

วิธีดำเนินการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาโครงสร้างการบริหารงานวิชาการ ภารกิจ และการปฏิบัติงานในคณาวิชาการที่เป็นจริง และศึกษาถึงปัญหาในการปฏิบัติงานคณาวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาในภาคเหนือ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ หรือผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยครูใหญ่ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาหรือหัวหน้าสายวิชา และครู-อาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาในภาคเหนือ ซึ่งมีขอบเขตภายในท้องที่ 16 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย พะเยา ลำปาง เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน ตาก อุตรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร กำแพงเพชร นครสวรรค์ เพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ผู้บริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญในภาคเหนือ ซึ่งได้แก่ ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยครูใหญ่ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาหรือหัวหน้าสายวิชา จำนวน 212 คน และครู-อาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคเหนือ จำนวน 332 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษา 23 โรงเรียน การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ทำการสุ่มจังหวัดเพื่อการวิจัยครั้งนี้ประมาณร้อยละ 40 ของจังหวัดที่มีอยู่ในภาคเหนือ ได้แก่ 6 จังหวัดคือ อุตรดิตถ์ ตาก เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และลำปาง
2. จากจังหวัดที่ได้รับเลือก ทำการสุ่มจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 เป็นร้อยละ 50 ของทั้งจังหวัด และโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 เป็นร้อยละ 20 ของทั้งจังหวัดเช่นกัน
โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-5 ได้ทั้งสิ้น 11 โรงเรียน โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ได้ทั้งสิ้น 12 โรงเรียน รวมตัวอย่างโรงเรียนที่ได้รับสุ่มทั้ง 2 ระดับเป็นจำนวน 23 โรงเรียน
3. โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่ได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง จากข้อ 2 แยกตามจังหวัด อำเภอ และระดับที่เปิดสอนดังนี้
 - 3.1 จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้แก่ อำเภอเมือง พิริย และตรอน สุ่มได้โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ถึง 5 จำนวน 1 โรงเรียน ที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 จำนวน 2 โรงเรียน รวม 3 โรงเรียน
 - 3.2 จังหวัดตาก ได้แก่ อำเภอเมือง และ อำเภอบ้านตาก สุ่มได้โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 จำนวน 2 โรงเรียน ที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 จำนวน 1 โรงเรียน รวม 3 โรงเรียน
 - 3.3 จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ อำเภอเมือง สันกำแพง แม่ริม แม่แตง และจอมทอง สุ่มได้โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 จำนวน 3 โรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 จำนวน 3 โรงเรียน รวม 6 โรงเรียน
 - 3.4 จังหวัดเชียงราย ได้แก่ อำเภอเมือง พาน แม่จัน และแม่สาย สุ่มได้โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 จำนวน 2 โรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 จำนวน 2 โรงเรียน รวม 4 โรงเรียน
 - 3.5 จังหวัดพะเยา ได้แก่ อำเภอเมือง กอกคำใต้ และจุน สุ่มได้โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 จำนวน 1 โรงเรียน ระดับ

มัธยมศึกษาปีที่ 1-ถึง 3 จำนวน 2 โรงเรียน รวม 3 โรงเรียน

3.6 จังหวัดลำปาง ได้แก่ อำเภอเมือง เกาะคา และ แม่ทะ สุ่มได้
โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 5 จำนวน 2 โรงเรียน
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 จำนวน 2 โรงเรียน รวม 4 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างประชากรในข้อที่ 3 อูรายละเอียดจังหวัด อำเภอ โรงเรียน และ
ระดับชั้นที่เปิดสอนในบัญชีรายชื่อต่อไปนี้

บัญชีรายชื่อกลุ่มตัวอย่างจังหวัด อำเภอ โรงเรียน ที่คอมแมมสอบตาม

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	ระดับชั้นเรียน
1	อุตรดิตถ์	เมือง	อุตรดิตถ์ครูณี	มศ. 1-5
		พิชัย	พิชัย	มศ. 1-3
		ตรอน	ตรอนตรีดิษฐ์	มศ. 1-3
2	ตาก	เมือง	ตากพิทยาคม	มศ. 1-5
		เมือง	อจุงปัญญา	มศ. 1-5
		บ้านตาก	บ้านตาก"ประชาวิทยาคาร	มศ. 1-3
3	เชียงใหม่	เมือง	ยุพราชจิตวิทยาดี	มศ. 1-5
		เมือง	วิจิตรวิทยาคาร	มศ. 1-5
		สันกำแพง	สันกำแพง	มศ. 1-5
		แม่วิน	แม่วินวิทยาคม	มศ. 1-3
		แม่อาย	แม่อาย	มศ. 1-3
		จอมทอง	จอมทอง	มศ. 1-3

บัญชีรายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	ระดับชั้นเรียน
4	เชียงราย	เมือง	สามัคคีวิทยาคม	มศ. 1-5
		พานง	พานพิทยาคม	มศ. 1-5
		แม่จัน	แม่จันวิทยาคม	มศ. 1-3
		แม่สาย	แม่สายประสิทธิ์ศาสตร์	มศ. 1-3
5	พะเยา	เมือง	พะเยาพิทยาคม	มศ. 1-5
		ดอกคำใต้	ดอกคำใต้วิทยาคม	มศ. 1-3
		จุน	จุนวิทยาคม	มศ. 1-3
6	ลำปาง	เมือง	บุญวาทย์วิทยาลัย	มศ. 1-5
		เมือง	เขลางค์นคร	มศ. 1-5
		เกาะคา	เกาะคาวิทยาคม	มศ. 1-3
		แม่ทะ	แม่ทะวิทยา	มศ. 1-3

4. จากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามข้อ 3 ได้ตัวอย่างประชากรที่อยู่ในขอบข่ายของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยบุคคล 2 กลุ่มคือ

4.1 กลุ่มผู้บริหารงานวิชาการในโรงเรียนได้แก่ ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยครูใหญ่ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาหรือหัวหน้าสายวิชา ทั้ง 23 โรงเรียนทุกแห่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

4.2 กลุ่มครู-อาจารย์ สุ่มตัวอย่างจากครู-อาจารย์ จากหมวดวิชาต่าง ๆ หมวดวิชาละ 2 คน จากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียน ตามขนาดของโรงเรียนคือ

โรงเรียนขนาดกลางหรือเล็ก โรงเรียนละ 12 คน โรงเรียนขนาดใหญ่โรงเรียนละ 16 คน และเป็นกลุ่มครู-อาจารย์ที่ปฏิบัติการสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา สาเหตุที่โรงเรียนขนาดเล็กมีครูประจำไม่ครบทุกหมวดวิชา จึงทำให้ต้องเลือกมาเพียง 12 คน

5. การสุ่มตัวอย่างจากข้อ 1 ถึงข้อ 4 ดังกล่าว ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยใช้รายชื่อของจังหวัด โรงเรียน และครู-อาจารย์ฝ่ายปฏิบัติการของโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการศึกษาวิจัยคือ แบบสอบถาม โดยสำรวจการปฏิบัติงานทางด้านวิชาการของครู ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถาม 2 ชุดคือ ชุดที่ 1 สำหรับกลุ่มครู ผู้บริหารโรงเรียน และชุดที่ 2 สำหรับกลุ่มครู-อาจารย์ที่ปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาในภาคเหนือ แบบสอบถามนี้คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยแนวการสร้างจาก ตำรา เอกสาร รายงานการวิจัย และผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสร้างแบบสอบถาม

คำถามที่ใช้ในแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลโครงสร้างการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบ (check list) เป็นคำถามที่มุ่งถามข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ เพศ อายุ อายุการปฏิบัติราชการ ตำแหน่งและโครงสร้างการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน

แบบสอบถามตอนที่ 1 ฝ่ายครูผู้บริหารงานวิชาการของโรงเรียนประกอบด้วยคำถาม 11 ข้อ ฝ่ายครู-อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียน ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ และ

ฝ่ายครู-อาจารย์ที่มุ่งถามความจริงเกี่ยวกับ เพศ อายุ อายุการปฏิบัติการสอน คุณวุฒิทางวิชา
ชีพ และหมวดหรือสายวิชาที่สังกัด

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษาสาย
สามัญศึกษาที่เป็นจริง ลักษณะแบบสอบถามแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะคือ

ก. แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แต่ละข้อมี
5 ตัวเลือกรวมถึงความถี่ของการปฏิบัติจริง โดยแบ่งน้ำหนักออกเป็น มากที่สุด มาก น้อย น้อย
ที่สุด และไม่มีเลย แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) นี้มีทั้งหมด
74 ข้อ แบ่งออกเป็นงานบริหารงานวิชาการด้านต่าง ๆ 11 ด้านดังนี้

1. ขบวนการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน จำนวน 11 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 14.85
2. หลักสูตรและเอกสารการใช้หลักสูตร จำนวน 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 8.11
3. วิธีสอนและตารางสอน จำนวน 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 5.41
4. วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนและห้องสมุด จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 12.16
5. กิจกรรมนักเรียน จำนวน 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 8.11
6. การนิเทศการสอนในโรงเรียน จำนวน 7 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 9.46
7. การกำหนดเกณฑ์ครู-อาจารย์ปฏิบัติงานด้านวิชาการ จำนวน 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 8.11
8. การใช้ทรัพยากรและแหล่งความรู้ในท้องถิ่น จำนวน 5 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 6.76
9. การแนะแนว จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 12.16
10. การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา จำนวน 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 8.11
11. การวางแผนปรับปรุงงานวิชาการของโรงเรียน จำนวน 5 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 6.76

ข. แบบสอบถามแบบตรวจสอบ (check list) เป็นคำถามที่มุ่งถามการปฏิบัติ
และสิ่งที่ปรากฏจริงในโรงเรียน ผู้ตอบเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ มีคำถามทั้งหมด 4 ข้อ
ตั้งแต่ว้อยที่ 75 ถึง 78

ค. แบบสอบถามแบบปลายเปิด (open end) เป็นคำถามที่มุ่งถามปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบในโรงเรียนที่ตนปฏิบัติงานอยู่ เป็นคำถามข้อที่ 79

แบบสอบถามทั้ง 2 ชุดที่ใช้ถาม รูปแบบของแบบสอบถามมีส่วนแตกต่างกันในตอนที่ 1 ส่วนตอนที่ 2 จะมีลักษณะของคำถามและเนื้อหาเหมือนกัน

การทดลองใช้แบบสอบถาม

แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะนำไปทดลองใช้ คณะผู้วิจัยได้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์พิจารณาแก้ไขปรับปรุง จากนั้นคณะผู้วิจัยก็นำแบบสอบถามที่ได้แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดสอบขั้นต้น โดยให้นำไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเที่ยง (Reliability) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กับโรงเรียนจันทน์ประดิษฐารามวิทยาคม ใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 สำหรับครูผู้บริหารงานวิชาการของโรงเรียน จำนวน 19 ชุด แบบสอบถามชุดที่ 2 สำหรับครู-อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียน จำนวน 21 ชุด ใช้แบบสอบถามกลับกันครบทั้งหมด รวมทั้ง 2 ชุด เป็นจำนวน 40 ชุด คณะผู้วิจัยก็นำมาหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้วิธีแบ่งครึ่ง (split-half)

การคำนวณหาค่าทางสถิติได้อาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ความเที่ยงรวมทั้งฉบับ 0.96 เมื่อได้ค่าทางสถิติแล้วคณะผู้วิจัยก็นำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณารูปแบบของแบบสอบถามเพื่อปรับปรุงให้สมบูรณ์ที่สุด แล้วจึงได้จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นรูปเล่ม ดังแสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก

เกณฑ์การให้คะแนน

ผู้บริหารงานวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษาและครู-อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียน เป็นผู้พิจารณาและประเมินการบริหารงานวิชาการที่เป็นจริงในโรงเรียน ตามรายการของข้อความในแบบสอบถาม โดยอาศัยข้อเท็จจริงและการปฏิบัติจริงทางดำเนินงานวิชาการของโรงเรียนที่ตนสังกัดอยู่เป็นหลัก

เพื่อสะดวกในการแปลความหมาย จึงได้กำหนดช่วงของคะแนนและความหมายของช่วงคะแนนเดี่ยวนั้น ๆ ไว้ดังต่อไปนี้

1.00 – 1.49	ไม่มีเลย
1.50 – 2.49	น้อยที่สุด
2.50 – 3.49	น้อย
3.50 – 4.49	มาก
4.50 – 5.00	มากที่สุด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อแบบสอบถามได้ทดสอบขั้นต้น และหาความเที่ยง (Reliability) เป็นที่น่าพอใจแล้ว ผู้วิจัยได้ใช้เป็นเครื่องมือสำรวจข้อมูลต่าง ๆ โดยนำแบบสอบถามไปส่งแก่ผู้ตอบ และเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง ณ โรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในจังหวัดอุตรดิตถ์ ตาก เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และ ลำปาง โดยมีหนังสือขอความร่วมมือจาก กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนมีจำนวน 500 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.91

(รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม แยกเป็นข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ อายุการปฏิบัติราชการหรือระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการหรือบริหาร วุฒิและโครงสร้างทางวิชาการของโรงเรียน โดยการใช้คำร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ ตามลักษณะงานวิชาการ โดยจัดเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ลักษณะ คือ การเสนอแต่ละข้อของแต่ละฝ่าย คือ ฝ่ายผู้บริหารงานวิชาการของโรงเรียน และฝ่ายครู-อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียน อีกลักษณะหนึ่งเป็นการเสนอและวิเคราะห์โดยแยกงานวิชาการของโรงเรียนออกเป็นค่าน ๆ ทั้ง 11 ค่าน โดยมุ่งเสนอและวิเคราะห์ในแต่ละฝ่าย และในแต่ละค่านทั้ง 2 ลักษณะ วิเคราะห์โดยหาค่ามัธยิมเลขคณิต (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. แสดงการเปรียบเทียบค่ามัธยิมเลขคณิต (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากการตอบแบบสอบถามทางสำนักงานวิชาการของโรงเรียน ระหว่างฝ่ายผู้บริหารงานวิชาการ และครู-อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียน ทั้งที่แยกเป็นข้อและแยกแต่ละค่าน
4. เสนอปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคเหนือ จากความเห็นของกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่ม ที่ตอบแบบสอบถามในรูปแบบสรุปและบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ก. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-half) แบบข้อคู่-ข้อคู่ โดยใช้สูตร¹

¹Frederick E. Croxton, Applied General Statistics (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1955), p.469.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทนความเที่ยงของแบบสอบถามครึ่งฉบับ
 $\sum x, \sum y$ แทนผลรวมของคะแนนข้อดีและข้อถูกตามลำดับ
 $\sum x^2, \sum y^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนข้อดีและข้อถูกตามลำดับ
 N แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามครึ่งฉบับแล้ว นำมาหาความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{2r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

เมื่อ r_{tt} แทนความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับ
 r_{xy} แทนความเที่ยงของแบบสอบถามครึ่งฉบับ¹

¹ William Wiersma, Research Methods in Education (New York : J.B. Lippcott Co., 1969), p.187.

ข. หาค่าร้อยละ (Percentage) ของความถี่ของข้อมูล โดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่รายการทั้งหมด}} \times 100$$

ค. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง¹

ง. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

เมื่อ S.D. แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum fx$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx^2$ แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง²

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 40.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 52.