

การดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาชายและหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้น ป.โท
 ป.กศ. ปีที่ 2 ในวิทยาลัยครูต่าง ๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค มีจำนวนนักศึกษา ดัง
 ปรากฏในตาราง

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร

วิทยาลัยครู	จำนวนนักศึกษา		รวม
	ชาย	หญิง	
วิทยาลัยครูธนบุรี	49	41	90
วิทยาลัยครูจันทระเกษม	25	65	90
วิทยาลัยครูพิบูลสงคราม	61	39	100
วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์	47	53	100

ในการวิจัยครั้งนี้ได้แยกตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ก. กลุ่มที่อยู่ในวิทยาลัยครูส่วนกลาง ชาย 74 คน หญิง 106 คน กลุ่มที่อยู่ในวิทยาลัยส่วนภูมิภาค ชาย 108 คน หญิง 92 คน
- ข. กลุ่มที่เป็นนักศึกษาชายทั้งหมด 182 คน นักศึกษาหญิง 198 คน

เกณฑ์ในการเลือกคำ¹ มีหลักในการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. เลือกคำที่มีประโยชน์สำหรับนักศึกษาที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เลือกคำจากแบบเรียน ซึ่งไม่ทราบว่าค่าเหล่านั้นมีความสำคัญในสังคมมากน้อยเพียงใด จึงต้องหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบนั้น
3. เลือกคำที่นักศึกษาสนใจและเหมาะสมกับความสามารถ
4. เลือกคำที่มีความหมายยากพอสมควร โดยผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้ว
5. เลือกคำที่มีระดับความยากจาก 14-80% รายละเอียดของความยากประมาณ 50% จึงจะทำให้การกระจายของคะแนนใกล้เคียงกับการกระจายแบบโค้งปกติ

1. การเลือกคำขั้นที่ 1 ผู้วิจัยได้รวบรวมคำที่น่าสนใจได้ประมาณ 700 คำ แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. คำที่มีความหมายโดยตรง ประมาณ 350 คำ

ข. คำที่มีความหมายโดยนัย ประมาณ 350 คำ

1.1 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสำรวจความสนใจคำทั้ง 2 ประเภทนี้ไปยังนักศึกษาวิทยาลัยครูชั้นปีที่ 2 จำนวน 100 คน ให้นักศึกษาเลือกคำที่ต้องการลงในช่อง ซึ่งจะบอกน้ำหนักความสำคัญของคำ (ดูในภาคผนวกประกอบ) เกณฑ์ที่ให้นักศึกษาเลือกคำมีดังนี้

1.1.1 เลือกคำที่เห็นว่าสำคัญที่สุดสำหรับตน

1.1.2 เลือกคำที่นักศึกษายากทราบความหมายมากที่สุด

1.1.3 คำที่นักศึกษาเห็นว่าใช้บ่อย ๆ ในชีวิตประจำวันหรือสื่อมวลชนต่าง ๆ

1.1.4 คำที่นักศึกษาเห็นว่าสมควรที่จะรู้ความหมายที่แท้จริงเพื่อนำไปใช้ให้ข้อเขียนของตนชัดเจนและมีประสิทธิภาพสูง

¹

Harry A. Green ; Albert N. Torgenson, and J. Raymond Gerberick, Measurement and Evaluation in the Secondary School (New York: David McKay Co. 1962), p. 44I.

1.2 เก็บรวบรวมคำจากหนังสือต่าง ๆ ตลอดจน หนังสือพิมพ์ เอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

1.3 รวบรวมคำจากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 คัดเลือก คำที่นักศึกษา มักใช้เพื่อความหมายบ่อย ๆ และดูความยากง่ายของคำประกอบการพิจารณาด้วย

1.4 รวบรวมคำจากหนังสือรวมศัพท์บัญญัติของคณะกรรมการบัญญัติศัพท์²

1.5 รวบรวมคำศัพท์วิชาการศึกษาที่นักศึกษาควทราบความหมายจากหนังสือ ประมวลศัพท์ทางการศึกษา³

2. การเลือกคำชั้นที่ 2

2.1 นำคำที่นักศึกษาเลือกไว้แล้วมาวิเคราะห์ทางสถิติ พิจารณาคำที่นักศึกษา เลือกมากที่สุด เรียงคะแนนจากมากไปหาน้อย

2.2 นำคำที่เรียงลำดับคะแนนไว้แล้วมาจำนวนเท่า ๆ กัน เพื่อสร้างแบบ ทดสอบทดลอง

2.3 จำนวนคำ

2.3.1 แบบทดสอบทดลอง นำคำที่คัดเลือกไว้มาสร้างเป็นข้อทดสอบ ซึ่งมีทั้งแบบทดสอบคำที่มีความหมายโดยตรงและคำที่มีความหมายโดยนัย ประเภทย่อย 75 คำ รวมทั้งคำที่ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมแล้วประเภทย่อย 15 คำ โดยเฉพาะคำซึ่งพบเห็นอยู่เสมอในชีวิตประจำวันหรือในสื่อมวลชน และมีความสำคัญที่ตรงทราบความหมายที่ถูกต้องในการสื่อ-ความเข้าใจ มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการใช้ภาษาได้

2.3.2 แบบทดสอบจริง ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทดลองไปทดสอบเพื่อ หาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น เพื่อให้แบบทดสอบมีคุณภาพเชื่อถือได้ หลังจาก

² ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรม พระเจ้าวรวงศ์เธอกรมหมื่น, บัญญัติศัพท์, คณะ-กรรมการบัญญัติศัพท์ (พระนคร : โรงพิมพ์ท่าพระจันทร์, 2499.)

³ หน่วยห้องสมุด, ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา, ศูนย์วัสดุการศึกษา กรม วิชาการ (พระนคร : ครูสภา, 2515.)

ทดลองใช้แบบทดสอบทั้ง 2 ครั้งแล้ว เหลือจำนวนคำที่เป็นแบบทดสอบจริงประเภทละ 60 คำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบขึ้น 2 แบบ คือ

1.1 ชุดที่ 1 คำที่มีความหมายโดยตรง ให้นักศึกษาพิจารณาเลือกความหมายของคำที่ถูกท้องที่สุดเพียงข้อเดียว มีจำนวน 60 คำ เรียงลำดับคะแนนความสนใจจากมากที่สุดไปหาน้อยตามลำดับ คือ

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1. ประชาธิปไตย | 13. ไซสือ | 25. ทรรราชย์ | 37. ซากก |
| 2. จักรวรรดินิยม | 14. อนุเฉท | 26. นิตินัย | 38. ยุทธศาสตร์ |
| 3. ทรรกศาสตร์ | 15. จารชน | 27. ทราสิน | 39. ปัจฉิมลิขิต |
| 4. ก่าแพงภาณี | 16. ปรามาส | 28. สังคมนิยม | 40. เอกัตบุคคล |
| 5. ฉันทาคติ | 17. โศทหลง | 29. เอกตัตตะ | 41. ปรักฎา |
| 6. อายคนะ | 18. กระสวน | 30. กานิยม | 42. กุณวุฒิ |
| 7. แซยิก | 19. ทงฉิน | 31. สักคินา | 43. เเชิงอรรด |
| 8. อายุรแพทย์ | 20. อานารยชน | 32. นายทุน | 44. บริกรรม |
| 9. สุขุมคัมภีรภาพ | 21. ไวยาวจักร | 33. สมัชชา | 45. โศกนาฎกรรม |
| 10. กอรปชั้น | 22. นวกรรม | 34. นิเทศ | 46. สูจิตร์ |
| 11. อาพะนำ | 23. เซารัต | 35. บริบท | |
| 12. กุษณี | 24. ปถิธาน | 36. อารยชน | |

คำที่เพิ่มเติม คือ

- | | | | |
|--------------|-------------|------------------|---------------|
| 1. เงินเพื่อ | 5. ภาพพจน์ | 9. บำเหน็จ | 13. เสถียรภาพ |
| 2. วิจารณญาณ | 6. ปฏิรูป | 10. บรรณาธิการ | 14. วิทยากร |
| 3. สวัสดิภาพ | 7. แม่เจียะ | 11. สื่อสารมวลชน | |
| 4. มาตรการ | 8. มหกรรม | 12. อุดมคติ | |

1.2 ชุดที่ 2 คำที่มีความหมายโดยนัย ให้นักศึกษาพิจารณาเลือกความหมายของคำที่ถูกท้องที่สุดเพียงข้อเดียว มีจำนวน 60 คำ เรียงลำดับคะแนนความสนใจมากที่สุด

ไปหาน้อยตามลำดับ คือ

- | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| 1. โอ้เอวีหารราย | 13. ทะลุกลางปล้อง | 25. น้ำรดหัวตอ | 37. หมาหางคว้น |
| 2. กระจุกกระจิก | 14. ตาลยอกคว้น | 26. ปลดแอก | 38. เหวียงแห |
| 3. เบาะแส | 15. กระจายชาเคี้ยว | 27. วัวลุ่มต้น | 39. กินนอกกินใน |
| 4. ตลาคมึก | 16. กินแถว | 28. ศาลเตี้ย | 40. ขวานผ่าซาก |
| 5. กระจอกกระจิว | 17. ขบเขาะ | 29. สองนม | 41. ชันคาน |
| 6. ไซในหิน | 18. ชันหม้อ | 30. เสือกระตาศ | 42. หนองหนังสื่อ |
| 7. จุกกรีน | 19. บิดตะกุก | 31. เก็บตก | 43. ตาเป็นสับ- |
| 8. เชือกไก่ให้ลิงดู | 20. กระจอกทองพระโรง | 32. เด็กบัวไม่ไวโย | ประก |
| 9. หน้าหน้าไฟ | 21. จมไม่ลง | 33. ไม้หลักปักเลน | 44. ศึกนอก |
| 10. หน้าปากดอก | 22. ชินกลาง | 34. ร้อนวิชา | 45. นกรู |
| 11. หมาหยอกไก่ | 23. ยามห่อใหญ่ | 35. ลิ่นทอง | 46. ปัดแข่งปัดชา |
| 12. เอาปูนหมายหัว | 24. ลูกไล่ | 36. ไปตามเพลง | |

คำที่เพิ่มเติม คือ

- | | | |
|-----------------|---------------|---------------|
| 1. หังทวน | 6. เสือทิว | 11. ลอยแพ |
| 2. โยนกลอง | 7. หน้าเลือด | 12. สวมหัวโชน |
| 3. คลื่นไต้หน้า | 8. แปกสาแทรก | 13. น้ำเนา |
| 4. กินแกงร้อน | 9. เสือนอนกิน | 14. ไม้นาม |
| 5. เล่นกับไฟ | 10. ปีนเกลียว | |

1.3 ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ใช้ในการทดสอบ คือ

ก. คำชี้แจงเกี่ยวกับการทดสอบซึ่งผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจอย่าง

ละเอียดก่อนทดสอบ

ข. แบบสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับผู้สอบ เช่น ชื่อสกุล, ชั้น, ที่อยู่,

เพศ, สถานศึกษา ฯลฯ

ค. กระจายคำตอบ ชนิด 5 ตัวเลือก มีจำนวน 150 ข้อ

2. การศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบความเข้าใจ ก่อนสร้างแบบทดสอบผู้วิจัย ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับแบบทดสอบ ดังนี้

2.1 ศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความและขอบเขตของแบบทดสอบวัดความเข้าใจ จากหนังสือเทคนิคการวัดผล ของชวาล แพทย์กุล⁴ นิยามไว้ว่า ความเข้าใจ คือ ความสามารถในการตัดแปลงแล้วแปลและย่นย่อรวมกัน คำถามประเภทที่มีวัตถุประสงค์ที่จะสอบวัดว่า นักเรียนสามารถจับใจความสำคัญจากบรรดาการสื่อสารติดต่อกันทั้งปวงได้หรือไม่ สื่อการติดต่อกันอาจทำได้หลายวิธีตั้งแต่การพูด การเขียน ทั้งที่เป็นภาษาหรือสัญลักษณ์จนถึงรูปธรรม นามธรรมได้ เด็กที่มีความเข้าใจสูงย่อมสามารถแปลเจตนาและรู้ความหมายของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ง่าย

คำถามวัดด้านความเข้าใจแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- ก. การแปลความ (Translation)
- ข. การตีความ (Interpretation)
- ค. การขยายความ (Extrapolation)



ข้อสอบของผู้วิจัยมีลักษณะส่วนใหญ่เป็นแบบแปลความ ชนิดที่ตั้งคำถามให้นักเรียน แปลงเรื่องราวเดิมให้ออกมาเป็นคำใหม่ ภาษาใหม่ หรือแบบฟอร์มใหม่ มีทั้งชนิดที่ยกเอาคำเดียวในข้อความในประโยค หรือสำนวนของข้อความนั้น ๆ มาให้นักเรียนแปลความตามนัยของเนื้อเรื่องนั้น อาจแปลไทยให้เป็นไทย และแปลจากเหตุการณ์ เรื่องราว หรือการกระทำออกมาเป็นสำนวนใหม่อีกด้วย

(ดูตัวอย่างข้อสอบในภาคผนวกประกอบ)

2.2 ศึกษาวิธีการออกข้อสอบแบบปรนัยและลักษณะข้อสอบที่ดี เพื่อให้ข้อสอบมีคุณภาพที่มีมาตรฐานในการวัดผล โดยศึกษาจากหนังสือเทคนิคการวัดผล ของ ชวาล แพทย์กุล เช่นกัน

⁴ชวาล แพทย์กุล, เทคนิคการวัดผล (พระนคร : วิทยานาพานิช, 2516), หน้า

2.3 ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับความหมายของคำที่เป็นแบบทดสอบ จากพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ค้นคว้าหาประวัติ แหล่งที่มาของความหมายของคำจากหนังสือต่าง ๆ ตลอดจนได้รับคำแนะนำปรึกษาในการให้นิยามความหมายของคำที่ถูกต้องจากอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย เพื่อให้การสร้างแบบทดสอบมีความแจ่มชัด ไม่คลุมเครือ อ่านเข้าใจง่าย วัตถุประสงค์เข้าใจได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

3. การทดลองใช้แบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความเข้าใจความหมายของคำ ทั้ง 2 แบบ ๆ ละ 75 คำ รวม 150 คำ ใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง ไปทดสอบครั้งที่ 1 ที่วิทยาลัยครูลำปาง ทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 100 คน ทดสอบครั้งที่ 2 ใช้นักศึกษาจำนวน 126 คน โดยไม่ซ้ำกับกลุ่มแรกในวิทยาลัยครูลำปาง เช่นเดียวกัน การทดสอบทั้ง 2 ครั้งนี้ มีจุดประสงค์คือ

3.1 เพื่อพิจารณาความไม่สมบูรณ์ของตัวเลือก และข้อบกพร่องอื่น ๆ เพื่อแก้ไข

3.2 เพื่อนำมาพิจารณาภาวะกับความยาก (Level of Difficulty)

ของแบบทดสอบ

3.3 เพื่อนำมาวิเคราะห์อำนาจจำแนกความสามารถของเด็กเก่งและเด็กอ่อน

((discrimination))

3.4 เพื่อพิจารณาว่าข้อสอบมีคุณสมบัติดีหรือไม่ จะเป็นแบบทดสอบจริงได้กี่ข้อ

3.5 เพื่อคำนวณเวลาในการทดสอบให้เหมาะสมในการทดสอบจริงต่อไป

4. การวิเคราะห์แบบทดสอบ ผู้วิจัยวิเคราะห์แบบทดสอบทั้ง 2 ครั้งด้วยวิธีการ ดังนี้คือ

4.1 นำคะแนนจากคำตอบมาตรวจให้คะแนน ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน แบบทดสอบมีคะแนนเต็มชุดละ 75 คะแนน รวมทั้งหมด 2 ชุด คะแนนเต็ม 150 คะแนน

4.2 นำคะแนนจากคำตอบที่ตรวจให้คะแนนแล้วมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาระดับความยาก (P) และอำนาจในการจำแนกเด็กเก่งและเด็กอ่อน (r'') ของคำถามแต่ละ

ละเอียดเพื่อตรวจคุณภาพของข้อสอบก่อนที่จะนำไปทดสอบกับประชากรจริง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบทดสอบด้วยเทคนิค 27% แล้วเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เต ฟาน⁵ ด้วยการนำกระดาษคำตอบของนักศึกษาทั้งหมดมาเรียงลำดับคะแนนจากคนที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาคนที่ได้คะแนนน้อยที่สุด แล้วแยกกลุ่มผู้ได้คะแนนสูง 27% และกลุ่มผู้ได้คะแนนต่ำ 27% จากนั้นก็หาค่าเฉลี่ยของค่าแต่ละข้อที่นักศึกษาทั้งสองกลุ่มตอบถูก เมื่อได้ค่าทั้ง 2 กลุ่มนี้แล้ว ก็ไปเปิดตารางของ จุง เต ฟาน เพื่อหาระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ

4.3 เพื่อให้เห็นภาพของระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย จึงนำค่า p และ r ไปจุดลงบนกระดาษกราฟเพื่อแสดงคุณภาพของข้อสอบด้วยภาพ

การวิเคราะห์ข้อสอบครั้งที่ 1 ปรากฏผลดังนี้
 แบบทดสอบชุดที่ 1 ค่าที่มีความหมายโดยตรง

1. อำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกดีดล		13	ข้อ
มีอำนาจจำแนกต่ำ (.00 - .20)		21	ข้อ
มีอำนาจจำแนกปานกลาง (.20 - .40)		25	ข้อ
มีอำนาจจำแนกสูง (.40 - .80)		16	ข้อ

2. ระดับความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป)		2	ข้อ
อยู่ในเกณฑ์กำหนด (.20 - .80)		65	ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า .20)		8	ข้อ

⁵ จุง เต ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้อนุญาตจาก E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร : วัฒนาพานิช, 2514.)

แบบทดสอบชุดที่ 2 คำที่มีความหมายโดยนัย

1. อ่านาจจำแนก

อ่านาจจำแนกทีคลุม		4	✓
มีอ่านาจจำแนกต่ำ (.00 - .20)		15	✓
มีอ่านาจจำแนกปานกลาง (.20 - .40)		20	✓
มีอ่านาจจำแนกสูง (.40 - .80)		36	✓

2. ระบุความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป)		2	✓
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.20 - .80)		65	✓
ยาก (ต่ำกว่า .20)		8	✓

(ดูแผนภาพในภาคผนวกประกอบ)

นำแบบทดสอบที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 มาปรับปรุงแก้ไข พิจารณาเรียงข้อตามลำดับความยากง่าย จากง่ายไปหายาก และปรับปรุงข้อสอบบางข้อที่มีคำถามกำกวม ไม่แจ่มชัด ทำให้ผู้สอบเข้าใจไขว้เขว ตอบไม่ตรงจุดประสงค์ของผู้วิจัยที่ต้องการวัด ตลอดจนปรับปรุงข้อที่ยาก หรือยากจนเกินไปให้มีคุณภาพที่เหมาะสมที่จะใช้ทดสอบจริงต่อไป จากนั้นก็นำมาวิเคราะห์ครั้งที่ 2 ได้ผลดังต่อไปนี้

แบบทดสอบชุดที่ 1 คำที่มีความหมายโดยตรง

1. อ่านาจจำแนก

อ่านาจจำแนกทีคลุม		4	✓
มีอ่านาจจำแนกต่ำ (.00 - .20)		20	✓
มีอ่านาจจำแนกปานกลาง (.20 - .40)		39	✓
มีอ่านาจจำแนกสูง (.40 - .80)		12	✓

2. ระบุความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป)		10	✓
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.20 - .80)		54	✓
ยาก (ต่ำกว่า .20)		11	✓

แบบทดสอบชุดที่ 2 คำที่มีความหมายโดยนัย

1. อ่านาจำแนก

อ่านาจำแนกตีคลบ		4	ข้อ
มีอ่านาจำแนกต่ำ (.00 - .20)		15	ข้อ
มีอ่านาจำแนกปานกลาง (.20 - .40)		20	ข้อ
มีอ่านาจำแนกสูง (.40 - .80)		36	ข้อ

2. ระดับความยากง่าย

ง่าย (ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป)		5	ข้อ
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.20 - .80)		64	ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า .20)		6	ข้อ

หลังจากได้ทดลองข้อสอบครั้งที่ 2 แล้ว ได้นำข้อสอบมาแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในทำนองเดียวกัน เพื่อให้ข้อสอบมีคุณภาพดียิ่งขึ้นและเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการสอบ รวมทั้งพิจารณาตัดข้อสอบที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมออกไปด้วย จากการแก้ไขแล้วเหลือข้อสอบสำหรับทดสอบกับประชากรจริง เป็นดังนี้

ชุดที่ 1	คำที่มีความหมายโดยตรง	จำนวน	60 ข้อ	คะแนนเต็ม	60 คะแนน
ชุดที่ 2	คำที่มีความหมายโดยนัย	จำนวน	60 ข้อ	คะแนนเต็ม	60 คะแนน

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อสอบ

*1. การเตรียมตัวก่อนไปทดสอบ

- 1.1 ตรวจดูความพร้อมเรียบร้อยของแบบทดสอบและกระดาษคำตอบทั้ง 2 ชุด
- 1.2 ตรวจดูจำนวนของแบบทดสอบให้พอกับนักศึกษา
- 1.3 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปยังวิทยาลัยครูต่าง ๆ
- 1.4 ผู้วิจัยไปทดสอบนักศึกษาวิทยาลัยครูต่าง ๆ ด้วยตนเองเพื่อให้ได้ผลการ

สอบที่สมบูรณ์มากขึ้น

2. การดำเนินการสอบ

2.1 ผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจจุดประสงค์ในการทดสอบ ประโยชน์ของการวิจัยต่อการเรียนการสอนภาษาไทย และประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับ ทั้งนี้เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

2.2 แจกกระดาษคำตอบให้นักศึกษารอกรายละเอียดเกี่ยวกับตนเองให้เรียบร้อย

2.3 แจกแบบทดสอบให้นักศึกษาคนละชุด ให้นักศึกษาเข้าใจวิธีการทำข้อสอบก่อนทดสอบ

2.4 เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จในเวลาที่กำหนดแล้ว ก็เก็บกระดาษคำตอบแยกจากข้อสอบ ตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง และแยกเป็นนักศึกษาชายและหญิงตามวิทยาลัยครูแต่ละแห่ง

3. การวิเคราะห์แบบทดสอบ

3.1 นำกระดาษคำตอบของตัวอย่างประชากรมาตรวจให้คะแนน เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทั้ง 2 ครั้งที่ผ่านมา แบบทดสอบมี 2 ชุด ๆ ละ 60 ข้อ รวมคะแนนเต็ม 120 คะแนน

3.2 นำกระดาษคำตอบที่ให้คะแนนแล้วมาวิเคราะห์เพื่อหาระดับความยากและอำนาจจำแนกของคำถามแต่ละข้อ ด้วยการใช้เทคนิค 27% เพื่อแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วใช้ตารางของ จุง เต พาน เพื่อหาระดับความยากและอำนาจจำแนก

(ดูแผนภาพการวิเคราะห์ข้อสอบในภาคผนวกประกอบ)

4. การหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของข้อสอบ (Reliability Coefficiency) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้ง 2 ชุด มาหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบรวมทั้งฉบับ โดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21⁶ (Kuder Richardson 2I)

6

J.P. Guilford; Fundamental Statistics in Psychology and Education (4 th ed.; New York: McGraw-Hill, 1965), p. 455.

สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M_t(n - M_t)}{(n - 1) \sigma_t^2}$$

$$r_{tt} = \text{สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้}$$

$$\sigma_t^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด (Total Variance)}$$

$$M_t = \text{ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด}$$

$$n = \text{จำนวนข้อสอบ (Item)}$$

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความถี่เฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean) คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบซึ่งสามารถบอกความเข้าใจความหมายของค่าไทยของตัวอย่างประชากร การหาความถี่เฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ความถี่เฉลี่ยเลขคณิตของแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด คือ ค่าที่มีความหมายโดยตรงและค่าที่มีความหมายโดยนัย

1.2 ความถี่เฉลี่ยเลขคณิตแยกเป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง

1.3 ความถี่เฉลี่ยเลขคณิตแยกเป็นวิทยาลัยครูส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

1.4 ความถี่เฉลี่ยเลขคณิตรวม ซึ่งสามารถบอกความเข้าใจของนักศึกษาทั้งหมดได้

การคำนวณความถี่เฉลี่ยเลขคณิตต่าง ๆ ใช้สูตร?

⁷ ประคอง วรรณสุต, สถิติประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 1; พระนคร : ไทย-วัฒนาพานิช, 2508), หน้า 40.

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

เมื่อ \bar{X} = มัชฌิมเลขคณิต

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation) จะทำให้เห็นถึงการกระจ

กระจายจากมัชฌิมเลขคณิต การคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณเกี่ยวกับ

2.1 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบแต่ละชุด

2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแยกเป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงของแบบ-
ทดสอบทั้ง 2 ชุด

2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลางและภูมิภาค

2.4 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมซึ่งแสดงถึงการกระจกกระจายของคะแนน
จากมัชฌิมเลขคณิต

การคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร⁸

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

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนน

$\sum x^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N = จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

⁸เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{XY}) แบบ เพียร์สัน ระหว่าง

3.1 ความสามารถในการเข้าใจความหมายของคำไทยทั้ง 2 แบบ คือ คำที่มีความหมายโดยตรง และคำที่มีความหมายโดยนัย

3.2 ความสามารถในการเข้าใจความหมายของคำไทยกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาไทย

3.3 ความสามารถในการเข้าใจความหมายของคำไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดในปีการศึกษา 2517 ที่ผ่านมา

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{XY}) อาศัยสูตรการคำนวณจากคะแนนดิบที่คะแนนไม่เป็นหมวดหมู่ โดยใช้สูตร⁹

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{XY} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

X = คะแนนแบบที่ 1

Y = คะแนนแบบที่ 2

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตระหว่างประชากร 2 หมู่ คือ

4.1 นักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง

4.2 นักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

โดยการทดสอบค่า z จำนวนโดยใช้สูตรดังนี้¹⁰

⁹เรื่องเดียวกัน, หน้า 106.

¹⁰เรื่องเดียวกัน, หน้า 88.

$$C.R. = Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ Z = ค่าความแตกต่าง

\bar{x}_1 = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนชุดที่ 1

\bar{x}_2 = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนชุดที่ 2

σ_1^2 = ความแปรปรวนของคะแนนชุดที่ 1

σ_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนชุดที่ 2

N_1 = จำนวนประชากร กลุ่มที่ 1

N_2 = จำนวนประชากร กลุ่มที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย