



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามระหว่างโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

การสุ่มตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม ปีการศึกษา 2526 ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างประชากรแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียนตามที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้จัดไว้คือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษที่มีจำนวนห้องเรียนตั้งแต่ 62 ห้องเรียนขึ้นไป โรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีจำนวนห้องเรียน 36-61 ห้องเรียน และโรงเรียนขนาดกลางที่มีจำนวนห้องเรียน 13-35 ห้องเรียน ซึ่งผู้วิจัยสุ่มมาตามขนาดของโรงเรียน เป็นโรงเรียนเอกชน 6 โรง และโรงเรียนรัฐบาล 6 โรง รวมทั้งหมด 12 โรง แต่ละโรงเรียนสุ่มนักเรียนมา 1 ห้อง ห้องเรียนละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 360 คน โดยเป็นนักเรียนโรงเรียนเอกชน 180 คน และนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล 180 คน นักเรียนในโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรมีดังนี้

โรงเรียนรัฐบาล ได้แก่

1. โรงเรียนเทพศิรินทร์
2. โรงเรียนสาธิตน้ำผึ้ง
3. โรงเรียนเบญจมราชาลัย
4. โรงเรียนวัดราชาธิวาส
5. โรงเรียนศิลาจารึกพิพัฒน์
6. โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ

โรงเรียนเอกชน ได้แก่

1. โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
2. โรงเรียนเซนต์จอห์น
3. โรงเรียนเซนต์สตีเฟ่นส์
4. โรงเรียนพระคหะสิษย์พิทยา
5. โรงเรียนแม่พระฟาติมา
6. โรงเรียนนันทนศึกษา



การสร้างแบบสอบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง

แบบสอบดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 โดยศึกษาดังจุดหมายของหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาของรายวิชาภาษาอังกฤษหลัก ซึ่งเป็นรายวิชาที่โรงเรียนทุกโรงเรียนเปิดให้นักเรียนเรียน ตลอดจนศึกษาแบบเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้ในรายวิชาภาษาอังกฤษหลัก 1 - ภาษาอังกฤษหลัก 6

1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาภาษาอังกฤษหลักระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากเอกสารของภาควิชาภาษาอังกฤษ หน่วยงานพิเศษ กรมสามัญศึกษา

- 1.3 ศึกษาแนวการสร้างแบบสอบและการตรวจให้คะแนนจากหนังสือต่าง ๆ

ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 Testing Language Ability in the Classroom

ของ แอนดรู ดี โคเฮิน (Andrew D. Cohen)

- 1.3.2 Modern Language Testing ของ รีเบคกา เอ็ม วาเลทท์

(Rebecca M. Valette)

- 1.3.3 Language Tests at School ของ จอห์น คับเบิลยู

ออกเลอร์ (John W. Oller)

- 1.3.4 Writing English Language Tests ของ เจ บี ฮีตัน

(J.B. Heaton)

1.3.5 Testing Communicative Performance ของ เบรินตัน เจ คาร์โรล (Brendan J. Carroll)

1.3.6 Assessing Communicative Competence ของ ซี อี ลาร์สัน และคณะ (C.E. Larson et al.)

1.3.7 เทคนิคการวัดผลของ ซวาล แพร์ตกุล

2. วิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาในแบบเรียนเพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบสอบดังนี้

2.1 ในด้านทักษะฟัง-พูด ผู้วิจัยศึกษาแบบเรียน Get Set ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ แบบเรียน English for Thai Students (New Edition) Book One - Book Five ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และแบบเรียน Junior Active Context English Book Three ของ เอธเธล บรินตันและคณะ (Ethel Brinton et al.) รวมทั้งหมด 7 เล่มซึ่งเป็นแบบเรียนที่โรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างเลือกใช้สอนในรายวิชาภาษาอังกฤษหลัก 1-6 ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบเรียนทั้ง 7 เล่ม โดยดูจากหัวข้อ Speaking ของแบบเรียนแต่ละเล่ม แล้วหาความถี่ในการปรากฏของโครงสร้างไวยากรณ์ (Language Forms) ตามหน้าที่ของภาษา (Function) ซึ่งการแบ่งประเภทหน้าที่ของภาษานี้ยึดตามหลักที่ เจ เอ แวน เอก (J.A. van Ek 1979 : 45-49) ได้แบ่งไว้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก)

2.2 ในด้านทักษะอ่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบเรียนทั้ง 7 เล่ม ตามข้อ 2.1 โดยดูจากหัวข้อ Reading ของแบบเรียนแต่ละเล่ม แล้วนำมาหาความถี่ในการปรากฏของลักษณะเนื้อหานั้น ๆ เช่น ลักษณะเนื้อหาของการอ่านเป็นเรื่องราวที่ตัดตอนมาสั้น ๆ จดหมาย ข้อความ การชี้แนะต่าง ๆ เป็นต้น (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

2.3 ในด้านทักษะเขียน ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบเรียนทั้ง 7 เล่ม ตามข้อ 2.1 โดยดูจากหัวข้อ Writing ของแบบเรียนแต่ละเล่ม แล้วนำมาหาความถี่ในการปรากฏของลักษณะเนื้อหานั้น ๆ เช่น ลักษณะเนื้อหาของการเขียนเป็นการให้เติมข้อความ เขียนบรรยายภาพ เขียนประโยคจากคำที่กำหนดให้ เป็นต้น (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

3. รวบรวมคำศัพท์และโครงสร้างที่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรทราบจากวิทยานิพนธ์ของ สมณัส ปริยานนท์ และของ เทพินทร์ สุนทรส

4. จากข้อมูลในข้อ 1-3 นำมาสร้างแบบสอบที่มีลักษณะดังนี้

4.1 แบบสอบทักษะฟัง ให้นักเรียนฟังเรื่องสั้นและการสนทนาจากเทปบันทึกเสียงที่เป็นเสียงของเจ้าของภาษา แล้วตอบคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจจำนวน 17 ข้อ

4.2 แบบสอบทักษะพูด ให้นักเรียนเลือกถ้อยคำที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดที่นักเรียนควรใช้ในการสนทนาโต้ตอบกับชาวต่างประเทศ และเลือกถ้อยคำที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดสำหรับการพูดในแต่ละสถานการณ์จำนวน 34 ข้อ สักส่วนจำนวนข้อตามหน้าที่ภาษาแต่ละประเภทจะใกล้เคียงกับความถี่ที่ปรากฏในแบบเรียน นอกจากนี้ยังมีคำถามแบ่งตามหน้าที่ภาษา 6 หน้าที่ เพื่อพูดโต้ตอบกับนักเรียนรวมอีก 6 คำถามด้วย

4.3 แบบสอบทักษะอ่าน ให้นักเรียนอ่านข้อความ บทสนทนา จดหมาย แผนผัง กราฟ ประกาศรับสมัครงาน คำแนะนำการใช้ยาแล้วตอบคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจจำนวน 35 ข้อ โดยลักษณะเนื้อหาจะใกล้เคียงกับลักษณะเนื้อหาที่มีความถี่สูงตามการปรากฏในแบบเรียน

4.4 แบบสอบทักษะเขียน ให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้ เติมคำเพียงคำเดียวลงในช่องว่าง เติมบทสนทนา แต่งประโยคจากคำที่กำหนดให้ และเขียนบรรยายภาพมาประมาณ 5 ประโยค ลักษณะเนื้อหาจะใกล้เคียงกับลักษณะเนื้อหาที่มีความถี่สูงตามการปรากฏในแบบเรียน

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบที่สร้างขึ้นทั้ง 3 ตอน คือ แบบสอบทักษะฟัง-พูด อ่าน และเขียน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์หัวหน้าหมวดภาษาต่างประเทศโรงเรียนเอกชน 1 ท่าน อาจารย์หัวหน้าหมวดภาษาต่างประเทศโรงเรียนรัฐบาล 1 ท่าน อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามโรงเรียนเอกชน 1 ท่าน อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามโรงเรียนรัฐบาล 1 ท่าน และเจ้าของภาษาที่มีความรู้ในด้านการทำแบบสอบอีก 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความถูกต้องของภาษา วิธีการสร้างแบบสอบ ความถูกต้องของแบบสอบ โดยให้พิจารณาว่าแบบสอบที่สร้างขึ้นนี้ครอบคลุมเนื้อหา จุดหมายของหลักสูตร และความรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วมากน้อยเพียงใด หลังจากนั้นผู้วิจัยได้แก้ไขและปรับปรุงแบบสอบให้เหมาะสมตามคำแนะนำของท่านเหล่านั้นก่อนนำไปทดลองใช้

การทดลองใช้แบบสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบสอบที่สร้างขึ้นโดยดำเนินการดังนี้

1. นำแบบสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วทั้ง 3 ตอน คือ ทักษะฟัง-พูด อ่าน ซึ่งเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบจำนวน 80 ข้อ และทักษะเขียนอีก 5 หัวข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม โรงเรียนพุทธจักรวิทยาจำนวน 100 คน แล้วตรวจนับคะแนนแบบเลือกตอบด้วยวิธี 0-1 และตรวจนับคะแนนตอนเขียนโดยผู้ตรวจ 2 คน แล้วนำคะแนนมาหารเฉลี่ยเป็นคะแนนที่ได้ (J. B. Heaton 1979 : 135-136)

2. วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบแบบเลือกตอบเพื่อหาระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิคร้อยละ 33 ในการแบ่งกลุ่ม และคัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 ขึ้นไปไว้และปรับปรุงแก้ไขบางข้อที่เห็นสมควร ซึ่งจากการทดสอบครั้งนี้มีข้อสอบที่มีระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดรวมทั้งสิ้น 9 ข้อ

3. นำแบบสอบที่ปรับปรุงครั้งที่ 2 แล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม โรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์จำนวน 100 คน ทดลองจนทดลองใช้แบบสอบการพูดโต้ตอบกับนักเรียนโรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์จำนวน 30 คน

4. ตรวจนับคะแนนแบบสอบแบบเลือกตอบด้วยวิธี 0-1 ตรวจนับคะแนนทักษะเขียนโดยผู้ตรวจ 2 คน แล้วนำคะแนนมารวมกันแล้วหารเฉลี่ยเป็นคะแนนที่ได้ และให้คะแนนการพูดโต้ตอบโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแยกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1. ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา (Fluency)
2. ความสามารถที่จะทำให้อื่นเข้าใจได้ (Comprehensibility)
3. ปริมาณของการสื่อสาร (Amount of Communication)
4. คุณภาพของข้อความที่ใช้สื่อสาร (Quality of Communication)

5. วิเคราะห์หาระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบทักษะฟัง-พูด และอ่าน (แบบสอบแบบเลือกตอบ) ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ค่าระดับความยากระหว่าง	0.00-0.19	จำนวน	1	ข้อ
ค่าระดับความยากระหว่าง	0.20-0.40	จำนวน	12	ข้อ
ค่าระดับความยากระหว่าง	0.41-0.60	จำนวน	30	ข้อ
ค่าระดับความยากระหว่าง	0.61-0.80	จำนวน	33	ข้อ

ค่าระดับความยากระหว่าง	0.81-1.00	จำนวน	4 ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง	0.00-0.19	จำนวน	5 ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง	0.20-0.40	จำนวน	43 ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง	0.41-0.60	จำนวน	24 ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง	0.61-0.80	จำนวน	8 ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง	0.81-1.00	จำนวน	- ข้อ รวม 80 ข้อ

พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.20 ขึ้นไปจำนวน 75 ข้อไว้ แล้วนำมาหาค่าความเที่ยงแบบสอบ ปรากฏว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบทักษะฟัง-พูดและอ่านเท่ากับ 0.90 แบบสอบทักษะเขียนเท่ากับ 0.76 และแบบสอบการพูดโต้ตอบเท่ากับ 0.78 ลักษณะแบบสอบที่จะนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรจะมีลักษณะดังนี้

1. แบบสอบทักษะฟัง-พูด

1.1 ทักษะฟังจำนวน 11 ข้อ 11 คะแนน ประกอบด้วย

1.1.1 ฟังเรื่องสั้นจากเทปบันทึกเสียงแล้วตอบคำถามจำนวน 6 ข้อ

1.1.2 ฟังการสนทนาจากเทปบันทึกเสียงแล้วตอบคำถามจำนวน 5 ข้อ

1.2 ทักษะพูดจำนวน 29 ข้อ 29 คะแนน ประกอบด้วย

1.2.1 เลือกถ้อยคำที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดที่ควรใช้ในการสนทนา

โต้ตอบกับชาวต่างประเทศจำนวน 19 ข้อ

1.2.2 เลือกถ้อยคำที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดสำหรับพูดในแต่ละสถานการณ์จำนวน 10 ข้อ

1.3 ทักษะพูด โดยให้นักเรียนพูดโต้ตอบคนละ 6 คำถาม และให้คะแนนคำถามละ 4 คะแนน รวม 24 คะแนน

2. แบบสอบทักษะอ่านจำนวน 35 ข้อ 35 คะแนน ประกอบด้วย

2.1 อ่านข้อความหรือเรื่องสั้น แล้วตอบคำถามจำนวน 7 ข้อ

2.2 อ่านจดหมาย แล้วตอบคำถามจำนวน 4 ข้อ

2.3 อ่านบทสนทนา แล้วตอบคำถามจำนวน 4 ข้อ

2.4 อ่านกราฟ แล้วตอบคำถามจำนวน 6 ข้อ

2.5 อ่านประกาศรับสมัครงาน แล้วตอบคำถามจำนวน 5 ข้อ

- 2.6 อ่านคำแนะนำการใช้ยา แล้วตอบคำถามจำนวน 4 ข้อ
- 2.7 อ่านแผนผัง แล้วตอบคำถามจำนวน 5 ข้อ
3. แบบสอบทักษะเขียนจำนวน 5 ตอน 40 คะแนน ประกอบด้วย
- 3.1 เติมคำหรือข้อความลงในแบบฟอร์มที่กำหนดจำนวน 5 ข้อ
- 3.2 เติมคำเพียงคำเดียวลงในแต่ละช่องว่างจำนวน 5 ข้อ
- 3.3 เติมบทสนทนาจำนวน 5 ข้อ
- 3.4 แต่งประโยคจากคำที่กำหนดให้จำนวน 5 ข้อ
- 3.5 เขียนบรรยายภาพประมาณ 5 ประโยค
- คะแนนรวมทั้งสิ้น 139 คะแนน เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 2 คาบ ๆ ละ 50 นาที

การนำแบบสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบทั้ง 3 ตอน ได้แก่แบบสอบทักษะฟัง-พูด แบบสอบทักษะอ่าน แบบสอบทักษะเขียน รวมทั้งแบบสอบการพูดโต้ตอบไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรอื่น ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2526 ในเขตกรุงเทพมหานคร ในโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 180 คน และในโรงเรียนเอกชน จำนวน 180 คน รวมทั้งสิ้น 360 คน โดยผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นความหนาของโรงเรียน คือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดกลาง เป็นโรงเรียน รัฐบาล 6 โรงเรียน และโรงเรียนเอกชน 6 โรงเรียน รวมทั้งหมด 12 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนสุ่มนักเรียนมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ตั้งรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นในหัวข้อการสุ่มตัวอย่างประชากร

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ในโรงเรียนดังกล่าวมาข้างต้นทั้ง 12 แห่งด้วยตนเอง เพื่อขอทดสอบนักเรียนและเพื่อนักเวลาสอบ
- ทดสอบนักเรียนด้วยตนเองตามเวลาที่นัดหมาย โดยการทดสอบข้อเขียนตามเวลาที่กำหนดและขณะเดียวกันก็สอบการพูดโต้ตอบนักเรียนบางส่วน หากยังสอบการพูดโต้ตอบ

ไม่เสร็จจะขอเวลาที่นักเรียนว่างสอบก่อนกว่าจะเรียบร้อย

3. ตรวจให้คะแนนกระดาษคำตอบ รวมคะแนนแยกเป็นแต่ละทักษะและคะแนนรวมของทุกทักษะ แล้วแยกเป็นคะแนนของกลุ่มโรงเรียนรัฐบาลชุดหนึ่ง และคะแนนของกลุ่มโรงเรียนเอกชนอีกชุดหนึ่ง

4. นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติ เพื่อหาค่าทางสถิติต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Average Mean) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะฟัง-พูด ทักษะอ่าน ทักษะเขียน และคะแนนรวมของทุกทักษะโดยแยกเป็นกลุ่มโรงเรียนรัฐบาลและกลุ่มโรงเรียนเอกชน

4.2 ค่ามัชฌิมเลขคณิตคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มในแต่ละทักษะ และคะแนนรวมทุกทักษะโดยแยกเป็นกลุ่มโรงเรียนรัฐบาลและกลุ่มโรงเรียนเอกชน

4.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะฟัง-พูด ทักษะอ่าน ทักษะเขียน และคะแนนรวมของทุกทักษะ โดยแยกเป็นกลุ่มโรงเรียนรัฐบาลและกลุ่มโรงเรียนเอกชน

4.4 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ค่าที (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนแต่ละชุดใช้สูตร

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

\bar{X} แทน มัชฌิมเลขคณิต

$\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 94)

2. คำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนแต่ละชู้ค ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 96)

3. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้ค่า t

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

\bar{X}_1, \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

S_1^2, S_2^2 แทน ค่าความแปรปรวน

n_1, n_2 แทน จำนวนตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มที่ได้สุ่มมา

(วินัส พิษวณิชย์ และ สมจิต วัฒนาชยากุล 2525 : 288)

4. คำนวณหาค่าระดับความยาก (P) ของแบบสอบถามนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R_u + R_L}{2f}$$

P แทน ค่าระดับความยาก

R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R_L แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 40)

5. คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบสอบ โดยวิธีสูตร

$$r = \frac{R_u - R_L}{f}$$

r แทน อำนาจจำแนก

R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R_L แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 41)



6. คำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบแบบเลือกตอบ

โดยวิธีสูตร K-R 20 ของ คูเคอร์-ริชาร์ดสัน

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

n แทน จำนวนข้อสอบในแบบสอบ

S_x^2 แทน ค่าความแปรปรวน

p แทน สัดส่วนสำหรับผู้ที่ตอบข้อสอบได้

$q = 1-p$ แทน สัดส่วนสำหรับผู้ที่ตอบข้อสอบไม่ได้

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 55-58)

7. คำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบสอบทักษะเขียน และแบบสอบการพูดโดยวิธีสูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach)

$$\text{สัมประสิทธิ์ } \alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

α แทน ค่าความเที่ยงของแบบสอบ

n แทน จำนวนข้อในแบบสอบ

S_i^2 แทน ค่าความแปรปรวนของข้อสอบรายข้อ

S_x^2 แทน ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 61-63)