บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้าง และความคงที่ในการตอบระหว่างมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคิร์ทที่มีความเข้มของข้อความต่างกัน โดยใช้วิธีการหาความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ของมาตรวัดแต่ละฉบับ และทำการเปรียบเทียบความคงที่ในการตอบด้วยการหาตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ของผู้ตอบในมาตรวัดแต่ละฉบับ โดยจะขอกล่าวถึงรายละเอียดของขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

การศึกษาเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้างและความคงที่ในการตอบระหว่างมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคิร์ทที่มีความเข้มของข้อความต่างกันในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้มาตรวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครูตามทฤษฎีของมาร์ติน ฟิชบาย เป็นเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดประชากรเป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏทั่วประเทศทั้ง 36 แห่ง มีจำนวน 99,244 คน (ที่มา: หนังสือสถิติการศึกษา ปี 2539 สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ กระทรวงศึกษาธิการ)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกศึกษากับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี เนื่องจากผู้วิจัยเชื่อว่าสถาบันการศึกษาของนักศึกษาสถาบันราชภัฏไม่น่าจะส่งผลต่อความตรงเชิงโครงสร้างและความคงที่ในการตอบของมาตรวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู โดยผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 400 คน โดยกำหนดจำนวนตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ตัวประกอบ ที่แนะนำว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างควรมีจำนวนเป็น 20 เท่าของตัวแปรเป็นอย่างน้อย กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified sampling) โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้ คือ คำนวณจำนวนนักศึกษาที่สุ่มในแต่ละภาควิชาและแต่ละชั้นปี โดยการเทียบสัดส่วน และการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาหลักของการวิจัยโดย

2.1 ทำการตรวจสอบความคงที่ในการตอบของมาตรวัดทั้ง 4 ชุด โดยทำการเปรียบเทียบตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ในคะแนนรวมของนักศึกษาแต่ละคนได้จากมาตรวัดทั้ง 4 ชุด ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSSPC+

2.2 ทำการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดแต่ละฉบับ มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ทำการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของมาตรวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู ฉบับที่ 4 เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดของทัศนคติต่อวิชาชีพครู ใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้างกับมาตรวัดทั้ง 3 ฉบับที่เหลือ

2.2.2 นำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 ช่วงแรก มาวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรม LISREL8.1 เพื่อตรวจสอบและทำการเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดแต่ละฉบับ โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

1. Specification
2. Indentification
3. Estimation
4. Assessment of fit

ในการเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดแต่ละฉบับนั้น พิจารณาจากความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์ของมาตรวัดในแต่ละฉบับกับโมเดลของทัศนคติต่อวิชาชีพครูตามทฤษฎีของฟิชบาย โดยพิจารณาจากดัชนีวัดระดับความกลมกลืน อันได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์

สถิติที่ใช้วิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) ของครอนบาค โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

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

α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแอลฟา

k คือ จำนวนข้อ

S_x^2, S_t^2 คือ ค่าความแปรปรวนของแต่ละข้อและคะแนนรวม ตามลำดับ

2. ทดสอบนัยสำคัญความแตกต่างของค่าความเที่ยงที่ได้จากมาตรวัดทัศนคติในแต่ละฉบับด้วยวิธีของพิทแมน (Pitman) โดยใช้สูตรการคำนวณหาค่า t-test ดังนี้ (พิศิษฐ์ ตัณฑวณิช, 2532; Feldt, 1980)

$$t = \frac{(r_{tt1} - r_{tt2})\sqrt{(N-2}}{\sqrt{4(1 - r_{tt1})(1 - r_{tt2})(1 - r^2_{x1x2})}}$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติทดสอบที (t-test)

r_{tt1} คือ ค่าความเที่ยงของมาตรวัดทัศนคติฉบับที่ 1

r_{tt2} คือ ค่าความเที่ยงของมาตรวัดทัศนคติฉบับที่ 2

r_{x1x2} คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากมาตรวัดฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2

N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. ค่าตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ (Percentile) ใช้ในการตรวจสอบความคงที่ในการตอบของมาตรวัดแต่ละฉบับ โดยการนำค่าตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ของผู้ตอบในมาตรวัดแต่ละฉบับมาเปรียบเทียบกัน โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$PR = \frac{P * 100}{(N+1)}$$

PR คือ ตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์

P คือ ตำแหน่งของคะแนนที่เรียงจากน้อยไปหามาก

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. การทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ของผู้ตอบในมาตรวัดฉบับที่มีความเข้มของข้อความต่างกันกับมาตรวัดฉบับที่เป็นเกณฑ์ โดยการใช้สูตรในการคำนวณ หาค่า Z-test ดังนี้

$$Z = \frac{P_s - P_i}{\sqrt{pq\,(1/n_s + 1/n_i)}}$$

Z คือ ค่าสถิติทดสอบ Z-test

P_s, P_i คือ สัดส่วนของคนที่ได้คะแนนน้อยกว่าตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ของผู้ตอบในมาตรวัดฉบับเกณฑ์ และฉบับที่ i ตามลำดับ

p คือ $\frac{Xs + Xi}{ns + ni}$; $q = 1 - p$

Xs, Xi คือ จำนวนคนที่ได้ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์น้อยกว่าในฉบับเกณฑ์และฉบับที่ i

n_s, n_i คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบมาตรวัดฉบับเกณฑ์ และฉบับที่ i

5. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) แล้วพิจารณาค่าดัชนีความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีดัชนีความกลมกลืนที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ค่าไค-สแควร์ (chi-square) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานทางสถิติที่ว่า ฟังก์ชั่นความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\chi^2 = (n - 1)\, F[S, \Sigma(\theta)]$$

เมื่อ $df = [\, k(k+1)/2 \,] - t$

χ^2 คือ ค่าไค-สแควร์

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$F[S, \Sigma(\theta)]$ คือ ค่าต่ำสุดของฟังก์ชั่นความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ θ

k คือ จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

t คือ จำนวนพารามิเตอร์อิสระ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit-Index) เป็นดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลที่ยังไม่ได้ปรับกับโมเดลที่ปรับแล้ว โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$GFI = 1 - \{ F[S,\Sigma(\theta)] / F[S,\Sigma(0)] \}$$

GFI คือ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน

$F[S,\Sigma(\theta)]$ คือ ค่าต่ำสุดของฟังก์ชั่นความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ θ

$F[S,\Sigma(0)]$ คือ ค่าต่ำสุดของฟังก์ชั่นความกลมกลืนของโมเดลที่ไม่มีพารามิเตอร์

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้แล้วโดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง จะได้ค่าดัชนี AGFI ดังสูตรต่อไปนี้

$$AGFI = 1 - \{ (1/2d)(k)(k+1) \} (1 - GFI)$$

AGFI คือ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว

GFI คือ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน

d คือ องศาอิสระ

k คือ จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย