



วิธีดำเนินการวิจัย

ลำดับขั้นการวิจัย

การวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์คำศัพท์
3. สร้างแบบสอบ
4. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา
5. ทดลองใช้แบบสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง
6. นำแบบสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยขอความร่วมมือจากหน่วยศึกษานิเทศภาควิชาภาษาอังกฤษ กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นผู้กำหนดรายชื้อวิชา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน การวัดผล และเป็นผู้เสนอแนะรายชื้อหนังสือที่จะใช้เป็นแบบเรียนในแต่ละวิชา พบว่าวิชาที่เน้นทางด้านการอ่านสำหรับนักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก ได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ 121 (Reading I) และภาษาอังกฤษ 221 (Reading II)

121 ไคแก 1.1 หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการเสนอให้เป็นแบบเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ

1.1.1 The Adventures of Tom Sawyer ของ Mark Twain

1.1.2 The Good Earth ของ Pearl S. Buck

1.1.3 White Fang ของ Jack London

1.1.4 Oil ของ Norman Wymer

1.1.5 Animals Dangerous to Man ของ Richard

Musman เป็นต้น

221 ไคแก 1.2 หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการเสนอให้เป็นแบบเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ

1.2.1 Short Stories (Vol. I) ของ Somerset Maugham

1.2.2 The Old Man and the Sea ของ Earnest

Hemingway

1.2.3 The Pearl ของ John Steinback

1.2.4 Daisy Miller ของ Henry James

1.2.5 Animal Farm ของ George Orwell เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม รายชื่อหนังสือดังกล่าวข้างต้นเป็นเพียงข้อเสนอแนะของกระทรวงศึกษาธิการเท่านั้น คณะอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษในวิทยาลัยครูแต่ละแห่งจะเป็นผู้ร่วมกันพิจารณาอีกครั้งหนึ่งว่าจะใช้หนังสือต่าง ๆ ตามที่กระทรวงศึกษาธิการเสนอแนะไว้หรือจะเลือกใช้หนังสือเล่มอื่นที่เห็นว่าเหมาะสมกว่า หรืออาจจะจัดพิมพ์เอกสารประกอบการเรียนการสอนขึ้นใช้เองก็ได้

2. ศึกษาแบบเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีที่สอง ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก โดยการส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ 121 และภาษาอังกฤษ 221 ไปยังหัวหน้าภาควิชาภาษาอังกฤษใน



วิทยาลัยครูต่าง ๆ ในภาคกลาง แล้วเลือกเฉพาะหนังสือที่ร่วมกันในวิทยาลัยครู 4 แห่ง
ขึ้นไป และเป็นหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการเสนอแนะให้ใช้ หนังสือที่ตรงตามเกณฑ์ดังกล่าว
ซึ่งจะได้นำมาวิเคราะห์หาคำศัพท์ต่อไป ได้แก่

2.1 The Adventures of Tom Sawyer ¹

2.2 The Good Earth ²

2.3 Reading Development Kit A ³

การวิเคราะห์คำศัพท์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์คำศัพท์ตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาคำศัพท์ที่นักศึกษาได้เรียนรู่มาก่อนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งได้มีผู้รวบรวมไว้เรียบร้อยแล้ว ทั้งจากรายงานการสัมมนา
หลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา ของกรมวิชาการ ⁴ บัญชีคำศัพท์ระดับมัธยมศึกษา-

¹ Mark Twain, The Adventures of Tom Sawyer (New York: McGraw-Hill Book Company, 1969).

² Pearl S. Buck, The Good Earth (London: Longman Group, 1963).

³ Edwin H. Smith, Reading Development Kit A.

⁴ กรมวิชาการ, รายงานการสัมมนาเรื่องหลักสูตรภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา ณ ศูนย์วัสดุการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ วันที่ 21-28 มีนาคม 2510 (กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ, 2511), หน้า 41-67.

ตอนต้นซึ่งรวบรวมโดย มลิวัลย์ ภักดิ์ประไพ¹ อรุณ ใหญ่กว่าวงศ์² และ มลลิลี สีตบุตร³ บัญชีคำศัพท์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งรวบรวมโดย สุทธา เมตไตรพันธ์⁴ สมหวัง อองนาวา⁵ และ จุรีย์ ทองเวส⁶ คำศัพท์ทั้งหมดนี้ผู้วิจัยได้นำมารวบรวม และเรียบเรียงตามลำดับอักษร เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

2. ศึกษาคำศัพท์จากแบบเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ขั้นสูงที่คิดไว้ ได้แก่ The adventures of Tom Sawyer, The Good Earth และ Reading Development Kit A โดยกำหนดเกณฑ์ในการนับคำศัพท์ที่จะนำมาหาความถี่ ดังนี้

1 มลิวัลย์ ภักดิ์ประไพ, "ความถี่ของคำศัพท์จากหนังสืออ่านในเวลาวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนมัธยมแบบประสม มัธยมศึกษาตอนต้น".

2 อรุณ ใหญ่กว่าวงศ์, "วิเคราะห์การเสนอศัพท์ในแบบเรียนภาษาอังกฤษ ชุด Intermediate English Course for Thailand Book One and Two ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมแบบประสม".

3 มลลิลี สีตบุตร, "การวิเคราะห์แบบเรียนภาษาอังกฤษ ชุด English for Thai Students ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักภาษาศาสตร์และจิตวิทยาการเรียนรู้".

4 สุทธา เมตไตรพันธ์, "ความถี่ของคำในหนังสืออ่านภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย".

5 สมหวัง อองนาวา, "วิเคราะห์การเสนอศัพท์ในแบบเรียนภาษาอังกฤษ ชุด Oxford Progressive English for Adult Learners Book One and Two ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย".

6 จุรีย์ ทองเวส, "การศึกษาความรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกวิทยาศาสตร์ ที่ใช้หนังสือตามหลักสูตร พ.ศ. 2513 ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม".

2.1 ไม่นับคำศัพท์ที่นักศึกษาเคยเรียนรูมาแล้วตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.2 นับเฉพาะคำศัพท์ที่มีความหมายสมบูรณ์ในตัวเอง (content word) ได้แก่ คำนาม คำกริยา คำคุณศัพท์ และคำกริยาวิเศษณ์

2.3 คำศัพท์ที่เติมวิภक्तिหรือปัจจัยแล้วทำหน้าที่ต่างไปจากเดิมจะนับเป็นคำใหม่ เช่น คำกริยา allow เติมปัจจัยเป็น allowance ทำหน้าที่เป็นคำนามจะนับเป็นคำใหม่ แต่เติมวิภक्तिหรือปัจจัยแล้วทำหน้าที่เดิม เช่น allow เติม s เป็น allows หรือเติม ed เป็น allowed ยังคงทำหน้าที่เป็นคำกริยาจะนับเป็นคำเดิมที่มีความถี่เพิ่มขึ้น

2.4 นับคำศัพท์โดยลอกเฉพาะคำศัพท์ใหม่จากทุกหน้าของหนังสือแต่ละเล่ม จัดเรียงตามลำดับอักษร เมื่อพบคำซ้ำจะกาเครื่องหมายเป็นความถี่ที่เพิ่มขึ้นของคำนั้น เมื่อนับคำศัพท์ตลอดทั้งเล่มแล้วจะรวมความถี่ในการปรากฏของคำศัพท์แต่ละคำ ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 3 เล่ม ปรากฏว่า

2.4.1 The Adventures of Tom Sawyer มีคำศัพท์ใหม่ 2,576 คำ ในจำนวนนี้เป็นคำศัพท์ที่มีความถี่ 3 ขึ้นไป 436 คำ

2.4.2 The Good Earth มีคำศัพท์ใหม่ 356 คำ ในจำนวนนี้เป็นคำศัพท์ที่มีความถี่ 3 ขึ้นไป 103 คำ

2.4.3 Reading Development Kit A มีคำศัพท์ใหม่ 348 คำ ในจำนวนนี้เป็นคำศัพท์ที่มีความถี่ 3 ขึ้นไป 92 คำ

3. คัดเลือกคำศัพท์ที่จะกำหนดให้เป็นคำศัพท์ที่ลวกรู (active vocabulary) สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง คำศัพท์ดังกล่าว ได้แก่

3.1 คำศัพท์ที่มีความถี่ 3 ขึ้นไปซึ่งปรากฏในบัญชีคำศัพท์ของ ธอร์นไคค (Thorndike) และ ไมเคิล เวสต์ (Michael West)

3.2 คำศัพท์ที่มีความถี่ 3 ขึ้นไปซึ่งปรากฏในบัญชีคำศัพท์ของ ธอร์นไคค (Thorndike) หรือ ไมเคิล เวสต์ (Michael West) บัญชีใดบัญชีหนึ่ง

3.3 คำศัพท์นอกเหนือจากข้อ 3.1 และ 3.2 ซึ่งมีความถี่ปรากฏในหนังสือเล่มใดเล่มหนึ่งตั้งแต่ 6 ครั้งขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นความถี่ต่ำสุดที่จะทำให้ผู้อ่านเกิดการเรียนรู้และจำได้¹

ปรากฏว่ามีคำศัพท์ที่ควรรู้ (active vocabulary) สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง เป็นจำนวน 540 คำ (อยู่ในภาคผนวก) จากจำนวนคำศัพท์ทั้งหมด 3,002 คำ

การสร้างแบบสอบ

ในการสร้างแบบสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบจากหนังสือต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - 1.1 Language Testing²
 - 1.2 Testing English as a Second Language³
 - 1.3 Writing English Language Tests⁴

¹ Daniel W. Fullmer and Clifford J. Kolson; "A Beginning Reading Vocabulary," Journal of Educational Research 54 (March 1961): 270.

² Robert Lado, Language Testing (New York: McGraw-Hill Book Company, 1961).

³ David P. Harris, Testing English as a Second Language (New York: McGraw-Hill Book Company, 1969).

⁴ J. B. Heaton, Writing English Language Tests (London: Longman Group, 1975).

1.4 การประเมินผลทางการศึกษา¹

2. ศึกษาปัญหาการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของคนไทยที่ได้มีผู้ศึกษาหรือวิจัยไว้ก่อน เช่น พงษ์ศรี เลขะวัฒนะ และคณะ² ทักษิณา สนวนานนท์³ ปราณี บานชื่น⁴ และ สุมิตรา อังวัฒนกุล⁵ เพื่อจะใคร่รู้นวาทว่านักศึกษาไทยมีปัญหาในการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษอย่างไรบ้าง

3. จัดประเภทของปัญหาในการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็น 6 ประเภท ดังต่อไปนี้

- 3.1 การเลือกใช้คำต่างความหมาย
- 3.2 การเลือกใช้คำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน
- 3.3 การเลือกใช้คำหลายคำในภาษาอังกฤษที่มีคำแปลคำเดียวในภาษาไทย
- 3.4 การเลือกใช้คำที่มีรูป (form) หรือเสียงคล้ายกัน
- 3.5 การใช้สำนวนและ two-word verbs
- 3.6 การเปลี่ยนรูปคำ (derivation)

¹ วัลัญญา วิชาลาภรณ์, การประเมินผลทางการศึกษา, พิมพ์ครั้งที่ 2.

(สงขลา: โครงการบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2522).

² Pongsri Lekawatana and Others, A Contrastive Study of English and Thai, pp. 118-138.

³ ทักษิณา สนวนานนท์, ใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง (กรุงเทพมหานคร: โอเคียนสโตร์, 2519).

⁴ ปราณี บานชื่น, คู่มือการใช้คำ เล่ม 1 (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520).

⁵ สุมิตรา อังวัฒนกุล, "การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและการเปรียบเทียบภาษา," วารสารวิทย์ศึกษา, 24 (เมษายน-พฤษภาคม 2520): 47-57.

4. คัดเลือกคำศัพท์ทั้งคำศัพท์ที่นักศึกษาได้เรียนรู้แล้วตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงระดับมัธยมศึกษา และคำศัพท์ใหม่เพื่อนำมาสร้างแบบสอบ

5. สร้างแบบสอบความเข้าใจและการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ จำนวน 160 ข้อ โดยแบ่งออกเป็นสองตอน ตอนแรกเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบเพื่อทดสอบความเข้าใจคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ จำนวน 120 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก และมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ตอนที่สองเป็นข้อสอบแบบเติมคำ จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความสามารถในการใช้คำศัพท์โดยให้นักศึกษาคิดหาคำที่จะเติมในแต่ละช่องว่างที่เว้นไว้ให้สัมพันธ์กับบริบท (context) ที่กำหนดให้

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity)

ในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องของแบบสอบ ผู้วิจัยได้นำตัวอย่างแบบสอบไปให้อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ 121 (Reading I) และ ภาษาอังกฤษ 221 (Reading II) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูงของวิทยาลัยครูต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 ท่าน พิจารณา แบบสอบที่สร้างขึ้นนี้ ว่าครอบคลุมเนื้อหาในระดับที่นักศึกษาได้เรียนรู้แล้วมากน้อยเพียงใด ซึ่งผู้สอนแต่ละท่านก็ได้ให้ข้อคิดเห็นและขอเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสอบให้เหมาะสมขึ้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้นำตัวอย่างแบบสอบให้เจ้าของภาษา 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจพิจารณาความถูกต้องทางภาษาของแบบสอบอีกครั้งหนึ่งด้วย

การทดลองใช้แบบสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบไปทดลองสอบนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง ปีที่สอง ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก จำนวน 10 คน นักศึกษากลุ่มนี้ไม่ใช่ นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร การทดลองสอบนี้กระทำเพื่อหาระยะเวลาเฉลี่ยที่เหมาะสมในการ-

ทำแบบสอบและเพื่อหาขอบกพร่องใด ๆ ที่อาจจะมึเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบเป็นชั้น
สุดท้าย พบว่าเวลาที่พอเหมาะในการทำแบบสอบคือ 1 ชั่วโมง 40 นาที และได้ตัดทอน
ข้อสอบที่ยากเกินไปในแบบสอบตอนที่สองออก 10 ข้อ คงเหลือข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว
ทั้งหมด 150 ข้อ เนื้อหาของแบบสอบแต่ละตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. ตอนแรก เป็นการทดสอบความเข้าใจความหมายของคำศัพท์และความสามารถในการ
เลือกคำให้เหมาะกับความหมายในบริบท (context) จากตัวเลือกที่กำหนดให้
แบ่งตามเรื่องที่สอบและจำนวนข้อได้ดังต่อไปนี้

เรื่องที่สอบ	จำนวนข้อ
1.1 การเลือกใช้คำต่างความหมาย	30
1.2 การเลือกใช้คำภาษาอังกฤษหลายคำที่มี คำแปลคำเดียวในภาษาไทย	20
1.3 การเลือกใช้คำที่มีรูปหรือเสียงคล้ายกัน	20
1.4 การใช้สำนวนและ two-word verbs	18
1.5 การเปลี่ยนรูปคำ (derivation)	17
1.6 การเลือกใช้คำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน	15
รวม	120

2. ตอนที่สอง เป็นการทดสอบความสามารถในการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษให้
สัมพันธ์กับบริบท (context) ที่กำหนดให้ โดยให้นักศึกษาคิดหาคำตอบด้วยตนเอง
แบ่งตามเรื่องที่สอบและจำนวนข้อ ได้ดังต่อไปนี้

เรื่องที่สอบ	จำนวนข้อ
2.1 การเลือกใช้คำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน	9
2.2 การเลือกใช้คำต่างความหมาย	7
2.3 การเลือกใช้คำภาษาอังกฤษหลายคำที่มี คำแปลคำเดียวในภาษาไทย	5

เรื่องที่สอบ	จำนวนข้อ
2.4 การใช้สำนวนและ two-word verbs	4
2.5 การเลือกใช้คำที่มีรูปหรือเสียงคล้ายกัน	3
2.6 การเปลี่ยนรูปคำ (derivation)	2
รวม	30

3. เมื่อรวมแบบสอบทั้งสองตอน จะแบ่งลำดับเรื่องที่สอบและจำนวนข้อได้ดังนี้

เรื่องที่สอบ	จำนวนข้อ
3.1 การเลือกใช้คำต่างความหมาย	37
3.2 การเลือกใช้คำภาษาอังกฤษหลายคำ ที่มีคำแปลคำเดียวในภาษาไทย	25
3.3 การเลือกใช้คำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน	24
3.4 การเลือกใช้คำที่มีรูปหรือเสียงคล้ายกัน	23
3.5 การใช้สำนวนและ two-word verbs	22
3.6 การเปลี่ยนรูปคำ (derivation)	19
รวม	150

การนำแบบสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบไปทดสอบกับตัวอย่างประชากร ซึ่งได้แก่นักศึกษาวิชาเอก
ภาษาอังกฤษระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นสูง ชั้นปีที่สอง ที่ออกฝึกสอนแล้วในภาค
ปีการศึกษา 2521 ในวิทยาลัยครู 12 แห่ง ในภาคกลางทั้งส่วนกลางและต่างจังหวัด
จำนวนทั้งสิ้น 300 คน ซึ่งได้มาคววิธีกรสุ่มแบบธรรมดา (randomly selected)
จากวิทยาลัยต่าง ๆ ดังนี้

วิทยาลัยครูในสวนกลาง 7 แห่ง จำนวนนักศึกษา 150 คน ได้แก่

1. วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	30 คน
2. วิทยาลัยครูจันทระเกษม	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	28 คน
3. วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	24 คน
4. วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	22 คน
5. วิทยาลัยครูชนบุรี	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	19 คน
6. วิทยาลัยครูพระนคร	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	14 คน
7. วิทยาลัยครูสวนสุนันทา	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	13 คน

วิทยาลัยครูในต่างจังหวัด 5 แห่ง จำนวนนักศึกษา 150 คน ได้แก่

1. วิทยาลัยครูนครสวรรค์	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	44 คน
2. วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	41 คน
3. วิทยาลัยครูนครปฐม	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	25 คน
4. วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง(ราชบุรี)	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	22 คน
5. วิทยาลัยครูเทพสตรี (ลพบุรี)	มีนักศึกษาเข้ารับการทดสอบ	18 คน

การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการแจกและรวบรวมแบบสอบจากกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง เมื่อได้ผลสอบทั้งหมดแล้วผู้วิจัยได้นำกระดาษคำตอบของตัวอย่างประชากรมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบเกินหนึ่งคำหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน แบบสอบมีคะแนนเต็ม 150 คะแนน เมื่อตรวจให้คะแนนครบทั้ง 300 ชุดแล้วได้นำคะแนนของนักศึกษาทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนนรวมของนักศึกษาทั้งหมดในแบบสอบทั้ง

สองภาค

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนน
ของนักศึกษาทั้งหมดในแบบสอบทั้งสองภาค

3. หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (reliability coefficients)
ของแบบสอบ

4. แจกแจงความถี่ของค่าศัพท์ซึ่งนักศึกษาตอบถูกและผิดโดยใช้อัตราส่วนร้อยละ
(per cent) เพื่อแสดงว่านักศึกษาโดยส่วนรวมเข้าใจความหมายและการใช้คำศัพท์
แต่ละคำมากน้อยเพียงไร

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนนของนักศึกษาทั้งหมด โดยใช้สูตร¹

$$\bar{X} = X_0 + \frac{i \sum fx'}{N}$$

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

X_0 = มัชฌิมสมมติ

i = อันตรภาคชั้น

x' = จุดกลางของคะแนนแต่ละชั้น

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ ประคอง กรวรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 4.
(กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 42.

2. คำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนนของนักศึกษาทั้งหมด โดยใช้สูตร¹

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

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

i = อินตรภาคชั้น

x' = จุดกึ่งกลางใหม่ของคะแนนแต่ละชั้น

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (reliability coefficients) ของแบบสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ที่ 21 (Kuder Richardson 21)²

$$r_{21} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{n(S.D.)^2} \right]$$

r₂₁ = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้

n = จำนวนข้อสอบ

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

¹ ประคอง วรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า 52.

² วัณญา วิศาลาภรณ์, การประเมินผลทางการศึกษา, หน้า 56.