

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้ผู้วิจัยจะเสนอรายละเอียดการดำเนินการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบที่เหมาะสมในการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ ตามลำดับดังนี้

3.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.2 การศึกษาเพื่อประมวลเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามลำดับดังนี้

1) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2) กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

3) กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย

4) ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5) กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

6) สร้างเครื่องมือในการวิจัย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ

ตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข

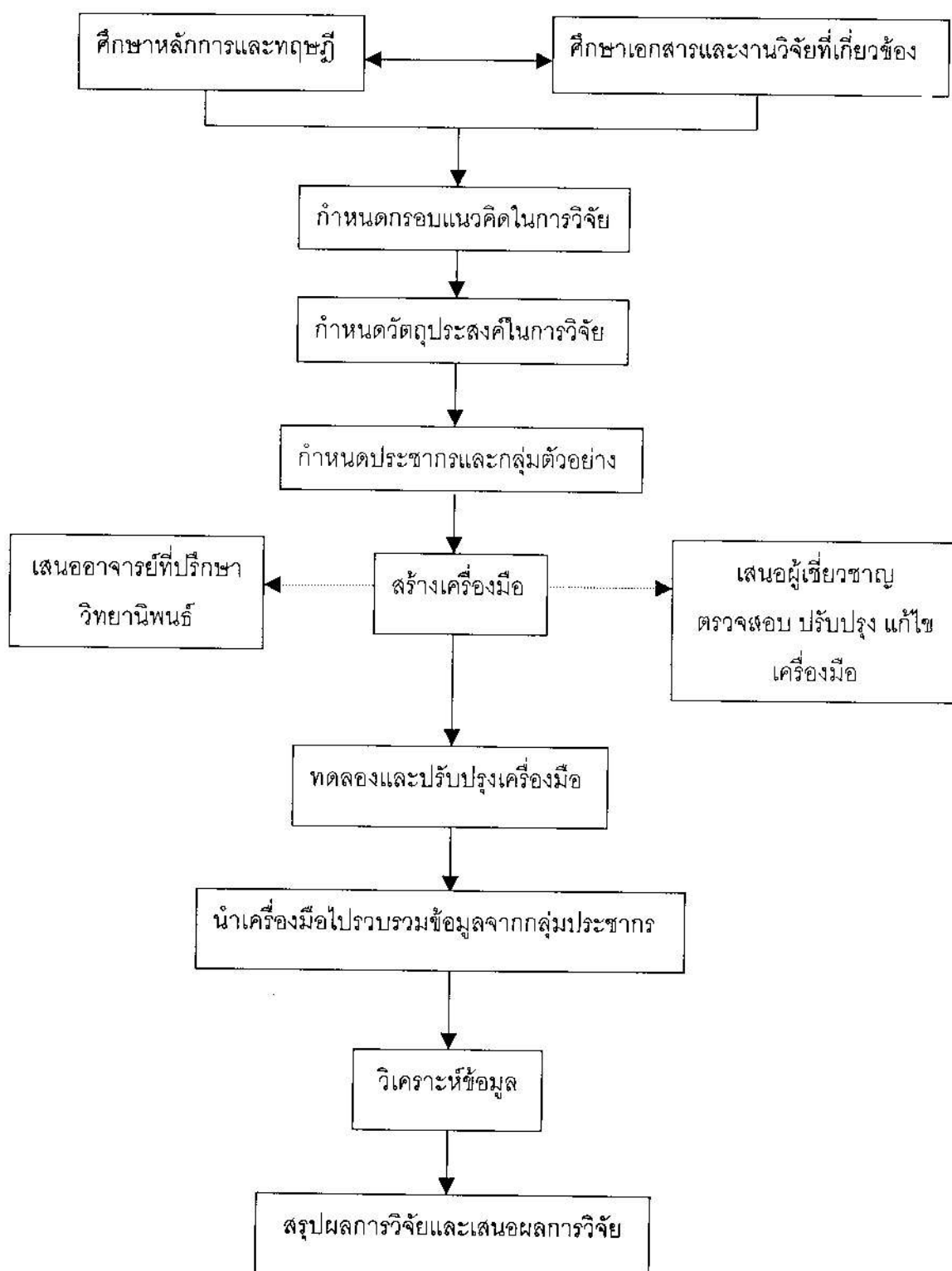
7) ทดลองและปรับปรุงเครื่องมือ

8) เก็บรวบรวมข้อมูล

9) ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

10) สรุปผลการวิจัย และนำเสนอผลการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย แสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



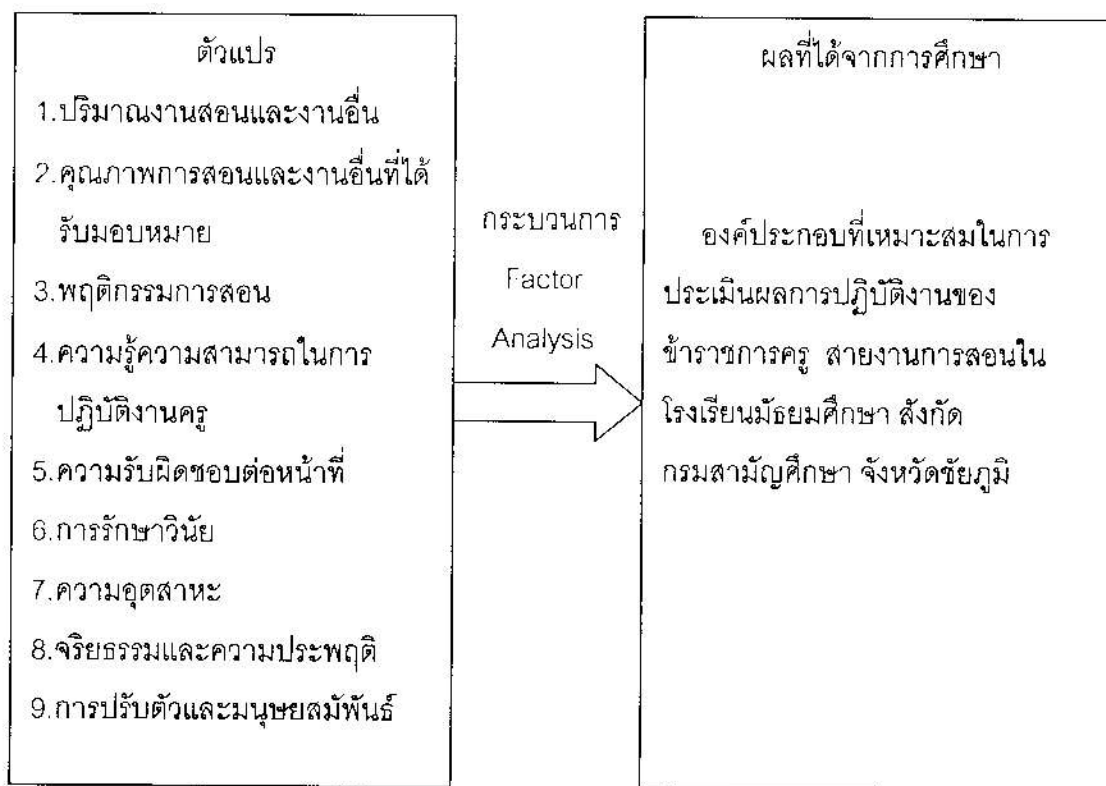
แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.2 การศึกษาเพื่อประมวลเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาเพื่อประมวลเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักการและทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ องค์ประกอบที่เหมาะสมในการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน

2) นำผลจากข้อ 1) มาประกอบเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและสำหรับสร้างเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิด จากทฤษฎีการบริหารโดยวัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ควรใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครู ของสำนักงาน ก.ค. และนักวิชาการคนอื่นๆ มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดังนี้



3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร

ประชากรที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ ข้าราชการครู โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ ปีการศึกษา 2541 จำนวน 1,975 คน จาก 61 โรงเรียน

2) กลุ่มตัวอย่าง

จากจำนวนประชากรดังกล่าว ผู้วิจัยนำมากำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1970 อ้างถึงใน ลัดดา อะยะวงศ์, 2533)

สูตร

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้

ได้กลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นข้าราชการครูจากทุกโรงเรียน จำนวน 333 คน (ค่า $e = 0.05$) เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลมีโอกาสกระจายกลุ่มตัวอย่างไปทั่วถึงทุกโรงเรียนจึงจำแนกย่อยออกเป็นรายโรงเรียนตามสัดส่วนของจำนวนข้าราชการครู แต่ละโรงเรียน ผลการจำแนกปรากฏในตารางที่ 1 ส่วนการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1.	ชัยภูมิภักดีชุมพล	126	20
2.	เมืองพญาแลวิทยา	96	16
3.	สตรีชัยภูมิ	120	16
4.	กุตดัมวิทยา	46	8
5.	บ้านค่ายวิทยา	39	7

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
6.	ห้วยดอนพิทยาคม	24	4
7.	หนองไผ่วิทยานุสรณ์	13	2
8.	ภูพระวิทยาคม	14	2
9.	สตรีชัยภูมิ 2	12	2
10.	ชีลองวิทยา	9	2
11.	กาญจนาภิเษกวิทยาลัย	15	3
12.	เกษตรลมนบูรณวิทยาคม	50	9
13.	บ้านเป้าวิทยา	36	6
14.	โนนออกวิทยา	33	6
15.	บ้านหันวิทยา	17	3
16.	บ้านเตี๋ยวิทยา	10	2
17.	แก้งคร้อวิทยา	89	14
18.	หนองสังข์วิทยา	25	4
19.	นาหนองพุ่มวิทยา	24	4
20.	ท่ามะไฟหวาน	21	4
21.	มัธยมบ้านแก้งวิทยา	7	2
22.	มัธยมหนองศาลา	11	2
23.	หนองขามวิทยา	10	2
24.	คอนสวรรค์	64	11
25.	สามหม่อวิทยา	23	4
26.	โนนสะอาดวิทยา	21	4
27.	ปุด์วงศ์ศึกษา	13	2
28.	คอนสารวิทยาคม	49	8

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
29.	โนนคูณวิทยาคาร รัชมังคลาภิเษก	21	4
30.	จัตุรัสวิทยาคาร	70	12
31.	โนนคร้อวิทยา	35	6
32.	หนองบัวบานวิทยา	31	5
33.	ละหารเจริญวิทยา	14	2
34.	กุดน้ำใสวิทยา	9	1
35.	บ้านเขว้าวิทยายน	55	9
36.	ภูแล่นคาวิทยายน	15	3
37.	ลุ่มลำชีนิรมิตรวิทยา	9	2
38.	บ้านแท่นวิทยา	53	9
39.	สระพังวิทยาคม	6	1
40.	บำเหน็จณรงค์วิทยาคม	67	11
41.	บางอำพันวิทยาคม	19	3
42.	เพชรพิทยาสรรค์	10	2
43.	เจริญวิทยาคาร	9	2
44.	เพชรวิทยาคาร	29	5
45.	ภูเขียว	113	19
46.	กวางโจนศึกษา	44	7
47.	หนองคอนไทยวิทยาคม	28	5
48.	พระธาตุหนองสามหมื่น	14	2
49.	โคกสะอาดวิทยา	9	2
50.	หนองบัวแดงวิทยา	64	11
51.	นางแดดวังชมภูวิทยา รัชมังคลาภิเษก	25	4

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
52.	คูเมืองวิทยา	7	1
53.	เทพสถิตวิทยา	31	5
54.	น่ายางหลักพิทยาคม	27	4
55.	ตรีประชาพัฒนศึกษา	9	2
56.	หนองบัวระเหววิทยาการ	31	5
57.	ห้วยแย้วิทยา	12	2
58.	เจียงทองพิทยาคม	34	6
59.	ภักดีชุมพลวิทยา	20	3
60.	เนินสง่าวิทยา	32	5
61.	มัธยมชัยมงคลรังาม	6	1
รวม		1,975	333

สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียนคำนวณโดยเทียบบัญญัติไตรยางค์ดังต่อไปนี้

$$\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} = \frac{\text{จำนวนประชากรแต่ละโรงเรียน}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}} \times 333$$

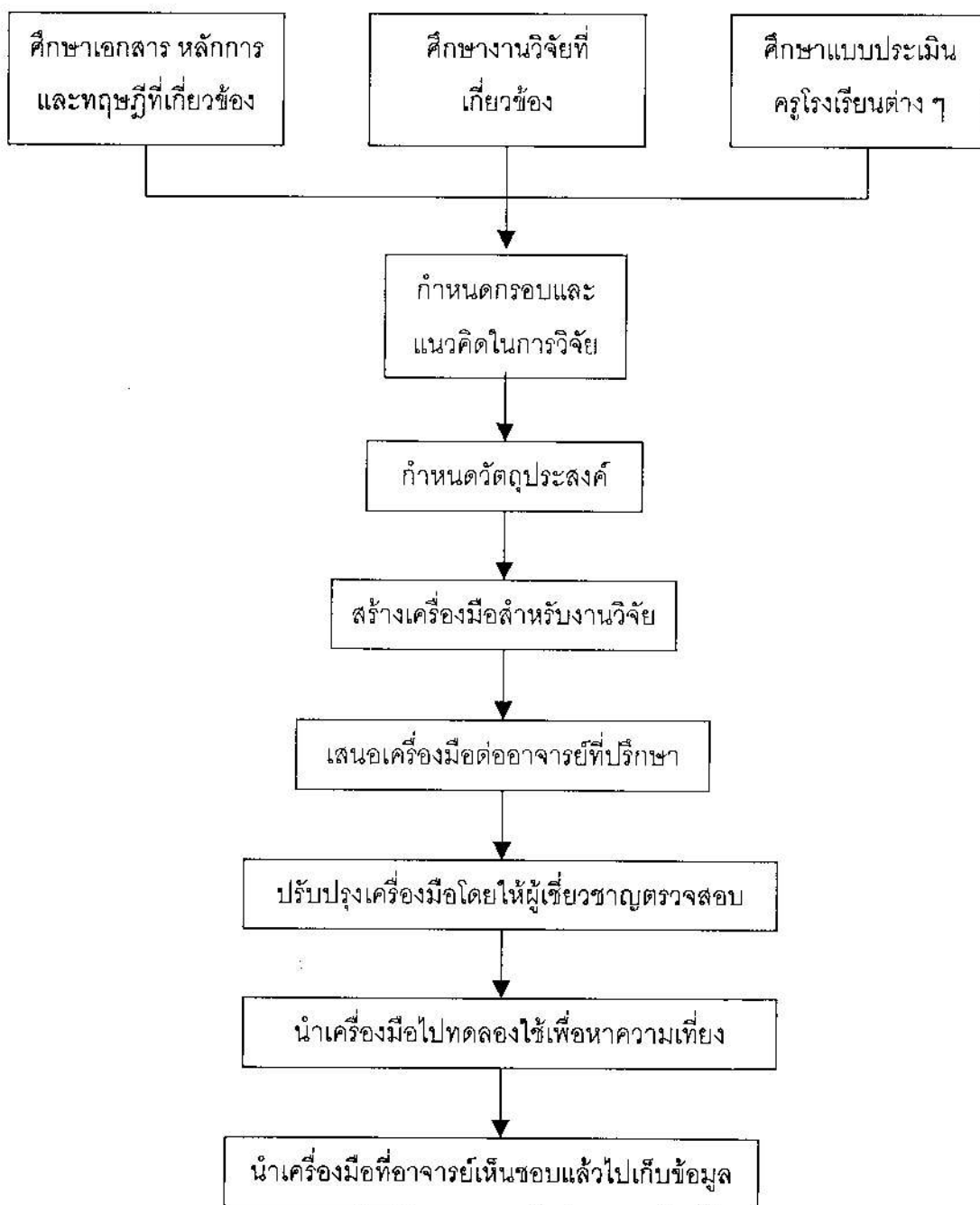
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

- (1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่ควรใช้ประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน จากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- (2) กำหนดกรอบและแนวคิดและแนวทางในการวิจัย
- (3) กำหนดวัตถุประสงค์

- (4) สร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัย
- (5) เสนอเครื่องมือต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- (6) นำเสนอเครื่องมือวิจัยต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงเชิงเนื้อหาและรูปแบบของภาษาที่เหมาะสม
- (7) นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงกันจำนวน 30 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ และนำมาทดสอบหาความเที่ยงโดยวิธี Alpha Coefficient ของ Cronbach ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .9483
- (8) นำเครื่องมือวิจัยที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งรายละเอียดขั้นตอนดังกล่าวผู้วิจัยจะได้นำเสนอต่อไป ในแผนภูมิที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัย แสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวิจัย

2) ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) มุ่งสำรวจสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 6 ข้อ คือ เพศ สถานภาพการสมรส อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งหน้าที่

ตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มุ่งสำรวจองค์ประกอบที่ใช้ ประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งในแบบสอบถามประกอบด้วยองค์ประกอบที่ควรนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน 9 ด้าน ดังนี้

- 1) ปริมาณการสอนและงานอื่น ๆ
- 2) คุณภาพการสอนและงานอื่น ๆ
- 3) พฤติกรรมการสอน
- 4) ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานครู
- 5) ความรับผิดชอบต่อนักเรียน
- 6) การรักษาวินัย
- 7) ความอดทน
- 8) จริยธรรมและความประพฤติ
- 9) การปรับตัวและมนุษยสัมพันธ์

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ผู้วิจัยขออนุญาตเก็บข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย
- 2) ผู้วิจัยส่งหนังสือขออนุญาตถึงผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัดชัยภูมิ เพื่อขอเก็บข้อมูลในการทำวิจัย
- 3) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ ทุกโรงเรียน เพื่อเก็บข้อมูลจากข้าราชการครูในแต่ละโรงเรียน
- 4) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง

- 5) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง
- 6) นำแบบสอบถามที่ได้มาไปวิเคราะห์และแปลผลต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window ตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ใช้ค่าสถิติบรรยายเพื่อบรรยายข้อมูล ได้แก่

(1) คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ของแต่ละข้อความของแบบสอบถาม ทำให้ทราบถึงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ องค์ประกอบที่เหมาะสมในการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอนของกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย
4.51-5.00	ผู้ตอบมีความเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	ผู้ตอบมีความเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก
2.51-3.50	ผู้ตอบมีความเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	ผู้ตอบมีความเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย
1.00-1.50	ผู้ตอบมีความเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

(2) คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แต่ละข้อความของแบบสอบถาม ทำให้ทราบถึงการกระจายความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อองค์ประกอบที่เหมาะสมในการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นเทคนิควิธีวิเคราะห์ทางสถิติที่มุ่งลดจำนวนข้อมูลหรือตัวแปรให้น้อยลงด้วย การอาศัยโครงสร้างและแบบแผนแห่งความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือตัวแปรเป็นหลักสำคัญ กล่าวคือการที่ข้อมูลหรือตัวแปรต่าง ๆ มี

ความสัมพันธ์กัน ก็ด้วยมีองค์ประกอบร่วมกัน (Common Factor) ในการนี้แบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์เป็น 3 ขั้นตอนคือ

- (1) การคำนวณหาเมตริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือตัวแปร
- (2) การสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction)
- (3) การหมุนแกน (Rotation) ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยให้สามารถแปลผลผลลัพธ์ได้ง่ายขึ้น

การคำนวณเมตริกซ์สหสัมพันธ์

การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำได้ดังนี้

- (1) การพิจารณาว่าตัวแปรที่ได้นี้ได้รับการสุ่มอย่างพอเพียงและเหมาะสมจากประชากรตัวแปรหรือไม่ โดยวิธี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และ Bartlett's test of Sphericity
- (2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่าสูงอันเนื่องมาจากความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรืออันเนื่องมาจากตัวแปรอื่น ซึ่งเรียกว่า ความสัมพันธ์บางส่วน โดยวิธี Anti-Image Correlation (AIC) ค่า KMO ใกล้ 1 คือสิ่งที่ต้องการ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ค่า KMO = .950 ซึ่งถือว่ามีความเข้าใกล้ 1 นั่นคือ ตัวแปรได้รับการสุ่มอย่างเพียงพอและเหมาะสมจากประชากรตัวแปรสมควรใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ส่วน Anti-Image Correlation (AIC) เป็นการตรวจสอบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือความสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation) วิธีการคือในโมเดลวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมต้องการค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสูงและมีใช่มาจากตัวแปรตัวที่ 3 โดยการหาค่าลบของเมตริกซ์สหสัมพันธ์ เรียกว่า Anti-Image Correlation Matrix และถ้าพบว่ามีค่าสหสัมพันธ์สูงแสดงว่าเป็นความสัมพันธ์แบบบางส่วน (Partial Correlation) ซึ่งตัวแปรดังกล่าวไม่เหมาะที่จะค้นหาองค์ประกอบร่วมแต่เหมาะที่จะค้นหาองค์ประกอบเฉพาะ ซึ่งจากการดู Anti-Image Correlation พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์กันต่ำ ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวจึงเหมาะที่จะค้นหาองค์ประกอบร่วม

การสกัดองค์ประกอบ

การสกัดองค์ประกอบใช้วิธีสกัดองค์ประกอบหลัก Principal Component Analysis (PC) ซึ่งมุ่งที่การสกัดองค์ประกอบแรก ที่มีค่าความแปรปรวนอันเนื่องมาจากตัวแปรทั้งหลายสูงสุดองค์ประกอบถัดไปก็เช่นกัน

การหมุนแกน

องค์ประกอบที่ได้จากการสกัดองค์ประกอบหลายตัวซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้จำนวนมิติที่น้อยที่สุดของข้อมูลมักจะแปลความหมายได้ยากการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของแกนหรือมิติหรือองค์ประกอบบ้างเล็กน้อยอาจจะได้ภาพที่ดีขึ้น การหมุนแกนจึงเป็นการเปลี่ยนตำแหน่งของข้อมูลตัวแปรให้สัมพันธ์กับองค์ประกอบในลักษณะที่ชัดเจนขึ้น

การหมุนแกนกำหนดให้หมุนแกนแบบออร์โธโกนอล (Orthogonal) โดยวิธีหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Varimax Rotation) ซึ่งเป็นวิธีที่มุ่งลดจำนวนตัวแปร โดยให้คัดเลือกตัวแปรตามน้ำหนักที่ระบุ ซึ่งจะช่วยให้ได้กลุ่มตัวแปรที่มีน้ำหนักสูงบนองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งไปรวมอยู่ด้วยกัน ตัวแปรที่มีน้ำหนักต่ำกว่าน้ำหนักที่ระบุจะไม่ปรากฏ

จากผลการวิเคราะห์เมตริกขององค์ประกอบหลังการหมุนแบบ Varimax จะได้องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ โดยแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยน้ำหนักของตัวแปรที่มีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนดโดยเรียงเป็นกลุ่ม ๆ โดยที่ตัวแปรบางตัวที่มีค่าสูงบนองค์ประกอบมากกว่า 1 ตัว ซึ่งตัวแปรเหล่านี้คือตัวแปรซ้ำซ้อนที่อธิบายมากกว่า 1 ตัวประกอบ และตัวประกอบใดที่มีตัวแปรปรากฏน้อยกว่า 4 ตัว ถือว่าเป็นองค์ประกอบขนาดเล็ก

การกำหนดจำนวนองค์ประกอบเกณฑ์ขั้นต่ำในการกำหนดจำนวนองค์ประกอบก็คือจำนวนตัวแปรตั้งแต่ 4 ตัว แต่ละตัวมีค่าน้ำหนักตั้งแต่ .5 ขึ้นไปเมื่อได้ผลวิเคราะห์องค์ประกอบและทำการหมุนแกนแล้วก็พิจารณาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบดังนี้

- (1) ถ้ามีค่า .5 อยู่บนองค์ประกอบหลายตัวจะเลือกน้ำหนักที่สูงสุดบนองค์ประกอบนั้น
- (2) ตัวแปรใดมีค่าน้ำหนักสูงใกล้เคียงกันบนองค์ประกอบมากกว่า 1 ตัวถือว่าเป็นตัวแปรซ้ำซ้อน

ดังนั้นจากการวิเคราะห์ตัวแปร 114 ตัวได้องค์ประกอบ 5 ตัวโดยที่องค์ประกอบที่ 1 มี 38 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 2 มี 24 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 3 มี 15 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 4 มี 9 ตัวแปรและองค์ประกอบที่ 5 มี 4 ตัวแปร นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบขนาดเล็กอีก 1 องค์ประกอบ ดังแสดงใน ภาคผนวก ง ส่วนการตั้งชื่อและเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจะนำเสนอรายละเอียดในบทต่อไป