

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอธิบาย (Explanatory Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงาน การศึกษาพิเศษที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
2. ใช้งานวิจัยของ Bakker et al. (2004, pp. 83-100) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงาน และให้นิยามปฏิบัติการที่สามารถวัดค่าได้
3. พิจารณาเชื่อมโยง และจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
4. เสนอโมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ที่สร้างเป็นโมเดลสมมติฐานของการวิจัย

การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ดำเนินการดังนี้

1. เมื่อได้โมเดลสมมติฐานแล้ว ดำเนินการกำหนดกลุ่มประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. พัฒนาเครื่องมือและปรับปรุงเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้
4. ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลสมมติฐานที่ได้พัฒนาขึ้นกับข้อมูล ที่เก็บรวบรวมได้ โดยวิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น
5. ปรับโมเดลให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
6. นำเสนอโมเดลปรับแก้ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัย เป็น ครู โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ และโรงเรียนศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ในปีการศึกษา 2556 จำนวน 93 โรงเรียน (โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์หรือโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ จำนวน 50 โรงเรียน และโรงเรียนศึกษาพิเศษ จำนวน 43 โรงเรียน) มีครูจำนวนทั้งสิ้น 4,634 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็น ครู จำนวน 300 คน ของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ และโรงเรียนศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างโดยใช้โปรแกรม ลิสเรล ต้องใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ Shumacker and Lomax (1996 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 311) เสนอให้ใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 10 - 20 คน ต่อตัวแปร ในการวิจัยหนึ่งตัวแปร ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ศึกษาจำนวน 10 ตัวแปร จึงประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 200 คน แต่ผู้วิจัยต้องพิจารณาความซับซ้อนของโมเดลที่ใช้ในการวิจัยด้วย ถ้าโมเดลมีความซับซ้อนมาก ต้องเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ยิ่งขึ้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 311) ดังนั้นจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 300 คน

2. การเลือกตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

2.1 สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มรายชื่อภูมิภาคที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ซึ่งมีอยู่ 4 ภูมิภาค โดยคิดสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 50 ของภูมิภาค ได้ 2 ภูมิภาค คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง

2.2 สุ่มโรงเรียนในแต่ละภาคที่ได้จากข้อ 2.1 เพื่อทำการรอบการสุ่มโดยแบ่งโรงเรียนเป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ ได้แก่ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์หรือราชประชานุเคราะห์ที่จัดการศึกษาสำหรับเด็กด้อยโอกาส 10 ประเภท หรือได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงของชาติ มีจำนวนทั้งหมด 19 โรงเรียน

2.2.2 โรงเรียนการศึกษาพิเศษ หมายถึง โรงเรียนที่จัดการศึกษาในรูปแบบโรงเรียนประจำให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชนคนพิการในวัยเรียนทั้ง 9 ประเภทความพิการ โดยตั้งชื่อโรงเรียนแบ่งเป็น 4 ประเภทความพิการ ได้แก่ โรงเรียนสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นทางการได้ยิน ทางสติปัญญา และทางร่างกายหรือสุขภาพ มีจำนวนทั้งหมด 20 โรงเรียน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนในแต่ละภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวนโรงเรียนทั้งหมด		รวม
	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์	โรงเรียนการศึกษาพิเศษ	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	10	12	22
กลาง	9	8	17
รวม	19	20	39

2.3 สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มประเภทโรงเรียนทั้งหมดจากที่สุ่มได้ในข้อ 2.2 ตามสัดส่วนร้อยละ 20 ได้จำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 9 โรงเรียน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนโรงเรียนในแต่ละภูมิภาคที่สุ่มได้

ภูมิภาค	จำนวนโรงเรียนทั้งหมด		รวม
	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์	โรงเรียนการศึกษาพิเศษ	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2	3	5
กลาง	2	2	4
รวม	4	5	9

2.4 สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยสุ่มจากรายชื่อโรงเรียนตามประเภทของโรงเรียนในแต่ละภาค ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภูมิภาคและประเภทโรงเรียนที่สุ่มได้

ภูมิภาค	ประเภทโรงเรียน	โรงเรียน
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ศึกษาสงเคราะห์	ศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี
		ราชประชานุเคราะห์ 28
	ศึกษาพิเศษ	โสตศึกษาร้อยเอ็ด
		กาฬสินธุ์ปัญญานุกูล ศึกษาพิเศษขอนแก่น
กลาง	ศึกษาสงเคราะห์	ราชประชานุเคราะห์ 33
		ราชประชานุเคราะห์ 45
	ศึกษาพิเศษ	โสตศึกษาปานเลิศ ระยองปัญญานุกูล

2.5 สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยสุ่มจากจำนวนครูในแต่ละโรงเรียนตามสัดส่วน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภทโรงเรียนที่สุ่มได้

ประเภทโรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนครูทั้งหมด (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
ศึกษาสงเคราะห์	ศึกษาสงเคราะห์วชิรบุรี	60	39
	ราชประชานุเคราะห์ 28	57	37
	ราชประชานุเคราะห์ 33	57	37
	ราชประชานุเคราะห์ 45	58	38
	รวม	232	150
ศึกษาพิเศษ	โสตศึกษาร้อยเอ็ด	39	24
	กาฬสินธุ์ปัญญานุกูล	64	39
	ศึกษาพิเศษขอนแก่น	42	25
	โสตศึกษาปาลิไลย์	50	30
	ระยองปัญญานุกูล	53	32
	รวม	248	150
รวมทั้งหมด		480	300

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. ตัวแปรแฝงภายนอก 2 ตัวแปร คือ

1.1 ความต้องการในงาน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ ภาระงาน ความต้องการทางอารมณ์ และความขัดแย้งระหว่างงานกับครอบครัว

1.2 ทրพยากกรในงาน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ ความมีอิสระในการทำงาน โอกาสในการพัฒนา และการสนับสนุนทางสังคม

2. ตัวแปรภายในแฝง 4 ตัวแปร คือ

2.1 ความอ่อนล้าทางอารมณ์ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ ความอ่อนล้าทางอารมณ์

2.2 การลดความผูกพันในงาน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ การลดความผูกพันในงาน

2.3 สมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ สมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่

2.4 สมรรถนะการปฏิบัติงานนอกหน้าที่ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ สมรรถนะการปฏิบัติงานนอกหน้าที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไป ที่มีลักษณะแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ได้แก่ เพศ ประเภทของโรงเรียน ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และสถานภาพ

ตอนที่ 2 ความต้องการในงาน จำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งเป็นภาระงาน พัฒนาจากแบบสอบถามของ Karasek (1985) จำนวน 5 ข้อ ความต้องการทางอารมณ์ พัฒนาจากแบบสอบถามของ Van Veldhoven and Meijman (1994) จำนวน 5 ข้อ และความขัดแย้งระหว่างงานกับครอบครัว พัฒนาจากแบบสอบถามของ Geurts (2000) จำนวน 5 ข้อ รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 โครงสร้างเนื้อหาของความต้องการในงาน

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
ภาระงาน	5	1, 2, 3, 4, 5
ความต้องการทางอารมณ์	5	6, 7, 8, 9, 10
ความขัดแย้งระหว่างงานกับครอบครัว	5	11, 12, 13, 14, 15
รวม	15	

การให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนน

ลักษณะข้อความของความต้องการในงานให้ครูพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความคิดความรู้สึก หรือการแสดงออกมากน้อยเพียงใด จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วยข้อความทางลบ จำนวน 15 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Best & Kahn, 1993, p. 247) คือ

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู หลายครั้งต่อชั่วโมง
มาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู หลายครั้งต่อวัน
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู 1 ครั้งต่อวัน
น้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู 1 ครั้งต่อสัปดาห์
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู นานๆ ครั้งหรือไม่เคยเลย

เกณฑ์การให้คะแนนความต้องการในงาน ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1
มาก	ให้ค่าคะแนน	2

ปานกลาง ให้ค่าคะแนน 3

น้อย ให้ค่าคะแนน 4

น้อยที่สุด ให้ค่าคะแนน 5

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย น้ำหนักคะแนน แปลความหมาย ดังนี้

(กัลยา วาณิชยบัญชา, 2545, หน้า 27)

คะแนนเฉลี่ย การแปลความหมาย

4.51 - 5.00 ครูรับรู้ว่าคุณมีความต้องการในงานน้อยที่สุด

3.51 - 4.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีความต้องการในงานน้อย

2.51 - 3.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีความต้องการในงานปานกลาง

1.51 - 2.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีความต้องการในงานมาก

1.00 - 1.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีความต้องการในงานมากที่สุด

ตอนที่ 3 ทฤษฎีการในงาน จำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งเป็นความมีอิสระในการทำงาน

พัฒนาจากแบบสอบถามของ Karasek (1985) จำนวน 5 ข้อ โอกาสในการพัฒนา พัฒนาจาก

แบบสอบถามของ Bakker, Demerouti, Taris, Schaufeli, and Schreurs (2003, p. 35)

จำนวน 5 ข้อ และการสนับสนุนทางสังคม พัฒนาจากแบบสอบถามของ Van Veldhoven and

Meijman (1994) จำนวน 5 ข้อ รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 โครงสร้างเนื้อหาของทฤษฎีการในงาน

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
ความมีอิสระในการทำงาน	5	1, 2, 3, 4, 5
โอกาสในการพัฒนา	5	6, 7, 8, 9, 10
การสนับสนุนทางสังคม	5	11, 12, 13, 14, 15
รวม	15	

การให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนน

ลักษณะข้อความของทฤษฎีการในงานให้ครูพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความคิด ความรู้สึก หรือการแสดงออกมากน้อยเพียงใด จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วยข้อความทางบวกทั้งหมด มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Best & Kahn, 1993, p. 247) คือ

มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู
หลายครั้งต่อชั่วโมง

มาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู
หลายครั้งต่อวัน

ปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู
1 ครั้งต่อวัน

น้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู
1 ครั้งต่อสัปดาห์

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู
นานๆ ครั้งหรือไม่เคยเลย

เกณฑ์การให้คะแนนทรัพยากรในงาน ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด ให้ค่าคะแนน 5

มาก ให้ค่าคะแนน 4

ปานกลาง ให้ค่าคะแนน 3

น้อย ให้ค่าคะแนน 2

น้อยที่สุด ให้ค่าคะแนน 1

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย น้ำหนักคะแนน แปลความหมายดังนี้

(กลียา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 27)

คะแนนเฉลี่ย การแปลความหมาย

4.51 - 5.00 ครูรับรู้ว่าคุณมีทรัพยากรในงานมากที่สุด

3.51 - 4.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีทรัพยากรในงานมาก

2.51 - 3.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีทรัพยากรในงานปานกลาง

1.51 - 2.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีทรัพยากรในงานน้อย

1.00 - 1.50 ครูรับรู้ว่าคุณมีทรัพยากรในงานน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 ความเหนื่อยหน่าย จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยความอ่อนล้าทางอารมณ์และ
การลดความผูกพันในงาน โดยพัฒนาจาก Oldenburg Burnout Inventory (OLBI; Demerouti
et al., 2001, p. 309, 2003, p. 510) รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 โครงสร้างเนื้อหาของความเหนื่อยหน่าย

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
ความอ่อนล้าทางอารมณ์	5	1, 2, 3, 4, 5
การลดความผูกพันในงาน	5	6, 7, 8, 9, 10
รวม	10	

การให้คะแนนและการตีความหมายคะแนน

ลักษณะข้อความของความเหนื่อยหน่ายให้ครูพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็น
ความรู้สึก หรือการแสดงออกมากน้อยเพียงใด จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อความทางบวก 1 ข้อ
ได้แก่ ข้อที่ 7 ข้อความทางลบ จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 มีลักษณะเป็น
มาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Best & Kahn, 1993, p.247) คือ

มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู
หลายครั้งต่อชั่วโมง

มาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู หลายครั้งต่อวัน
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู 1 ครั้งต่อวัน
น้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู 1 ครั้งต่อสัปดาห์
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู นานๆ ครั้งหรือไม่เคยเลย

เกณฑ์การให้คะแนนความความเหนี่ยวนำแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ข้อความทางบวก ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	5
มาก	ให้ค่าคะแนน	4
ปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
น้อย	ให้ค่าคะแนน	2
น้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1

ข้อความทางลบ ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1
มาก	ให้ค่าคะแนน	2
ปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
น้อย	ให้ค่าคะแนน	4
น้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน	5

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย น้ำหนักคะแนน แปลความหมายดังนี้

(กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 27)

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
4.51 - 5.00	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีความเหนี่ยวนำน้อยที่สุด
3.51 - 4.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีความเหนี่ยวนำน้อย
2.51 - 3.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีความเหนี่ยวนำปานกลาง
1.51 - 2.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีความเหนี่ยวนำมาก
1.00 - 1.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีความเหนี่ยวนำมากที่สุด

ตอนที่ 5 สมรรถนะการปฏิบัติงาน จำนวน 13 ข้อ โดยแบ่งเป็นสมรรถนะการปฏิบัติงาน
ในหน้าที่ พัฒนาจากแบบสอบถามของ Williams and Anderson (1991, p. 613) จำนวน 5 ข้อ
และสมรรถนะการปฏิบัติงานนอกหน้าที่ พัฒนาจากแบบสอบถามของ Eisenberger, et al. (2010,
p. 1112) จำนวน 8 ข้อ รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 โครงสร้างเนื้อหาของสมรรถนะการปฏิบัติงาน

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
สมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่	5	1, 2, 3, 4, 5
สมรรถนะการปฏิบัติงานนอกหน้าที่	8	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
รวม	13	

การให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนน

ลักษณะข้อความของสมรรถนะการปฏิบัติงานให้ครูพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความคิด ความรู้สึก หรือการแสดงออกมากน้อยเพียงใด จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วยข้อความทางบวก 13 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Best & Kahn, 1993, p. 247) คือ

มากที่สุด	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู หลายครั้งต่อชั่วโมง
มาก	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู หลายครั้งต่อวัน
ปานกลาง	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู 1 ครั้งต่อวัน
น้อย	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู 1 ครั้งต่อสัปดาห์
น้อยที่สุด	หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือความเป็นจริงของครู นานๆ ครั้งหรือไม่เคยเลย

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะในการปฏิบัติ ให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	5
มาก	ให้ค่าคะแนน	4
ปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
น้อย	ให้ค่าคะแนน	2
น้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย น้ำหนักคะแนน แปลความหมายดังนี้

(กัลยา วาณิชยบัญชา, 2545, หน้า 27)

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
4.51 - 5.00	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีสมรรถนะการปฏิบัติมากที่สุด
3.51 - 4.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีสมรรถนะการปฏิบัติมาก
2.51 - 3.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีสมรรถนะการปฏิบัติปานกลาง
1.51 - 2.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีสมรรถนะการปฏิบัติน้อย
1.00 - 1.50	ครูรับรู้ว่าคุณเองมีสมรรถนะการปฏิบัติน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ด้วยการหาความตรงเชิงเนื้อหา โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ ตรวจสอบความชัดเจนของการใช้ภาษา ความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัดและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สิริรัตน์ วิชาศิลป์ ดร.ปิยะทิพย์ ดินวร และ ดร.กนก พานทอง ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนในการใช้ภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัดนำผลการพิจารณาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ยมากกว่า .50 ขึ้นไป และปรับแก้ภาษาของข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ในการคำนวณหาค่า IOC ด้านเนื้อหาของข้อคำถาม โดยจำแนกตามตัวแปร สรุปได้ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่า IOC ด้านเนื้อหาของข้อคำถามจำแนกตามตัวแปร

ตัวแปร	จำนวนข้อคำถาม	ค่า IOC	จำนวนข้อที่ต่ำกว่าเกณฑ์
ความต้องการในงาน	15	อยู่ระหว่าง .33 – 1.00	1 ข้อ
ทรัพยากรในงาน	15	อยู่ระหว่าง .33 – 1.00	1 ข้อ
ความเหนื่อยหน่าย			
1. ความอ่อนล้าทางอารมณ์	5	อยู่ระหว่าง .33 – 1.00	1 ข้อ
2. การลดความผูกพันในงาน	5	อยู่ระหว่าง .33 – .67	2 ข้อ
สมรรถนะการปฏิบัติงาน			
1. สมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่	5	เท่ากับ .67 ทุกข้อ	-
2. สมรรถนะการปฏิบัติงานนอกหน้าที่	8	อยู่ระหว่าง .33 – .67	1 ข้อ

จากตารางที่ 9 ค่า IOC ด้านความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามจำแนกตามตัวแปร พบว่า ข้อคำถามในแบบสอบถามความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .33-1.00 แสดงว่ามีบางข้อคำถาม ถูกตัดออกซึ่งรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เพิ่มเติมข้อคำถามในบางตัวแปร ได้แก่ ความต้องการในงาน จำนวน 1 ข้อ และสมรรถนะการปฏิบัติงานนอกหน้าที่ จำนวน 1 ข้อ อย่างไรก็ตามก็ตีพิมพ์มีการปรับเปลี่ยนภาษาเพียงเล็กน้อยตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. การตรวจสอบความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency)

นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้กับครูโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 48 จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีการปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายในด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นมีคุณภาพใช้ได้ และพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่มากกว่า .70 จึงถือว่าแบบสอบถามตัวแปรนั้นมีคุณภาพพอใช้ได้ (สุวิมล ตรีภานันท์, 2551, หน้า 181)

เมื่อพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามโดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป พบว่า แบบสอบถามตอนที่ 2 ความต้องการในงานมีข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ ข้อ 1, 2 ซึ่งข้อคำถามดังกล่าวถูกตัดออกจากแบบสอบถามตอนที่ 2 ความต้องการในงาน ดังนั้นแบบสอบถามตอนที่ 2 ความต้องการในงานเหลือ 14 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงลบ แบบสอบถามตอนที่ 3 ทรัพยากรในงานมีข้อคำถามจำนวน 1 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ ข้อ 10 ซึ่งข้อคำถามดังกล่าวถูกตัดออกจากแบบสอบถามตอนที่ 3 ทรัพยากรในงาน ดังนั้นแบบสอบถามตอนที่ 3 ทรัพยากรในงานเหลือ 14 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก แบบสอบถามตอนที่ 4 ความเหนื่อยหน่ายมีข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ ข้อ 9, 10 ซึ่งข้อคำถามดังกล่าวถูกตัดออกจากแบบสอบถามตอนที่ 4 ความเหนื่อยหน่าย ดังนั้นแบบสอบถามตอนที่ 4 ความเหนื่อยหน่ายเหลือ 8 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงลบ จำนวน 7 ข้อ และข้อคำถามเชิงบวกจำนวน 1 ข้อ ดังแสดงในภาคผนวก จ

หลังจากคัดเลือกข้อคำถามโดยพิจารณาค่าอำนาจจำแนก และปรับเปลี่ยนภาษา ได้แบบสอบถาม 1 ชุด (แสดงในภาคผนวก ก) ซึ่งแบ่งดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 2 ความต้องการในงาน มีจำนวน 14 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงลบ
2. แบบสอบถามตอนที่ 3 ทรัพยากรในงาน มีจำนวน 14 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก
3. แบบสอบถามตอนที่ 4 ความเหนื่อยหน่าย มีจำนวน 8 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามเชิงลบจำนวน 7 ข้อ คือ ข้อที่ 1-6, 8 และข้อคำถามเชิงบวกจำนวน 1 ข้อ คือ ข้อคำถามข้อที่ 7
4. แบบสอบถามตอนที่ 5 สมรรถนะการปฏิบัติงานมีจำนวน 13 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก

ในการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

เครื่องมือ	จำนวนข้อ	ความเที่ยง	ค่าอำนาจจำแนก
ความต้องการในงาน	14	.88	.30-.80
ทรัพยากรในงาน	14	.86	.26-.72
ความเหนื่อยหน่าย	8	.87	.29-.85
สมรรถนะการปฏิบัติงาน	13	.87	.22-.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตทางโรงเรียนเก็บข้อมูลกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อประสานงานกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวันเวลาในการเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
3. จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมเพียงพอกับครู ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 ชุด
4. นำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามวันเวลาที่ได้กำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 4.1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์วัชรบุรี ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 16-17 มีนาคม พ.ศ. 2557
 - 4.2 โรงเรียนโสตศึกษาร้อยเอ็ด ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 19-20 มีนาคม พ.ศ. 2557
 - 4.3 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 28 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 21-22 มีนาคม พ.ศ. 2557
 - 4.4 โรงเรียนกาฬสินธุ์ปัญญานุกูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 24-25 มีนาคม พ.ศ. 2557
 - 4.5 โรงเรียนศึกษาพิเศษขอนแก่น ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม พ.ศ. 2557
 - 4.6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 45 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 31 มีนาคม - 1 เมษายน พ.ศ. 2557
 - 4.7 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 2-3 เมษายน พ.ศ. 2557
 - 4.8 โรงเรียนโสตศึกษาปาลเลศ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 4-5 เมษายน พ.ศ. 2557
 - 4.9 โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2557

5. ในแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดี ก่อนให้กลุ่มตัวอย่างตอบผู้วิจัยได้นำใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยให้กลุ่มตัวอย่างได้ลงลายมือยินยอมเข้าร่วม โดยไม่กำหนดเวลาในการตอบแบบสอบถาม

6. เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึงเก็บแบบสอบถามและแยกใบยินยอมออกจากแบบสอบถามเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถาม

7. นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม และได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 300 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 นำผลการตอบมาลงรหัสเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะการแจกแจงของตัวแปร โดยเสนอเป็นค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง
2. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ทำให้ได้เมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล (LISREL Model)
3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแต่ละด้าน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรมลิสเรล ประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood = ML) โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบของการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรสาเหตุที่มีต่อความต้องการในงาน ทรัพยากรในงาน ความเหนื่อยหน่ายกับสมรรถนะการปฏิบัติงาน ค่าสถิติสำคัญในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

3.1 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Errors and Correlations of Estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล จะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ค่าประมาณที่ได้มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดเล็กสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าไม่สูง แสดงว่าเป็นโมเดลที่ดีพอ

3.2 สหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlation and Coefficient of Determination) เป็นค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ สำหรับตัว

แปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 1.00 และค่าที่สูงแสดงว่า โมเดลมีความตรง

3.3 ค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้ ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล ค่าสถิติในกลุ่มนี้ (เสรี ชัดเข้ม, สุชาติกรเพชรปณี, 2546, หน้า 1-23) มี 6 ประเภท ดังนี้

3.3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics) ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ค่าไค-สแควร์ มีค่าต่ำยิ่งมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไรหรือใกล้เคียงกับจำนวนองศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom = df) แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.2 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness-of-Fit-Index = GFI) มีค่ามากกว่า .90 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit-Index = $AGFI$) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปร และขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี $AGFI$ มีค่ามากกว่า .90 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.4 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index = CFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.5 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Squared Residual = $SRMR$) เป็นค่าบอกความคลื่อนของโมเดลมีค่าต่ำกว่า .08 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Squared of Error Aproximation = $RMSEA$) ค่าของ $RMSEA$ มีค่าต่ำกว่า .06 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.4 การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลลิשראל ใช้การวิเคราะห์เศษเหลือควบคู่กันไปกับดัชนีตัวอื่น ๆ ผลจากวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิשראל ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนมีหลายแบบ โดยที่แต่ละแบบใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

3.4.1 เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความสอดคล้อง (Fitted Residuals Matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมทริกซ์ S และ Σ ประกอบไปด้วยค่าความคลาดเคลื่อนทั้งในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานมีค่าต่ำกว่า 2.00 แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.4.2 คิวพล็อต (Q-plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal Quantiles) เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่า โมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์