

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ในการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรระดับครูที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์พหุระดับ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา เพื่อสำรวจแนวคิดและให้ได้ภาพรวมและกรอบแนวคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ได้แก่ ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของครู ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์พหุระดับ โดยเน้นที่การวิเคราะห์พหุระดับโดยใช้โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น
2. คัดเลือกตัวแปรและแนวคิดที่สำคัญและให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่สามารถวัดค่าได้ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม ความเครียดในการทำงาน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียน และบรรยากาศของโรงเรียน
3. กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและแบ่งระดับตัวแปรออกเป็น 2 ระดับคือ ตัวแปรระดับครู ได้แก่ ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม และความเครียดในการทำงาน ตัวแปรระดับโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียน และบรรยากาศของโรงเรียน
4. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี
5. พัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม ความเครียดในการทำงาน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียน และบรรยากาศของโรงเรียน
6. เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
7. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และโปรแกรมสำเร็จรูป HLM

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ ครูที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2549 รวมทั้งสิ้น 131 โรงเรียน มีจำนวนครูทั้งหมด 3,571 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือ เป็นครูที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2549 จำนวน 900 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์หุระดับโดยถือตามเกณฑ์ที่ เกรฟและคี ลิว (Kreft & De Leeuw, 1999, p. 125) ได้กล่าวถึงขนาดของจำนวนกลุ่มในระดับที่ 2 ไว้ว่าควรจะมีอย่างน้อย 30 กลุ่ม และแต่ละกลุ่มมีตัวอย่าง 30 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในระดับที่ 2 จำนวน 30 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนมีจำนวน 30 คน รวม 900 คน
2. การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 2.1 แบ่งโรงเรียนเป็น 3 กลุ่มขนาดของโรงเรียน ประกอบด้วย กลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่ กลุ่มโรงเรียนขนาดกลาง และกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก แต่เนื่องจากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างภายในโรงเรียนจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่พอสมควร โรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนครูไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำกัดขอบเขตประชากรที่ทำการศึกษาเฉพาะโรงเรียนที่มีขนาดกลางและขนาดใหญ่เท่านั้น รวมทั้งสิ้น 131 โรงเรียน
 - 2.2 ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายสุ่มรายชื่อโรงเรียนตามสัดส่วนของจำนวนโรงเรียนแต่ละขนาด ได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 12 โรงเรียน ขนาดกลาง 18 โรงเรียน รวมเป็น 30 โรงเรียน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนโรงเรียนทั้งหมดและจำนวนโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

		จำนวนโรงเรียนทั้งหมด	จำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
เขต 1	ขนาดใหญ่	11	3
	ขนาดกลาง	27	6
เขต 2	ขนาดใหญ่	15	3
	ขนาดกลาง	27	6
เขต 3	ขนาดใหญ่	26	6
	ขนาดกลาง	25	6
รวม		131	30

2.3 ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายสุ่มครูภายในโรงเรียนที่สุ่มได้ในข้อ 2.2 เพื่อตอบแบบสอบถาม โรงเรียนละ 30 คน ได้จำนวน 900 คน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนครูที่เป็นประชากรและจำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

		จำนวนครูทั้งหมดจากแต่ละขนาดของโรงเรียน	จำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
เขต 1	ขนาดใหญ่	298	90
	ขนาดกลาง	726	180
เขต 2	ขนาดใหญ่	417	90
	ขนาดกลาง	735	180
เขต 3	ขนาดใหญ่	715	180
	ขนาดกลาง	680	180
รวม		3,571	900

ตัวแปรในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์แบบพหุระดับด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (Hierarchical Linear Model) ตัวแปรในการวิจัยจึงแบ่งตามโครงสร้างของข้อมูลดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน แบ่งตามโครงสร้างของตัวแปรสำหรับใช้ในการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น ออกเป็นสองระดับคือ ระดับครูและระดับโรงเรียน ดังนี้

- 1.1 ตัวแปรระดับครู จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่
 - 1.1.1 ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ
 - 1.1.2 การได้เห็นตัวแบบ
 - 1.1.3 การชักนำทางสังคม
 - 1.1.4 ความเครียดในการทำงาน
- 1.2 ตัวแปรระดับโรงเรียน จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่
 - 1.2.1 ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน
 - 1.2.2 การนิเทศภายในโรงเรียน
 - 1.2.3 บรรยากาศของโรงเรียน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของครู
- ตอนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน
- ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ
- ตอนที่ 4 การได้เห็นตัวแบบ
- ตอนที่ 5 การชักนำทางสังคม
- ตอนที่ 6 ความเครียดในการทำงาน
- ตอนที่ 7 ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน
- ตอนที่ 8 การนิเทศภายในโรงเรียน
- ตอนที่ 9 บรรยากาศของโรงเรียน

ขั้นตอนการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ มีรายละเอียดในการดำเนินการสร้างและมีขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม ความเครียดในการทำงาน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียนและบรรยากาศของโรงเรียน

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประสพการณ์ที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม ความเครียดในการทำงาน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียนและบรรยากาศของโรงเรียน

3. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประสพการณ์ที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม ความเครียดในการทำงาน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียนและบรรยากาศของโรงเรียน

4. สร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ

5. นำเครื่องมือที่สร้างเรียบร้อยแล้ว เสนอกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจแก้ไข เพื่อให้ข้อคำถามมีความตรงและครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการและเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม

6. นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วไปทดลองใช้กับครูโรงเรียนบ้านสัดหีบ จำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก หาค่าความเที่ยงด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาช

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของครู มีลักษณะให้เติมคำในช่องว่าง ได้แก่ ชื่อโรงเรียน เพศ ประสพการณ์ในการสอน ระดับการศึกษา และกลุ่มสาระการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน พัฒนจากแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกันที่กอดดาร์ดและคณะ (Goddard, 2000, p. 505) ได้สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

มาก หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 60%-79%

ปานกลาง หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
40%-59%

น้อย หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
20%-39%

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
ต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประกอบด้วย

ข้อความทางบวกและข้อความทางลบ ดังนี้

ข้อความทางบวกจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17,
18, 20

ข้อความทางลบจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 3, 8, 13, 15, 19

เกณฑ์การให้คะแนนข้อความทางบวกและข้อความทางลบ

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงาน
ร่วมกันสูงที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงาน
ร่วมกันสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงาน
ร่วมกันปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงาน
ร่วมกันต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงาน
ร่วมกันต่ำที่สุด

ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดย จรินทร์ วินทะไชย์ (2541) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
มาก	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 60%-79%
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 40%-59%
น้อย	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 20%-39%
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

เป็นข้อความทางบวกทั้งหมด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จสูงสุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จต่ำที่สุด

ตอนที่ 4 การได้เห็นตัวแบบ พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดย รสวลีย์ อักษรวงศ์ (2545) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
มาก	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 60%-79%
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 40%-59%
น้อย	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 20%-39%
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

แบบสอบถามการได้เห็นตัวแบบ ประกอบด้วย ข้อความทางบวกและข้อความทางลบ ดังนี้

ข้อความทางบวกจำนวน 8 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

ข้อความทางลบจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 6, 10

เกณฑ์การให้คะแนนข้อความทางบวกและข้อความทางลบ

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีการได้เห็นตัวแบบสูงที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีการได้เห็นตัวแบบสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีการได้เห็นตัวแบบปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีการได้เห็นตัวแบบต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีการได้เห็นตัวแบบต่ำที่สุด

ตอนที่ 5 การชักนำทางสังคม พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย รสวลีย์ อักษรวงศ์ (2545) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

มาก หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 60%-79%

ปานกลาง หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 40%-59%

น้อย หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 20%-39%

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

แบบสอบถามการชักนำทางสังคม ประกอบด้วย ข้อความทางบวกและข้อความทางลบ

ดังนี้

ข้อความทางบวกจำนวน 7 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10

ข้อความทางลบจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 4, 9

เกณฑ์การให้คะแนนข้อความทางบวกและข้อความทางลบ

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	ได้รับการชักนำทางสังคมสูงที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	ได้รับการชักนำทางสังคมสูง
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	ได้รับการชักนำทางสังคมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	ได้รับการชักนำทางสังคมต่ำ
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	ได้รับการชักนำทางสังคมต่ำที่สุด

ตอนที่ 6 ความเครียดในการทำงาน พัฒนาจากแบบวัดที่สร้างขึ้นโดย ไกรวิน

วงษ์เจริญธรรม (2542) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบวัดเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับอาการหรือความรู้สึกของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เป็นประจำ	หมายถึง	ข้อความตรงกับอาการหรือความรู้สึกตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
บ่อยครั้ง	หมายถึง	ข้อความตรงกับอาการหรือความรู้สึก 60%-79%
บางครั้ง	หมายถึง	ข้อความตรงกับอาการหรือความรู้สึก 40%-59%
นาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	ข้อความตรงกับอาการหรือความรู้สึก 20%-39%
ไม่เคยเลย	หมายถึง	ข้อความตรงกับอาการหรือความรู้สึกต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

เป็นข้อความทางลบทั้งหมด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	มีความเครียดในการทำงานสูงที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	มีความเครียดในการทำงานสูง
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	มีความเครียดในการทำงานปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	มีความเครียดในการทำงานต่ำ
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	มีความเครียดในการทำงานต่ำที่สุด

ตอนที่ 7 ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย เกื้อกูล แสงพริ้ง (2541) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
มาก	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 60%-79%
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 40%-59%
น้อย	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 20%-39%
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

เป็นข้อความทางบวกทั้งหมด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	ผู้บริหารภายในโรงเรียนมีความเป็นผู้นำทางวิชาการสูงที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	ผู้บริหารภายในโรงเรียนมีความเป็นผู้นำทางวิชาการสูง
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	ผู้บริหารภายในโรงเรียนมีความเป็นผู้นำทางวิชาการปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ผู้บริหารภายในโรงเรียนมีความเป็นผู้นำ
ทางวิชาการต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ผู้บริหารภายในโรงเรียนมีความเป็นผู้นำ
ทางวิชาการต่ำที่สุด

ตอนที่ 8 การนิเทศภายในโรงเรียน พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย
จูไร ชูรัักษ์ (2540) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับ
ความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

มาก หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
60%-79%

ปานกลาง หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
40%-59%

น้อย หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
20%-39%

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น
ต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

เป็นข้อความทางบวกทั้งหมด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด 5

มาก 4

ปานกลาง 3

น้อย 2

น้อยที่สุด 1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีการนิเทศภายใน โรงเรียนสูงที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีการนิเทศภายใน โรงเรียนสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีการนิเทศภายใน โรงเรียนปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีการนิเทศภายในโรงเรียนต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีการนิเทศภายในโรงเรียนต่ำที่สุด

ตอนที่ 9 บรรยายภาพของโรงเรียน พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย รสวลีย์ อักษรวงศ์ (2545) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความหมาย

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นข้อความให้ครูอ่านแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของครูในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

มาก หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 60%-79%

ปานกลาง หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 40%-59%

น้อย หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น 20%-39%

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็น ต่ำกว่า 20% ลงมา

เกณฑ์การให้คะแนน

แบบสอบถามบรรยายภาพของโรงเรียน ประกอบด้วย ข้อความทางบวกและข้อความทางลบ ดังนี้

ข้อความทางบวกจำนวน 7 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10

ข้อความทางลบจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 4, 5

เกณฑ์การให้คะแนนข้อความทางบวกและข้อความทางลบ

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีสภาพบรรยากาศของโรงเรียนดีที่สุดใน

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีสภาพบรรยากาศของโรงเรียนดี

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีสภาพบรรยากาศของโรงเรียนดีปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีสภาพบรรยากาศของโรงเรียนแย่มาก

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีสภาพบรรยากาศของโรงเรียนแย่มากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ความตรง (Validity) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามการรับรู้

ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็น
ตัวแบบ การชักนำทางสังคม ความเครียดในการทำงาน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร
โรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียนและบรรยากาศของโรงเรียน ที่พัฒนาขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่ต้องการของข้อคำถาม โดยพิจารณาความชัดเจนของ
การใช้ภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัด จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน
3 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. มานพ แจ่มกระจ่าง อาจารย์ภาควิชาอุตสาหกรรม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิพร นิยมศรีสมศักดิ์ อาจารย์ภาควิชาบริหาร
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1.3 ดร. มณฑิร ชมดอกไม้ อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตาม
ข้อเสนอแนะ

2. ความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา
แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือครูภายในโรงเรียนบ้านสัตหีบ อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี จำนวน
30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยวิเคราะห์พิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปของ
เครื่องมือแต่ละชุด นำผลการตอบแบบวัดที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน
(Internal Consistency) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ด้วยสูตรครอนบาค (Cronbach's Alpha)
โดยใช้โปรแกรม SPSS ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความเที่ยงของเครื่องมือ

แบบวัด/ แบบสอบถาม	จำนวนข้อ	ความเที่ยง
1. การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน	20	.74
2. ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ	10	.92
3. การได้เห็นตัวแบบ	10	.81
4. การชักนำทางสังคม	10	.77
5. ความเครียด	12	.85
6. ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน	10	.95
7. การนิเทศภายในโรงเรียน	10	.84
8. บรรยากาศของโรงเรียน	10	.86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ไปติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูภายในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 โรงเรียน
2. ชี้แจงแนวทางในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากทางโรงเรียนแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบ
3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เพียงพอและอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย
4. จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมและเพียงพอกับจำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามไปให้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ ตั้งแต่วันที่ 5-23 กุมภาพันธ์ 2550 โดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยส่งไปโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และให้ส่งข้อมูลกลับให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์ตามช่วงเวลาที่กำหนด
6. เมื่อได้รับแบบสอบถามแล้ว นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ 851 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.56 และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแต่ละระดับ เพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะการแจกแจงของตัวแปร เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย เลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง และสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรอิสระระดับครู ได้แก่ ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม และความเครียดในการทำงาน ตัวแปรระดับโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียน และบรรยากาศของโรงเรียน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระระดับครูและระดับโรงเรียน กับตัวแปรตาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และโปรแกรมสำเร็จรูป HLM โดยวิเคราะห์แยกระดับดังนี้

2.1 วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระระดับครู ได้แก่ ประสิทธิภาพที่ประสบความสำเร็จ การได้เห็นตัวแบบ การชักนำทางสังคม และความเครียดในการทำงาน กับ การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน

2.2 วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระระดับโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศภายในโรงเรียน และบรรยากาศของโรงเรียน กับ การรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน

3. วิเคราะห์พหุระดับเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และค้นหาตัวแปรอิสระระดับครูและระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกัน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป HLM ตามขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับครู

3.1.1 การวิเคราะห์โมเดลว่าง เป็นการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับที่มีเฉพาะตัวแปรตามเพื่อให้เห็นภาพรวมของตัวแปรตาม โดยไม่มีตัวแปรอิสระในระดับใด ๆ เข้ามาร่วมพิจารณา และเพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรตามมีความแปรปรวนภายในหน่วยหรือระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลในขั้นต่อไปหรือไม่ มีรูปแบบ ดังนี้

โมเดลภายในหน่วย

$$Y_{ij} = b_{0j} + r_{ij}$$

(Fixed effect) (Random effect)

โมเดลระหว่างหน่วย

$$b_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

(Fixed effect) (Random effect)

เมื่อ Y_{ij} แทน ตัวแปรตาม
 b_{0j}, γ_{00} แทน ค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นอิทธิพล
 r_{ij}, u_{0j} แทน ค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งเป็นอิทธิพลสุ่ม
 โดยที่ $r_{ij}, u_{0j} \sim N(0, \sigma_i^2)$

HLM แบ่งผลของพารามิเตอร์ของแต่ละกลุ่มออกเป็นอิทธิพลคงที่ (Fixed effect) และอิทธิพลสุ่ม (Random effect) ทดสอบค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นอิทธิพลคงที่โดยใช้สถิติทดสอบที ($H_0: \gamma_{00} = 0, H_1: \gamma_{00} \neq 0$) ถ้า $\gamma_{00} \neq 0$ แสดงว่าค่าดังกล่าวมีผลต่อ γ_{ij} ทดสอบความแปรปรวนของอิทธิพลสุ่มหรือความแปรปรวนของพารามิเตอร์ โดยใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ ($H_0: \text{var}(b_{0j}) = 0, H_1: \text{var}(b_{0j}) \neq 0$) ถ้า $\text{var}(b_{0j}) \neq 0$ หรือ $\text{var}(u_{0j}) \neq 0$ แสดงว่าพารามิเตอร์ b_{0j}, b_{1j} มีความผันแปรระหว่างกลุ่ม จึงสมเหตุสมผลที่จะหาตัวแปรทำนายมาวิเคราะห์ในขั้นวิเคราะห์โมเดลอย่างง่ายต่อไป

สำหรับการวิจัยนี้ วิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรการรับรู้ความสามารถของกลุ่มครูในการทำงานร่วมกันเป็นตัวแปรตาม

3.1.2 การวิเคราะห์โมเดลอย่างง่ายหรือโมเดลระดับครู เป็นการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับที่มีเฉพาะตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในระดับที่ 1 เท่านั้น โดยนำตัวแปรอิสระระดับครูเข้ามาวิเคราะห์ทีละตัว เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระเหล่านั้นมีอิทธิพลต่อ b_{0j}, b_{1j} หรือไม่ ตลอดจนเพื่อตรวจสอบว่า ตัวแปรอิสระเหล่านั้นเมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วทำให้เกิดความแปรปรวนระหว่างหน่วยที่ศึกษาเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอิสระระดับ โรงเรียนในขั้นต่อไปหรือไม่ มีรูปแบบดังนี้

โมเดลภายในหน่วย

$$Y_{ij} = b_{0j} + b_{1j}X_{ij} + r_{ij}$$

โมเดลระหว่างหน่วย

$$b_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$b_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$

เมื่อ Y_{ij} แทน ตัวแปรตาม
 X_{ij} แทน ตัวแปรอิสระระดับครู
 b_{0j} แทน ค่าคงที่หรือค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม
 b_{1j} แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อตัวแปรตามระดับครู
 γ_{00} แทน ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรตามของทุกโรงเรียน ซึ่งเป็นอิทธิพลคงที่

γ_{10}	แทน	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ b_{1j} ของทุกโรงเรียน
r_{ij}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนระดับครูซึ่งเป็นอิทธิพลสุ่ม
u_{0j}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของ b_{0j} ซึ่งเป็นอิทธิพลสุ่ม
u_{1j}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของ b_{1j} ซึ่งเป็นอิทธิพลสุ่ม

โดยที่ $r_{ij}, u_{0j}, u_{1j} \sim N(0, \sigma_i^2)$

ทดสอบค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นอิทธิพลคงที่โดยใช้สถิติทดสอบที ($H_0: \gamma_{00} = 0, H_1: \gamma_{00} \neq 0$ และ $H_0: \gamma_{10} = 0, H_1: \gamma_{10} \neq 0$) ถ้า $\gamma_{00} \neq 0$ และ $\gamma_{10} \neq 0$ แสดงว่าค่าดังกล่าวมีผลต่อ Y_{ij} หรือ b_{ij} แต่ถ้ามีค่าเป็น 0 แสดงว่าค่าดังกล่าวไม่มีผลต่อ Y_{ij} หรือ b_{ij}

ทดสอบความแปรปรวนของอิทธิพลสุ่ม หรือความแปรปรวนของพารามิเตอร์ โดยใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ ($H_0: \text{var}(b_{0j}) = 0, H_1: \text{var}(b_{0j}) \neq 0$ หรือ $H_0: \text{var}(u_{0j}) = 0, H_1: \text{var}(u_{0j}) \neq 0$) ถ้า $\text{var}(b_{0j}) \neq 0$ หรือ $\text{var}(u_{0j}) \neq 0$ แสดงว่า พารามิเตอร์ b_{0j}, u_{0j} มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม แต่ถ้า $\text{var}(b_{0j}) = 0$ หรือ $\text{var}(u_{0j}) = 0$ แสดงว่าค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ซึ่งสามารถตั้งข้อจำกัดให้เป็นค่าคงที่ในการวิเคราะห์ได้

3.1.3 ตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยคำนวณความแตกต่างของค่าสถิติ Deviance ของโมเดล (D_0) กับโมเดลระดับครู (D_1) โดยค่าสถิติ Deviance มีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ มีองศาอิสระ (Degrees of Freedom) เท่ากับ ผลต่างของจำนวนพารามิเตอร์ทั้งสองโมเดล ถ้าผลต่างของค่า Deviance มีค่ามากกว่าค่าสถิติ ไค-สแควร์ แสดงว่า โมเดลอย่างง่ายมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าโมเดลว่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Raudenbush & Bryk, 2002, p. 1)

3.1.4 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของโมเดลระดับครู (R_1^2) หรือสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ สามารถคำนวณได้จากการเทียบสัดส่วนความแปรปรวนของค่าส่วนเหลือที่ลดลง เมื่อมีตัวแปรทำนายกับเมื่อไม่มีตัวแปรทำนาย (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548, หน้า 91)

$$R_1^2 = \frac{\sigma_1^2 - \sigma_2^2}{\sigma_1^2}$$

- เมื่อ R_1^2 คือ ประสิทธิภาพในการพยากรณ์โมเดลระดับครู
 σ_1^2 คือ Within-Unit Error Variance จากการวิเคราะห์ขั้น โมเดลว่าง
 σ_2^2 คือ Within-Unit Error Variance จากการวิเคราะห์ขั้น โมเดลอย่างง่ายหรือโมเดลระดับครู

3.2 การวิเคราะห์โมเดลระดับโรงเรียน เป็นการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับโดยมีตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทุกระดับ โดยนำตัวแปรอิสระระดับครูที่ผ่านการวิเคราะห์และพิจารณาว่าเหมาะสมจากการวิเคราะห์ระดับครูมาวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอิสระระดับโรงเรียน เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อตัวแปรระดับครู มีรูปแบบดังนี้

โมเดลภายในหน่วย

$$Y_{ij} = b_{0j} + b_{1j}X_{1j} + b_{2j}X_{2j} + \dots + b_{kj}X_{kj} + r_{ij}$$

โมเดลระหว่างหน่วย

$$b_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_{1j} + \gamma_{02}Z_{2j} + \dots + u_{0j}$$

$$b_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}Z_{1j} + \gamma_{12}Z_{2j} + \dots + u_{1j}$$

.

.

$$b_{kj} = \gamma_{k0} + \gamma_{k1}Z_{1j} + \gamma_{k2}Z_{2j} + \dots + u_{kj}$$

เมื่อ Y_{ij}	แทน	ตัวแปรตาม
$X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{kj}$	แทน	ตัวแปรอิสระระดับครู
$Z_{1j}, Z_{2j}, \dots, Z_{kj}$	แทน	ตัวแปรอิสระระดับโรงเรียน
$b_{0j}, \gamma_{00}, \gamma_{10}, \dots, \gamma_{k0}$	แทน	ค่าคงที่หรือค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นอิทธิพลคงที่
$b_{1j}, b_{2j}, \dots, b_{kj}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระระดับครู
$\gamma_{01}, \gamma_{11}, \gamma_{21}, \dots, \gamma_{kj}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระระดับโรงเรียน
r_{ij}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนระดับครูซึ่งเป็นอิทธิพลสุ่ม
$u_{0j}, u_{1j}, \dots, u_{kj}$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนระดับโรงเรียนซึ่งเป็นอิทธิพลสุ่ม

โดยที่ $r_{ij}, u_{ij} \sim N(0, \sigma_i^2)$

ทดสอบค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นอิทธิพลคงที่ โดยใช้สถิติทดสอบที่ ($H_0: \gamma_{00} = 0, \gamma_{10} = 0, \dots, \gamma_{k0} = 0$ และ $H_1: \gamma_{00} \neq 0, \gamma_{10} \neq 0, \dots, \gamma_{k0} \neq 0$) ทดสอบความแปรปรวนของอิทธิพลสุ่ม หรือความแปรปรวนของพารามิเตอร์ โดยใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ ($H_0: \text{var}(b_{0j}) = 0, \text{var}(b_{1j}) = 0, \dots, \text{var}(b_{kj}) = 0$ และ $H_1: \text{var}(b_{0j}) \neq 0, \text{var}(b_{1j}) \neq 0, \dots, \text{var}(b_{kj}) \neq 0$)

3.2.1 ตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยคำนวณความแตกต่างของค่าสถิติ Deviance ของโมเดลระดับครู (D_1) กับโมเดลระดับโรงเรียน (D_2) โดยค่าสถิติ Deviance มีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ มีองศาอิสระ (Degrees of Freedom) เท่ากับผลต่างของจำนวนพารามิเตอร์ทั้งสองโมเดล ถ้าผลต่างของค่า Deviance มีค่ามากกว่าค่าสถิติไค-สแควร์ แสดงว่า โมเดลอย่างง่ายมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าโมเดลว่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Raudenbush & Bryk, 2002, p. 1)

3.2.2 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของโมเดลระดับโรงเรียน (R_2^2) หรือสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ สามารถคำนวณได้จากการเทียบสัดส่วนความแปรปรวนของค่าส่วนเหลือที่ลดลง เมื่อมีตัวแปรทำนายกับเมื่อไม่มีตัวแปรทำนาย (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548, หน้า 91)

$$R_2^2 = \frac{\sigma_1^2 - \sigma_2^2}{\sigma_1^2}$$

เมื่อ R_2^2 คือ ประสิทธิภาพในการพยากรณ์โมเดลระดับโรงเรียน

σ_1^2 คือ Within-Unit Error Variance จากการวิเคราะห์ขั้นโมเดลว่าง

σ_2^2 คือ Within-Unit Error Variance จากการวิเคราะห์โมเดลระดับโรงเรียน