



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงบรรยาย (Descriptive Method) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะที่ส่งเสริมให้ครูมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อศึกษาตัวประกอบที่สำคัญด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนโครงการโรงเรียนมัธยมเพื่อพัฒนาชนบท การรับรู้ของครู ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ และเพื่อศึกษาลักษณะของตัวประกอบสำคัญด้วยตัวแปรที่อธิบายตัวประกอบนั้น ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูและผู้บริหารที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนโครงการโรงเรียนมัธยมเพื่อพัฒนาชนบท และศึกษานิเทศก์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการศึกษา 2527 มีจำนวนทั้งหมด 5,899 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สํารวจโรงเรียนและครู-อาจารย์จากเอกสารของสำนักงานโครงการพิเศษ (สคส.) กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อจําแนกหมายในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้แยกข้อมูลเป็นโรงเรียน มพช. 1 กับโรงเรียน มพช. 2 และใช้ข้อมูลดังนี้ (สถิติอัตราครู-นักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษา ประจำปีการศึกษา 2527)

โรงเรียน มพช. 1 มี 15 โรงเรียน	มีครู	524 คน
	ผู้บริหาร	33 คน
โรงเรียน มพช. 2 มี 202 โรงเรียน	มีครู	4,948 คน
	ผู้บริหาร	286 คน

ส่วนศึกษานิเทศก์สำรวจข้อมูลจากบัญชีอัตรากำลังศึกษานิเทศก์-กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9, 10 และ 11 และมีจำนวนศึกษานิเทศก์ทั้งหมด 108 คน

2. ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยใช้สูตรสำหรับคำนวณหาขนาดตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าเฉลี่ย (นิยม ปุราค่า 2517; 120)

$$\hat{n}_x = \frac{NK^2 \sigma_x^2}{NE^2 + K^2 \sigma_x^2}$$

- เมื่อ \hat{n}_x = ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่พหุคิ
 N = ขนาดประชากร
 E = ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ผู้วิจัยต้องการจะให้เป็น $1-\alpha$
 K = ค่าคงที่
 σ_x = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้จากการสำรวจครั้งก่อนหรือการศึกษานำ (Pilot Study)

ตัวอย่างการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ที่จะต้องใช้ในการสำรวจ เมื่อมีขนาดประชากร 5,899 คน ยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน .2 ภัยความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในที่นี้จะประมาณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดจากข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยคือ 1.2 และ $1-\alpha = .99$ ซึ่งทำให้ $K = 3$ แทนค่าเหล่านี้ลงในสูตรจะได้

$$\hat{n}_x = \frac{(5,899) \times (3)^2 \times (1.2)^2}{(5,899) \times (.2)^2 + (3)^2 \times (1.2)^2} = 342 \text{ คน}$$

ดังนั้นจะเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ 432 คน แต่การวิเคราะห์ที่ตัวประกอบที่มี 110 ตัวแปร จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่พอเหมาะในที่นี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 800 คน

3. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการกระจายและมีลักษณะเป็นตัวแทนของประชากรอย่างแท้จริง จึงดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

3.1 ครูได้สุ่มตัวอย่างด้วยการจับสลากตามรายชื่อของโรงเรียน โดยแบ่งตามกลุ่มโรงเรียน เขตการศึกษา จังหวัดและโรงเรียน

3.2 ผู้บริหารโรงเรียนได้สุ่มตัวอย่างแบ่งตามประเภทของโรงเรียน คือ โรงเรียน มพช.1 ได้เลือกเอาผู้บริหารทั้งหมด โรงเรียน มพช.2 สุ่มขึ้นมาเขตการศึกษาละ 67 คน โดยการจับสลากตามรายชื่อของโรงเรียน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 234 คน

3.3 ศึกษานิเทศก์ ได้สุ่มตัวอย่างด้วยการจับสลากตามรายชื่อ โดยแบ่งตามเขตการศึกษา และสุ่มขึ้นมาเขตการศึกษาละ 29 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 87 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนมัธยม เพื่อพัฒนาแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยรวบรวมความรู้จากเอกสารโครงการโรงเรียนมัธยม เพื่อพัฒนาแบบที่ คุณลักษณะของครูที่ บทบาทหน้าที่ของครู สถานภาพของครู ตลอดจนวาระเวลาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาประมวลเข้าด้วยกันแล้วสร้างเป็นแบบสอบถามขึ้น โดยยึดตามข้อสมมติฐานของการวิจัยที่คาดว่าประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูจะสัมพันธ์กับตัวประกอบ (Factor) สำคัญ โดยสร้างเป็นแบบสอบถามประเมินค่า 5 ระดับ ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบตรวจสอบรายการซึ่งประกอบด้วย ตำแหน่งราชการ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ประสบการณ์การทำงาน และวุฒิการศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับตัวประกอบที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูซึ่งประกอบด้วยข้อกระทงให้ผู้ตอบประเมินความสำคัญ อันจะเป็นตัวประกอบของการ เป็นครูที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยข้อกระทงครอบคลุมตัวแปรหลักดังต่อไปนี้ คือ

1. สถานภาพส่วนตัว
2. คุณลักษณะของครู
3. บุคลิกลักษณะของครู
4. สุขภาพอนามัย
5. ความเป็นผู้นำ
6. มนุษย์สัมพันธ์
7. การปฏิบัติงานของครู
8. ชวัญของครู
9. ความตั้งใจในการทำงาน

โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินเป็น 5 ช่วง คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยพิจารณาจากข้อกระทงแต่ละข้อว่าเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูในช่วงใดดังนี้ คือ

- | | | |
|------------|---------|--|
| มากที่สุด | หมายถึง | เมื่อครูปฏิบัติหรือมีลักษณะตามข้อกระทงนั้นแล้ว ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 |
| มาก | หมายถึง | เมื่อครูปฏิบัติหรือมีลักษณะตามข้อกระทงนั้นแล้ว ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูมาก มีค่าเท่ากับ 4 |
| ปานกลาง | หมายถึง | เมื่อครูปฏิบัติหรือมีลักษณะตามข้อกระทงนั้นแล้ว ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 |
| น้อย | หมายถึง | เมื่อครูปฏิบัติหรือมีลักษณะตามข้อกระทงนั้นแล้ว ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูน้อย มีค่าเท่ากับ 2 |
| น้อยที่สุด | หมายถึง | เมื่อครูปฏิบัติหรือมีลักษณะตามข้อกระทงนั้นแล้ว ไม่ทำให้การปฏิบัติงานของครูมีประสิทธิภาพขึ้นเลย มีค่าเท่ากับ 1 |

เพื่อให้ได้เครื่องมือที่ดี สอดคล้องกับสมมติฐานและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามนี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยตรวจแก้ไขปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 8 ท่าน ตรวจโครงสร้างและเนื้อเรื่อง ซึ่งเป็นการตรวจสอบความตรงตามเนื้อเรื่อง (Content Validity) แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะนั้น ๆ ซึ่งได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่มี 110 ข้อแปร 9 ด้าน เป็นด้านสถานภาพส่วนตัว 6 ข้อแปร ด้านคุณลักษณะของครู 9 ข้อแปร ด้านบุคลิกลักษณะของครู 29 ข้อแปร ด้านสุขภาพอนามัย 5 ข้อแปร ด้านความเป็นผู้นำ 6 ข้อแปร ด้านมนุษยสัมพันธ์

10 ชั่วโมง การปฏิบัติงานของครู 9 ชั่วโมง การวิจัยของครู 15 ชั่วโมง และด้านความพึงพอใจในการทำงาน 21 ชั่วโมง

นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับครูและผู้บริหารโรงเรียน มพร. และศึกษานิเทศก์ จำนวน 33 คน แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง ปรากฏว่าไม่มี ชั่วโมงใดที่ของแก้ไข ผู้วิจัยได้คำนวณหาความเที่ยงของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปชื่อ SPSS-X โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (α coefficient) ซึ่งพัฒนาโดย ครอนบาช (Mehrens and Lehmann 1977; 47) ซึ่งเป็น การนำค่าความเที่ยงจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 33 ฉบับ มาคำนวณหาความเที่ยง และได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามนี้เท่ากับ 0.97 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเที่ยงอยู่ในระดับสูงมากกล่าวคือ ข้อกระทงทุก ๆ ข้อในแบบสอบถามนี้วัดในเรื่องเดียวกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้ใช้เทคนิคและวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

1. ส่งแบบสอบถามโดยมีหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จากบัณฑิตวิทยาลัยและจากสำนักงานโครงการพิเศษ โดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปยังกลุ่มตัวอย่าง โดยติดแสตมป์พร้อมซอง-หีบห่อของผู้วิจัยที่ด้านหลังของแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้ตอบส่งคืนทางไปรษณีย์เช่นกัน จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งสิ้น 1,192 ฉบับ เริ่มตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2528 หลังจากนั้นในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2528 ได้ ส่งจดหมายตามครั้งที่ 1 วันที่ 4 มีนาคม 2528 ได้ส่งจดหมายตามครั้งที่ 2 รวม ระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2528 ถึง วันที่ 2 เมษายน 2528 เป็นเวลาประมาณ 51 วัน และได้แบบสอบถามที่ส่งกลับคืนมาทั้งหมด 817 ฉบับ

2. ทราบแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาเลือกเอาเฉพาะฉบับที่ตอบได้ถูกต้อง สมบูรณ์ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 809 ฉบับ มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้ว นำข้อมูลมาบันทึกลงในแบบฟอร์มรหัส (Coding Form)

5. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2 มาเจาะด้วยตรรกศาสตร์ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีสถิติ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis Method) ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS-X ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอค่าสถิติต่างๆ ดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์ลักษณะที่ส่งเสริมให้ครูมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Ferguson 1971: 45) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Ferguson 1971: 62) ของแต่ละข้อกระทง

2. การวิเคราะห์ตัวประกอบโดยสกัดตัวประกอบด้วยวิธีการสกัดตัวประกอบแบบภาพพจน์ (Image Factor Method) และหมุนแกนตัวประกอบแบบออกซอโกนอลด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax) ตามขั้นตอนดังนี้คือ

2.1. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงทุกข้อโดยใช้สูตรเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) (Guilford 1973: 98) และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตารางสำเร็จ (Guilford, 1973: 580-581)

2.2. สกัดตัวประกอบ (Factor Extraction) โดยมีลำดับขั้นในการคำนวณดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 ใช้ค่า Square Multiple Correlation (SMC_j) เป็นค่า Communality ในแนวทแยงของเมทริกสหสัมพันธ์ R (Intercorrelation Matrix) ซึ่งมีขนาด $n \times n$ โดยใช้เทคนิค Image Factoring

ขั้นที่ 2 หาเมทริกออกซอโกนอล B (Orthogonal Matrix) ที่มีขนาด $n \times n$ ซึ่งสามารถคูณข้างหน้าเมทริก R และทรานสโพส (Transpose)

ของ B คูณข้างหลัง R ได้เมตริกไดเอกอนอด D (Diagonal Matrix)

$[BRB' = D]$ ซึ่งมีขนาด $n \times n$ โดยมีเทอมในแนวทแยงเป็น $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$

ขั้นที่ 3 คูณในแต่ละเทอมในคอลัมน์ 1 ของ B ด้วย $\sqrt{\lambda_1}$ คูณคอลัมน์ 2 ของ B ด้วย $\sqrt{\lambda_2}$ และต่อไปจนกระทั่งคอลัมน์สุดท้าย (n) ของ B ด้วย $\sqrt{\lambda_n}$ หรือคูณเมตริก B ทางขวาด้วยเมตริกไดเอกอนอด โดยมีเทอมในแนวทแยงเป็น $\sqrt{\lambda_1}, \sqrt{\lambda_2}, \sqrt{\lambda_3}, \dots, \sqrt{\lambda_n}$ และคูณเมตริก B ทางซ้ายด้วยเมตริกไดเอกอนอด $[R = (B'D)(DB) = AA']$

ขั้นที่ 4 เมตริกที่ได้จากขั้นที่ 3 คือเมตริกตัวประกอบ A ที่ยังไม่ได้หมุนแกนความต้องการ ซึ่ง $R = AA'$ ผลบวกของกำลังสองของคอลัมน์ 1 ของ A เท่ากับ λ_1 คอลัมน์ 2 เท่ากับ λ_2 และต่อไปจนกระทั่งผลบวกกำลังสองของคอลัมน์ n ของ A เท่ากับ λ_n

สัดส่วนของความแปรปรวนที่สกัดได้โดยตัวประกอบคือ $\lambda_i / \sum_{i=1}^n \lambda_i$ ซึ่งผลรวมของ λ_i ให้ความแปรปรวนทั้งหมดที่สกัดได้ ทั้งนี้เนื่องจากมีทฤษฎีเมตริกที่ว่า ผลรวมค่าต่าง ๆ ของ λ_i จะเท่ากับผลรวมค่าต่าง ๆ ในแนวทแยงของเมตริก R สำหรับตัวแปรแต่ละตัว ค่าในแนวทแยงของ R จะให้สัดส่วนของความแปรปรวน (Communality = h^2) (ซึ่งเขาใส่เข้าไปในการวิเคราะห์ครั้งนี้) ดังนั้นผลรวมของสัดส่วนเหล่านี้จะเท่ากับความแปรปรวนทั้งหมดที่สกัดได้ ถ้าความแปรปรวนที่สกัดได้นั้นคือ (อุทุมพร จามรมาน 2527: 83-84)

$$\sum_{i=1}^n h_i^2 = \sum_{i=1}^n \lambda_i$$

2.3 หมุนแกนตัวประกอบ (Factor Rotation) แบบออร์โธโกนอล (Orthogonal) เพื่อให้ได้ตัวประกอบที่เป็นอิสระต่อกันด้วยวิธีแวริแมกซ์ (Varimax) ในการหมุนแกนตัวประกอบ A ต้องการเมตริกเปลี่ยนรูป Λ ที่จะเปลี่ยนจาก A เป็น V ซึ่งเป็นเมตริกตัวประกอบที่หมุนแกนแล้ว (Rotated Factor

Matrix) $[V = A \Lambda]$ ด้วยการหมุนแกนตัวประกอบที่จะดูจนหมดทุกคู่ เพื่อให้ได้ผลรวมของความแปรปรวนสูงสุดสำหรับตัวประกอบนั้น ทำให้ได้ตัวประกอบน้อย แต่มีความหมายทางจิตวิทยา (อุทุมพร จามรมา 2524: 93)

3. ทิศทางคัดเลือกตัวแปรที่ดีและตัดตัวแปรที่ไม่ดีออก หลังจากวิเคราะห์ตัวประกอบครั้งแรกแล้วพิจารณาข้อกระทงเป็นรายชื่อ แล้วตัดข้อกระทงที่ไม่ดีออกดังนี้คือ

3.1 มีน้ำหนักตัวประกอบ (Factor Loading) สูงไม่ถึง 0.45 บนตัวประกอบใดเลย เพราะชี้ให้เห็นว่าตัวแปรที่มีข้อมูลสัมพันธ์กับตัวประกอบน้อยกว่า 0.45 นั้นมีค่าน้อยกว่า 20% ของความแปรปรวนที่รวมกับตัวประกอบ อีก 80% อยู่ในตัวประกอบเฉพาะหรือในตัวประกอบรวมบวกกับความคลาดเคลื่อน แสดงว่าตัวแปรนั้น เหมือนตัวประกอบในระดับปานกลาง *

3.2 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับข้อกระทงอื่น ๆ ต่ำ ซึ่งทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แล้วไม่นับสำคัญ

4. นำข้อกระทงที่เหลือซึ่งถือว่ามีความสำคัญไปวิเคราะห์ตัวประกอบอีกครั้งหนึ่ง ทดสอบวิธีเดิม

5. นำผลการวิเคราะห์ตัวประกอบครั้งสุดท้ายไปแปลผล