

วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญดังนี้

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูประถมศึกษา ตามการรับรู้ของตนเอง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 8
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนของครูประถมศึกษาตามการรับรู้ของตนเอง จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์ในการสอน วุฒិทางการศึกษา และสถานภาพทางเศรษฐกิจ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 8 ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 34,678 คน (สปช. 2526) และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจริงคำนวณจากประชากรทั้งหมด โดยสุ่มมาเพียง 1% ของประชากรทั้งหมด ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 346 คน มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5% หรือที่ระดับความเชื่อมั่น .05 (Taro Yamane 1973: 887)

การเลือกตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-Stage Sampling) โดยดำเนินการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรของทุกจังหวัดในเขตการศึกษา 8 จำนวนหรือขนาดของตัวอย่างประชากรในแต่ละจังหวัดจะไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละจังหวัดซึ่งจะไม่เท่ากัน

หลังจากทำการสุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนแล้ว จะได้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัดทั้งรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 01

ตารางที่ 01 จำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกเป็น จังหวัด อำเภอ โรงเรียนและครู

จังหวัด	อำเภอ	จำนวนโรงเรียน	จำนวนครู
1. เชียงใหม่	ฝาง ทางดง สันทราย แม่ริม สารภี	23	76
2. ลำพูน	เมือง บ้านโฮ้ง	11	28
3. ลำปาง	แม่ทะ เกาะคา หางฉัตร	18	51
4. แม่ฮ่องสอน	ขุนยวม เมือง	6	14
5.แพร่	เมือง เคนชัย สอง	16	37
6. น่าน	เชียงกลาง สา	18	38
7. พะเยา	คอกคำใต้ เมือง แม่ใจ	9	34
8. เชียงราย	เมือง แม่จัน เวียงป่าเป้า ป่าแดด	21	68
รวม		120	346

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างเครื่องมือ

1.1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ดำเนินการดังนี้

1.1.1 ศึกษาค้นคว้า เอกสาร วารสาร หนังสือ รายงาน การวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนศึกษา หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 และเอกสารประกอบหลักสูตร เพื่อนำมาเป็นข้อมูล ประกอบการสร้าง เครื่องมือสำหรับสำรวจพฤติกรรมการสอนของครูประถมศึกษา

1.1.2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะหรือพฤติกรรม การสอนทั่วไปที่แสดงถึงสมรรถภาพการสอนของครู จากบุคคลที่เกี่ยวข้องทางการประถมศึกษา โดยระบุพฤติกรรมที่ศึกษาใน 6 พฤติกรรมใหญ่ ๆ คือ พฤติกรรมด้านวิชาการ ด้านเทคนิคการสอน ด้านคุณธรรม ด้านบุคลิกภาพ ด้านคุณลักษณะเฉพาะในการสอน

และคำถามนุษย์สัมพันธ์ โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะคำถามแบบปลายเปิด (Open Ended Questionnaire) (กฤภาคณวก)

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามครั้งนี้คือ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน ประถมศึกษาในจังหวัดลำปาง แพร่ พะเยา และเชียงใหม่ ศึกษาในเทศก์อำเภอ ในเขตการศึกษา 8 และนิสิตปริญญาโทสาขานิเทศการศึกษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมตัวอย่างประชากรที่ใช้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 100 คน หรือจำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 100 ฉบับ และได้รับคืน 68 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 68.00 ดังรายละเอียด ในตารางที่ 02

ตารางที่ 02 จำนวนแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนที่ศษของครู ที่ได้รับคืน

ผู้ตอบ	จำนวนที่ส่ง	จำนวนที่ได้รับคืน	ร้อยละ
ผู้บริหารโรงเรียน	30	20	66.66
ครูผู้สอน	30	20	66.66
ศึกษานิเทศก์	40	28	70.00
รวม	100	68	68.00

1.1.3 วิเคราะห์ค่าคอมจากแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์ เนื้อเรื่อง (Content Analysis) โดยจัดหมวดหมู่ แล้วแยกย่อยเป็นข้อรายการ ความพฤติกรรมของแต่ละด้าน ที่ผู้ตอบกล่าวถึง

1.2 การสร้างแบบสำรวจ

ลักษณะของเครื่องมือวิจัยเป็นแบบสำรวจการรับรู้พฤติกรรม การสอนตามการรับรู้ของตนเอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นทั้งหมดนำมาแยกเป็นข้อรายการพฤติกรรมการสอนสำหรับให้ครูประเมิน หรือสำรวจตนเอง โดยมีระดับสำหรับประเมินตนเอง 7 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ค่อนข้างน้อย ปานกลาง ค่อนข้างมาก มาก และมากที่สุด ข้อรายการพฤติกรรมที่ประกอบขึ้นเป็นแบบสำรวจจะครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 6 ด้าน อันเป็นพฤติกรรมการสอนของครูประถมศึกษา

2. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาความตรงตามเนื้อเรื่อง (Content Validity)

ผู้วิจัยใช้วิธีตัดสินความตรงตามเนื้อเรื่อง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาทั้งหมด 11 ท่าน (ภาคผนวก ก) ประกอบด้วย อาจารย์ใหม่มหาวิทยาลัย 5 ท่าน คีษานีเทศก์ 4 ท่าน และ ครูวิชาการกลุ่มอีก 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิจะพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะให้เรื่องต่อไปนี้

1. ลักษณะและความเหมาะสมของเครื่องมือ
2. ส่วนวนภาษา ความถูกต้อง และการสื่อความหมาย
3. ความเหมาะสม หรือความตรงของข้อรายการพฤติกรรมในแต่ละด้านของพฤติกรรม

แบบสำรวจการรับรู้พฤติกรรมการสอนของตนเองฉบับเสนอผู้ทรงคุณวุฒิครั้งนี้ ประกอบด้วยข้อรายการทั้งหมด 196 ข้อ จำแนกเป็น ด้านวิชาการจำนวน 23 ข้อ ด้านคุณธรรม 29 ข้อ ด้านบุคลิกภาพ 27 ข้อ ด้านคุณลักษณะเฉพาะในการสอน 24 ข้อ และด้านมนุษยสัมพันธ์ 26 ข้อ

เกณฑ์ในการพิจารณาข้อรายการหลังจากรับแบบสำรวจคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อรายการที่ผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ 3 ท่านขึ้นไปเห็นว่าไม่ดี หรือบางข้อที่ผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจเกิน 3 ท่าน จะพิจารณาแก้ไข หรือรวมข้อพฤติกรรม เพื่อให้เหลือข้อรายการที่เป็นพฤติกรรมการสอนจริง ๆ และไม่มากข้อเกินไป

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจฉบับ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิพร้อมทั้งจดหมายขอความร่วมมือในการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัยไปพบผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง แล้วรับแบบสำรวจกลับมากลั่นกรองพิจารณาแก้ไขความถ้อยคำที่กำหนดไว้ ซึ่งผลการพิจารณาข้อรายการได้แสดงในตารางที่ ๐3 ดังนี้

ตารางที่ ๐3 ผลการทักสินข้อรายการพฤติกรรม รวมการ สอนที่ได้รับคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิ

พฤติกรรม	จำนวนข้อรายการ	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้/ตัดออก
1. ด้านวิชาการ	23	15	8
2. ด้านเทคนิคการสอน	29 ^{๒๑}	42 ✓	25
3. ด้านคุณธรรม	29	22	7
4. ด้านบุคลิกภาพ	27	19	8
5. ด้านคุณลักษณะเฉพาะในการสอน	24	19	5
6. ด้านมนุษยสัมพันธ์	26	16	10
รวม	196	133	63

ดูรายละเอียด เครื่องมือในภาคผนวก

หลังจากผู้วิจัยได้ตรวจและแก้ไขแบบสำรวจพฤติกรรมรวมการสอนตามการรับรู้ของตนเองฉบับผู้ทรงคุณวุฒิที่สามข้อเสนอแนะทั้งหมดแล้ว จึงนำข้อรายการมาเรียบเรียงใหม่ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ แล้วจึงพิมพ์เป็นฉบับทดลองต่อไป

2.2 การหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

แบบสำรวจพฤติกรรมรวมการสอนตามการรับรู้ของตนเองฉบับทดลอง และหาความเที่ยง มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 7 ระดับ คือ ระดับน้อยที่สุด น้อยกว่า ๓ (๓) ๓ (๓) ๔ (๔) ๕ (๕) ๖ (๖) ๗ (๗) มากที่สุด ผู้ตอบจะสำรวจตนเองที่ข้อ

รายการแล้ว เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับสภาพที่เป็นจริง แบบสำรวจ ฉบับทดลองนี้ ประกอบด้วยข้อรายการทั้งสิ้น 133 ข้อ แยกเป็นพฤติกรรมด้านวิชาการ (15) ข้อ ด้านเทคนิคการสอน (42) ข้อ ด้านคุณธรรม (22) ข้อ ด้านบุคลิกภาพ 19 ข้อ = ๑๕ ข้อ

กลุ่มตัวอย่างในการหาความเที่ยง คือ ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา ลังกักสำนักงาน การประถมศึกษา จังหวัดแพร่ 15 คน และจังหวัดลำปาง 15 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน

ผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลในชั้นนี้ด้วยตนเอง และได้นำแบบสำรวจที่ได้รับคืนมาตรวจให้คะแนนทีละข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อรายการที่ผู้ตอบใส่เครื่องหมายในช่องที่ 1 คือน้อยที่สุดจะได้ 1 คะแนน ช่องที่ 2 คือน้อยจะได้ 2 คะแนน ช่องที่ 3 คือค่อนข้างน้อยจะได้ 3 คะแนน ช่องที่ 4 คือปานกลางจะได้ 4 คะแนน ช่องที่ 5 ค่อนข้างมากจะได้ 5 คะแนน ช่องที่ 6 มากจะได้ 6 คะแนน ช่องที่ 7 มากที่สุด จะได้คะแนน 7 คะแนน และในกรณีที่บางข้อรายการที่ผู้ตอบไม่เคยปฏิบัติเลย จะมีช่อง 0 คะแนนให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ซึ่งข้อนี้จะมีคะแนนเป็น 0

เมื่อตรวจนับและรวมคะแนนของแต่ละฉบับแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงชนิด ความคงที่ภายในโดยวิธีของครอนบาช (Cronbach Internal Consistency) (ประคอง กรรณสูต 2525: 52-54) โดยตั้งจุดประสงค์ไว้ว่า ถ้าได้ค่าความเที่ยงค่านี้จะปรับปรุงข้อรายการให้มีความเที่ยงสูงจนเป็นที่พอใจ และถ้าได้ค่าความเที่ยงที่สูงพอ ก็จะนำไปใช้เป็นแบบสำรวจฉบับจริงต่อไป

จากการทดลองใช้ และตรวจนับคะแนนหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ของแบบสำรวจในงานวิจัยในครั้งนี้ ผลปรากฏว่า เครื่องนี้มีค่าความเที่ยง $r = 0.96$ ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่สูงเป็นที่พอใจ ผู้วิจัยจึงไม่ปรับปรุงเครื่องมือแก่ประการใด

ผลสรุปเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check - list) เพื่อศึกษาสภาพภาพของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยจำนวนคำถาม 6 ข้อ เกี่ยวกับ เพศ อายุ ประเภทการดำเนินการสอน (อายุราชการ) วุฒิทางการศึกษา รายได้ และ สถานภาพทางเศรษฐกิจ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสำรวจเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการสอนมีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 7 ระดับ แบบสำรวจนี้ชื่อว่า แบบสำรวจการรับรู้พฤติกรรมกรรมการสอนด้วยตนเอง ประกอบด้วยรายการสำรวจแบ่งเป็น 6 พฤติกรรม ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านวิชาการ	จำนวน	15	ข้อ
2. พฤติกรรมด้านเทคนิคการสอน	จำนวน	42	ข้อ
3. พฤติกรรมด้านคุณธรรม	จำนวน	22	ข้อ
4. พฤติกรรมด้านบุคลิกภาพ	จำนวน	19	ข้อ
5. พฤติกรรมด้านคุณลักษณะเฉพาะในการสอน	จำนวน	19	ข้อ
6. พฤติกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน	16	ข้อ

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสำรวจไปยังกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2528 แล้วให้ผู้ตอบแบบสำรวจส่งกลับคืนเองในภายหลัง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบ และชื่อที่อยู่ของผู้วิจัยไว้ก่อนแล้วแบบสำรวจเพื่อสะดวกในการจัดส่งกลับคืนทางไปรษณีย์

แบบสำรวจที่ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 346 ฉบับ ได้รับกลับคืนจำนวนทั้งสิ้น 294 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.97 ซึ่งรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 04 ดังนี้

ตารางที่ ๑๔ จำนวนแบบสำรวจที่ส่งไปและได้รับกลับคืน จำแนกตามจังหวัดต่าง ๆ

จังหวัด	แบบสำรวจที่ส่งไป	แบบสำรวจที่รับคืน	ร้อยละ
แม่ฮ่องสอน	14	14	100.00
เชียงใหม่	76	72	94.73
ลำพูน	28	24	85.71
ลำปาง	51	42	82.35
แพร่	37	27	72.97
น่าน	38	37	97.36
เชียงราย	68	55	80.88
พะเยา	34	22	64.70
รวม	346	294	84.97

การเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับกลับคืน เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่กลับไปดำเนินการคำนวณหาค่าสถิติ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ตามลำดับชั้นดังนี้

1. หาค่าความถี่ จำนวนและหาค่าร้อยละ ของข้อมูลที่แสดง สถานภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด โดยแยกเป็นจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ตามเพศ อายุ ประสบการณ์ในการสอน วุฒิปริญญาตรี วิทยฐานะ รายนาม และสภาพทางเศรษฐกิจ

2. หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน ทั้งหมดเป็นรายด้าน และรายข้อ เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรม การสอนของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด

การแปลค่าเฉลี่ย

ในการแปลค่าเฉลี่ยเพื่ออภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ผู้วิจัย
ใช้เกณฑ์ ดังต่อไปนี้

น้อยที่สุด	เท่ากับ	1.00 – 1.49
น้อย	เท่ากับ	1.50 – 2.49
ค่อนข้างน้อย	เท่ากับ	2.50 – 3.49
ปานกลาง	เท่ากับ	3.50 – 4.49
ค่อนข้างมาก	เท่ากับ	4.50 – 5.49
มาก	เท่ากับ	5.50 – 6.49
มากที่สุด	เท่ากับ	6.50 – 7.00

3. วิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง
คะแนนพฤติกรรมการสอน เป็นรายค่านพฤติกรรมทั้ง 6 ค่าน โดยจำแนกเปรียบเทียบ
ตามสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 สถานภาพ ดังนี้

- 3.1 เปรียบเทียบระหว่างเพศ 2 กลุ่ม ใช้ $t - test$
- 3.2 เปรียบเทียบระหว่างอายุ ประสบการณ์ในการสอน วุฒิทางการ
ศึกษา และสถานภาพทางเศรษฐกิจ ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปร
ปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance)
เพราะทั้ง 4 สถานภาพนี้จำแนกได้มากกว่า 3 กลุ่มขึ้นไป
- 3.3 ทัวแปรทั้ง 6 ค่านที่เปรียบเทียบได้แก่
 1. พฤติกรรมค่านวิชาการ
 2. พฤติกรรมค่านเทคนิคการสอน
 3. พฤติกรรมค่านคุณธรรม

4. พฤติกรรมค่านบุคลิกภาพ
5. พฤติกรรมค่านคุณลักษณะ เฉพาะในการสอน
6. พฤติกรรมค่านมนุษยสัมพันธ์

ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการสอนดังกล่าว ถิ่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05 ($\alpha = .05$) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา หากคะแนนพฤติกรรมกรรมการสอนของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน จะดำเนินการทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีการของ เชฟเฟ (Scheffe' Test for all Possible Comparison) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของกลุ่มตัวอย่าง (ประกอบ กรรณสูต 2524: 238)

การวิเคราะห์ข้อมูล และการหาค่าสถิติต่าง ๆ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้าช่วยในการวิจัย

รายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลจะกล่าวถึงในบทที่ 4

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร
 ร้อยละของรายการใดค = $\frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$
2. การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูต 2520: 41)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma FX}{N}$$

เมื่อ $\Sigma (F)$ = จำนวนความถี่ในแต่ละระดับพฤติกรรม

X = คะแนนของระดับพฤติกรรม

FX = ผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

N = จำนวนคนทั้งหมดในแต่ละกลุ่มประชากร

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง
กลุ่มตัวอย่างประชากร 2 กลุ่ม ใช้สูตร ทดสอบค่าที (t - test)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

ค่าแห่งความเป็นอิสระ คือ

$$df = \frac{\left[\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2} \right]}{\left(\frac{\sigma_1^2}{N_1+1} \right) \left(\frac{\sigma_2^2}{N_2+1} \right)} - 2$$

เมื่อ t = ค่าอัตราส่วนวิกฤติ

\bar{X}_1, \bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
ตามลำดับ

σ_1, σ_2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ
กลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

N_1, N_2 = จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่ม
ตัวอย่างที่ 2 ตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างสำหรับ
กลุ่มตัวอย่างประชากรตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
(One Way Analysis of Variance) โดยการทดสอบค่าเอฟ (F - test)



$$\text{สูตร } F = \frac{MS_a}{MS_w}$$

F = ค่าที่ใช้พิจารณาใน One Way ANOVA

MS_a = ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม

MS_w = ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม

เมื่อพบความแตกต่างในผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จะทำการทดสอบเพื่อเทียบเคียงความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe' test)

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MS_w(n_1+n_2)/n_1 n_2}$$

F = ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

\bar{X}_1, \bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

MS_w = ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย