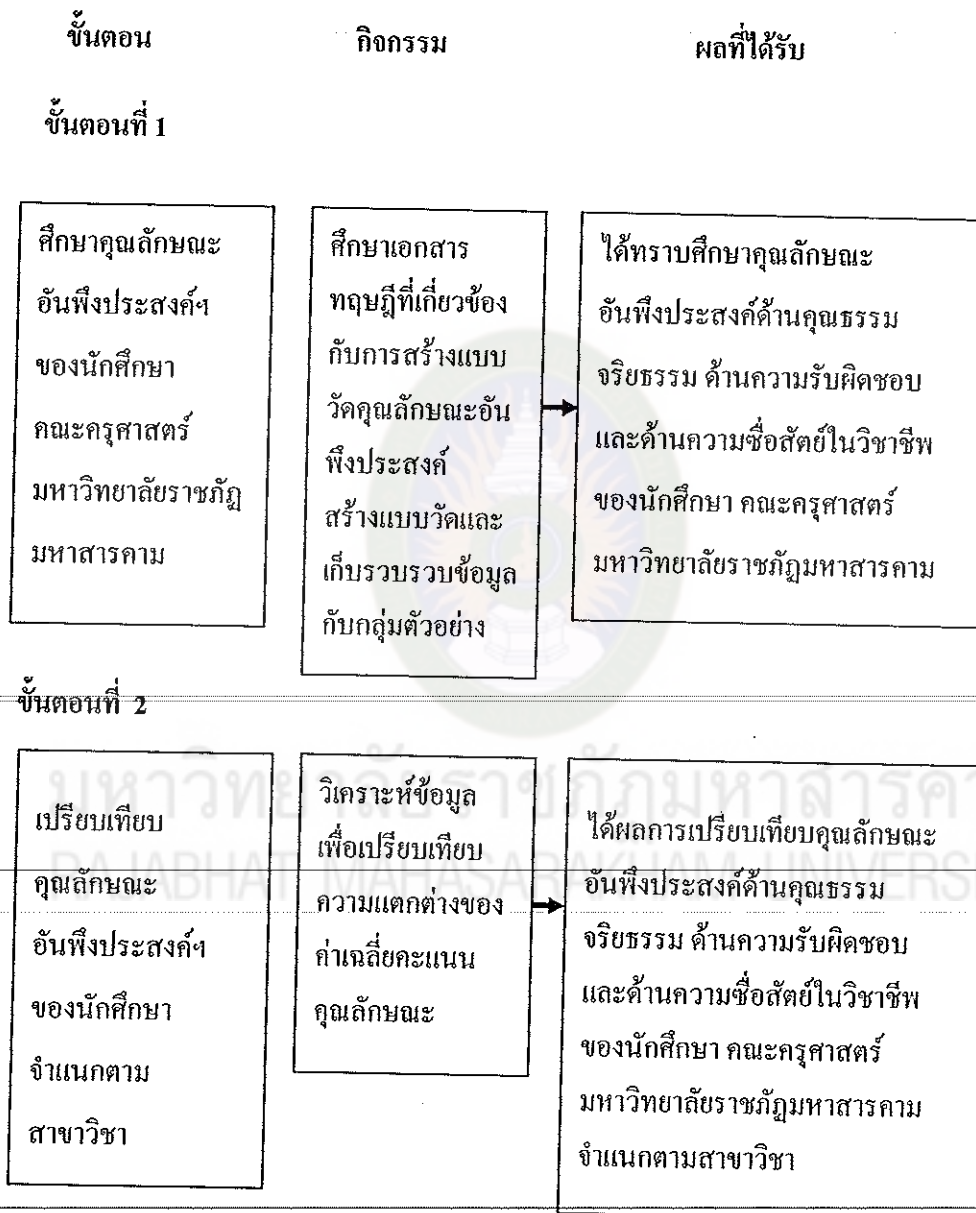
MS_w แทน ค่าที่ได้จากการคำนวณความแปรปรวนภายในกลุ่มซึ่งได้จากตาราง
การวิเคราะห์ความแปรปรวน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กรอบการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีกรอบการดำเนินการวิจัยตามแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 6 กรอบการดำเนินการวิจัย