

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาการใช้หลักสูตรรายวิชาในระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 และปัญหาในการใช้หลักสูตรของผู้บริหารโรงเรียนและครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 1 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากร ได้แก่ผู้บริหารโรงเรียนและครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 1 ซึ่งมีโรงเรียนทั้งหมด 839 โรงเรียน ผู้บริหารจำนวน 839 คน และครูจำนวน 13,544 คน รวมจำนวนผู้บริหารและครูทั้งหมด 14,393 คน

ตัวอย่างประชากร ได้แก่ผู้บริหารโรงเรียนและครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 จำนวน 400 คน คือผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 100 คน และครูผู้สอนจำนวน 300 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-Stage Sampling) โดยมีวิธีการสุ่มตัวอย่างประชากรดังนี้

1. การสุ่มเลือกอำเภอ ผู้วิจัยสำรวจจำนวนอำเภอของแต่ละจังหวัด ในเขตการศึกษา 1 ซึ่งมีทั้งหมด 26 อำเภอ และแบ่งกลุ่มอำเภอออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มอำเภอที่มีค่าเฉลี่ยสภาพการคมนาคมดีต่อภายในท้องถิ่นและกับท้องถิ่นอื่นสะดวกมากและค่อนข้างสะดวก กับกลุ่มอำเภอที่มีค่าเฉลี่ยสภาพการคมนาคมดีต่อภายในท้องถิ่นและกับท้องถิ่นอื่นไม่ค่อยสะดวก โดยถือตามรายงานผลการวิจัยของโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาของทุกจังหวัด ในเขตการศึกษา 1 ที่กำหนดเกณฑ์พิจารณาค่าเฉลี่ยสภาพการคมนาคมคือ คะแนน 2 หมายถึงสะดวกมาก คะแนน 1 หมายถึงค่อนข้างสะดวก และคะแนน 0 หมายถึงไม่ค่อยสะดวก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2526: 6) ได้กลุ่มอำเภอที่มีสภาพการคมนาคมสะดวกมาก และค่อนข้างสะดวกจำนวน 13 อำเภอ กลุ่มอำเภอที่มีสภาพการคมนาคมไม่ค่อยสะดวกจำนวน 13 อำเภอ และนำรายชื่ออำเภอที่อยู่ในกลุ่มดังกล่าวมาจัดแบ่งตามจังหวัดในเขตการศึกษา 1

โดยการสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากกลุ่มละ 1 อำเภอของแต่ละจังหวัด ได้อำเภอที่ศึกษาทั้งหมด 10 อำเภอ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนอำเภอที่สุ่มเลือกศึกษา

จังหวัด	อำเภอที่สภาพการคมนาคมสะดวกและค่อนข้างสะดวก	อำเภอที่สภาพการคมนาคมไม่ค่อยสะดวก
1. ปทุมธานี	อำเภอเมือง	อำเภอลาดหลุมแก้ว
2. นนทบุรี	อำเภอปากเกร็ด	อำเภอบางใหญ่
3. นครปฐม	อำเภอกำแพงแสน	อำเภอบางเลน
4. สมุทรปราการ	อำเภอพระประแดง	อำเภอบางบ่อ
5. สมุทรสาคร	อำเภอกระทุ่มแบน	อำเภอบ้านแพ้ว

2. การสุ่มเลือกโรงเรียน ผู้วิจัยสุ่มเลือกโรงเรียนจากรายชื่ออำเภอที่สุ่มได้ทั้งหมด 10 อำเภอ ด้วยการแบ่งขนาดโรงเรียนออกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) คือ สุ่มตัวอย่างร้อยละ 50 ของโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง สุ่มตัวอย่างร้อยละ 25 ของโรงเรียนขนาดเล็กในแต่ละอำเภอ ได้จำนวนโรงเรียนที่สุ่มได้ทั้งหมด 100 โรงเรียน แยกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ 11 โรงเรียน ขนาดกลาง 30 โรงเรียน และขนาดเล็ก 59 โรงเรียน

หมายเหตุ การแบ่งขนาดโรงเรียน ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งแบ่งขนาดโรงเรียนออกเป็น 5 ขนาดคือ โรงเรียนขนาดเล็กที่สุด โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่ที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2528: คำนำ) นำมาจัดแบ่งโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาดคือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ โดยรวมโรงเรียนขนาดใหญ่และใหญ่ที่สุดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ และรวมโรงเรียนขนาดเล็กและเล็กที่สุดเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก เพราะโรงเรียนขนาดใหญ่ที่สุดและโรงเรียนขนาดเล็กที่สุดมีจำนวนน้อย

3. การสุ่มตัวอย่างประชากรครู ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างประชากรครูจากจำนวนโรงเรียนที่สุ่มได้ทั้งหมด 100 โรงเรียน โดยสุ่มตัวอย่างครูตามระดับช่วงชั้นเรียนที่หลักสูตรภาษาชากกำหนดไว้คือ ระดับเตรียมภาษาชาก (ป.1-ป.2) ภาษาชากระดับ 1 (ป.3-ป.4) ภาษาชากระดับ 2 (ป.5-ป.6) ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) คือ ครูผู้สอนระดับเตรียมภาษาชากจำนวน 1 คน ครูผู้สอนภาษาชากระดับ 1 จำนวน 1 คน และครูผู้สอนภาษาชากระดับ 2 จำนวน 1 คน ได้ตัวอย่างประชากรครูโรงเรียนละ 3 คน รวมตัวอย่างประชากรทั้งหมด 300 คน รายละเอียดดังตารางที่ 2

4. ตัวอย่างประชากรที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน ใช้ผู้บริหารโรงเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ทั้งหมด 100 โรงเรียน ได้ตัวอย่างประชากรผู้บริหารโรงเรียนทั้งหมด 100 คน รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างประชากรผู้บริหารโรงเรียนและครู

อำเภอ	จำนวนโรงเรียน	จำนวนตัวอย่างประชากรครู	จำนวนตัวอย่างประชากรผู้บริหารโรงเรียน
เมืองปทุมธานี	10	30	10
ลาดหลุมแก้ว	6	18	6
ปากเกร็ด	9	27	9
บางใหญ่	7	21	7
กำแพงแสน	16	48	16
บางเลน	13	39	13
พระประแดง	11	33	11
บางบ่อ	11	33	11
กระทุ่มแบน	7	21	7
บ้านแพ้ว	10	30	10
รวม	100	300	100

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. การเตรียมการก่อนการสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรวิทยาชาตระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 จากบทความ หนังสือ เอกสารการวิจัยต่างๆ และสอบถามปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาชาตจากผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะคำถามแบบปลายเปิด เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2. เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามผู้บริหารโรงเรียน แบ่งออกเป็น 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ เป็นลักษณะแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการปฏิบัติในการใช้หลักสูตรวิทยาชาตระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบ แบบมาตราส่วนประเมินค่า และแบบปลายเปิด แบ่งการจัดออกเป็น 5 ด้านคือ

1. ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรวิทยาชาต
2. การเตรียมการก่อนใช้หลักสูตรวิทยาชาต
3. การจัดปัจจัยและสภาพต่างๆ ภายในโรงเรียน
4. การบริหารงานทางด้านวิชาการ
5. การนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาชาตระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า และแบบปลายเปิด แบ่งการจัดออกเป็น 4 ด้าน

1. ปัญหาจากตัวหลักสูตร
2. ปัญหาการจัดปัจจัยและสภาพต่างๆ ภายในโรงเรียน
3. ปัญหาการบริหารงานทางด้านวิชาการ
4. ปัญหาการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร

ตอนที่ 4 แบบสอบถามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

2.2 แบบสอบถามครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ แบ่งออกเป็น 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ มีลักษณะ เป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการปฏิบัติในการใช้หลักสูตรภาษาต่างประเทศ

ประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 มีลักษณะ เป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบ แบบมาตราส่วน
ประเมินค่า และแบบปลายเปิด แบ่งการจัดออกเป็น 6 ด้านคือ

1. ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรภาษาต่างประเทศ
2. การเตรียมการก่อนใช้หลักสูตรภาษาต่างประเทศ
3. การจัดปัจจัยและสภาพต่างๆ ภายในโรงเรียน
4. การจัดการเรียนการสอน
5. การวัดผลและประเมินผล
6. การได้รับการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปัญหาการใช้หลักสูตรภาษาต่างประเทศระดับประถมศึกษา
พุทธศักราช 2528 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า และแบบปลายเปิด แบ่งการจัด
ออกเป็น 6 ด้านคือ

1. ปัญหาจากตัวหลักสูตร
2. ปัญหาการจัดปัจจัยและสภาพต่างๆ ภายในโรงเรียน
3. ปัญหาการได้รับการบริหารงานทางด้านวิชาการ
4. ปัญหาการจัดการเรียนการสอน
5. ปัญหาการวัดผลและประเมินผล
6. ปัญหาการได้รับการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตร

ตอนที่ 4 แบบสอบถามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มีลักษณะเป็นคำถาม
แบบปลายเปิด

3. การปรับปรุงเครื่องมือ

3.1 นำแบบสอบถามและแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรภาษาต่างประเทศ
ซึ่งมีจำนวน 23 ข้อ ที่สร้างแล้วฉบับชั่วคราวไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน ตรวจสอบแก้ไขและ
ปรับปรุงในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา ส่วนวนภาษา ความซ้ำซ้อนของข้อความ แล้วนำมา
ปรับปรุงแก้ไข ได้จำนวนข้อทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ

3.2 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนภาษาชาติในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา อำเภอดุสิต จังหวัดปทุมธานี ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจำนวน 30 คน เพื่อนำมาปรับสำนวนภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น

3.3 นำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรภาษาชาติระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 จำนวน 20 ข้อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้บริหารและครูผู้สอนภาษาชาติในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา อำเภอดุสิต จังหวัดปทุมธานี ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจำนวน 60 คน

3.4 นำคำตอบที่ได้จากแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยถือเกณฑ์ตอบถูกต้องให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ข้อละ 0 คะแนน แล้วนำผลมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 ในการแบ่งกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และคัดเลือกเอาเฉพาะข้อที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปโดยใช้สูตรของจอห์นสัน (Johnson) และไฟน์เลย์ (Fineley) ซึ่งได้แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรจำนวน 15 ข้อ และนำไปหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง 0.74

3.5 นำแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับตัวอย่างประชากรผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปยังเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เพื่อขอหนังสือขอความร่วมมือในการแจกและเก็บแบบสอบถามไปยังผู้อำนวยการการศึกษาจังหวัดและหัวหน้าการศึกษาอำเภอ ในเขตการศึกษา 1

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามจำนวนหนึ่งไปขอความร่วมมือจากศึกษานิเทศก์อำเภอให้แจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และแบบสอบถามอีกจำนวนหนึ่งผู้วิจัยได้ไปแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยใช้เวลาในการแจกและเก็บแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2529 ถึงวันที่ 4 กรกฎาคม 2529 โดยแจกแบบสอบถามผู้บริหาร

โรงเรียน 100 ฉบับ ครูผู้สอนพูดภาษา 300 ฉบับ รวมทั้งหมด 400 ฉบับ ได้รับคืนมา เป็น
 ของผู้บริหารโรงเรียน 94 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.00 และครูผู้สอน 280 ฉบับ คิดเป็น
 ร้อยละ 93.33 รวมแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมดเป็นจำนวน 374 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ
 93.50 ของแบบสอบถามที่ส่งไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามผู้บริหารโรงเรียนและครูมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าสถิติดังนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะ เป็นแบบ เลือก
 ตอบ วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง
2. แบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติในการใช้หลักสูตรพูดภาษา
 ระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบ และแบบมาตรา
 ส่วนประเมินค่า ดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 ส่วนที่เป็นแบบทดสอบ นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน ตอบถูกให้
 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน และนำคะแนนของผู้บริหารโรงเรียนและครู
 มาทำให้เป็นอัตราส่วนร้อยละ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลของ
 กรมวิชาการ และหาค่าร้อยละของจำนวนคนที่ได้คะแนนแต่ละระดับ

ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	ระดับ 4	ดีมาก
ได้คะแนนร้อยละ 70-79	ระดับ 3	ดี
ได้คะแนนร้อยละ 60-69	ระดับ 2	ค่อนข้างดี
ได้คะแนนร้อยละ 50-59	ระดับ 1	พอใช้
ได้คะแนนร้อยละ 40	ระดับ 0	ต้องแก้ไข

(กระทรวงศึกษาธิการ 2526: 420)

2.2 ส่วนที่เป็นแบบเลือกตอบ วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ
 และเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

2.3 ส่วนที่เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า ดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

2.3.1 คำนวณหาค่าเฉลี่ยของคำตอบ โดยกำหนดค่าคะแนนออกเป็น

5 ระดับ คือ

มีการปฏิบัติมากที่สุด	5	คะแนน
มีการปฏิบัติมาก	4	คะแนน
มีการปฏิบัติปานกลาง	3	คะแนน
มีการปฏิบัติน้อย	2	คะแนน
มีการปฏิบัติน้อยที่สุด	1	คะแนน

2.3.2 นำคะแนนมาหาค่ามัธยเลขคณิต และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.3.3 นำคะแนนดังกล่าวมาคิดน้ำหนักเฉลี่ยคะแนน และกำหนดหลักเกณฑ์

ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยดังนี้คือ

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	มีการปฏิบัติมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติน้อยที่สุด

(ประกอบ กรรณสูตร 2528 : 70)

3. แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรยวภาษาในระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2528 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า ดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 คำนวณหาค่าเฉลี่ยของคำตอบโดยกำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ

มีปัญหามากที่สุด	5	คะแนน
มีปัญหามาก	4	คะแนน
มีปัญหাপานกลาง	3	คะแนน
มีปัญหาน้อย	2	คะแนน
มีปัญหาน้อยที่สุด	1	คะแนน

3.2 นำคะแนนมาหาค่ามัธยเลขคณิต และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 นำคะแนนดังกล่าวมาคิดน้ำหนักเฉลี่ยคะแนน และกำหนดหลักเกณฑ์ในการ

พิจารณาค่าเฉลี่ยดังนี้ คือ

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	มีปัญหามาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	มีปัญหาปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	มีปัญหาน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	มีปัญหาน้อยที่สุด

4. แบบสอบถามตอนที่ 4 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มีลักษณะแบบปลายเปิด วิเคราะห์โดยนำข้อมูลมารวบรวม เรียบเรียงลำดับคำตอบจากมากไปหาน้อย และเสนอเป็นความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

2. การหาค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิม เลขคณิต (\bar{X}) ใช้สูตร

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

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$x = \text{ผลคูณระหว่างความถี่กับค่าคะแนนที่กำหนด}$$

$$\sum fx = \text{ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับค่าคะแนนที่กำหนด}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}$$

3. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร

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

$$S.D. = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$\sum fx^2 = \text{ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนที่กำหนดให้}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}$$

4. การหาค่าความยากง่าย และการหาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตร

$$\text{สูตรหาค่าความยากง่าย } P = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

$$\text{สูตรหาค่าอำนาจจำแนก } D = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ P = ระดับความยาก

D = ค่าอำนาจจำแนก

R_u = จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

R_l = จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

f = จำนวนคนในกลุ่มแต่ละกลุ่ม

5. การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) ใช้สูตร

$$K-R_{20} : r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

r_{xx} = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

n = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

q = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อผิด

$\sum pq$ = ผลบวกของ pq ของทุกๆ ข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูก

ทดสอบทั้งหมด

(ประกอบ วรรณสุด 2528 : 34-36)