

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างแบบทดสอบสมรรถนะทางการฟังภาษาอังกฤษคำ เน้นตามลำดับชั้นดังนี้

๑. ตั้งวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบทดสอบ
๒. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ
๓. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ
๔. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
๕. การทดลองครั้งที่ ๑ และการวิเคราะห์ผล
๖. การทดลองครั้งที่ ๒ และการวิเคราะห์ผล

วัตถุประสงค์ของการสร้างแบบทดสอบ

๑. แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดสมรรถนะทางการฟังภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓, ๔ และ ๕ ตามลักษณะของการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวันและการถ่ายทอดวิทยากรโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลาง เนื้อหาของแบบทดสอบตอน ๑ ประกอบความโน้มน้าวเกี่ยวกับจำนวน ตัวอักษร เสียง คำย่อ ตัวสะกด ทิศทาง เวลา วันที่ การชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน การเปรียบเทียบ ส่วนที่ใช้ในชีวิตประจำวันและโครงสร้าง แบบทดสอบตอน ๒ ก ประกอบความโน้มน้าวเกี่ยวกับอาหาร การศึกษา ที่อยู่อาศัย ส่วนที่สุภาพ การซื้อของ การแพทย์ วัฒนธรรมและประเพณี วิธีปรุงอาหาร เครื่องดื่มและการประดิษฐ์สิ่งของ เครื่องนุ่งห่มและฤดูกาล วันหยุดพักผ่อน สันทนาการและอื่น ๆ แบบทดสอบตอน ๒ ข ประกอบความโน้มน้าวเกี่ยวกับจุดหมาย โทรศัพท์และธุรกิจ การสนทนา ข่าวสารและการพยากรณ์อากาศ นวนิยายเรื่องสั้น และเรื่องราวที่ได้ประสมมา การกำหนดมโนทัศน์เหล่านี้กำหนดตามลักษณะที่เป็นปัจจัยของการฟัง

๒. การสำรวจสมรรถนะทางการฟังภาษาอังกฤษของผู้เรียนระดับนี้ เน้นทักษะการฟังระดับความเข้าใจมากกว่าระดับการจำ . . . เนื่องจากการฟังมีความหมายไปถึงการติดต่อสื่อสารบุคคลต้องมีความเข้าใจสิ่งที่รับฟังจึงจะสามารถสื่อสารความคิดโต้ตอบกับผู้อื่นได้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจึงไม่มีเนื้อหาทางเสียง (Recognition of Sounds) แยกต่างหาก โดยเฉพาะควย เหตุผลที่ว่าเสียงเป็นเพียงส่วนประกอบส่วนหนึ่งซึ่งไม่ใช่ตัวทักษะการฟังโดยแท้

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ

๑. ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช ๒๕๑๘^๑
๒. ศึกษาเนื้อหาตลอดจนปัญหาของการฟังภาษาอังกฤษจากงานเขียนของโจอัน มอร์ดีย์ จากเอกสารและงานวิจัยอื่น ๆ^๒
๓. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบภาษาอังกฤษและการวิเคราะห์ข้อทดสอบจากงานเขียนของ เดวิด พี แฮร์ริส^๓ วิลเลียม เอ็ฟ แม็คคีย์^๔ เจ บี ฮีตัน^๕ ซีเบคกา เอ็ม วาเล็ท^๖ และ คริสทาล แพร์ทกูด^๗

กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช ๒๕๑๘ (กรุงเทพมหานคร : กุรุสภา, ๒๕๑๘).

^๑ Morley, Improving Aural Comprehension : A Teacher Handbook.

^๓ Harris, Testing English as a Second Language.

^๔ Mackey, Language Teaching Analysis.

^๕ Heaton, Writing English Language Tests.

^๖ Valette, Modern Language Performance Objectives and Individualization.

^๗ ชาวาล แพร์ทกูด, เทคนิคการวัดผล, พิมพ์ครั้งที่ ๕ (กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, ๒๕๑๖).

การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

๑. กำหนดวิธีการทดสอบตามขั้นตอนการฟังดังนี้
 - ๑.๑ ระดับการจำ การทดสอบใช้วิธีการเติมคำหรือวลีที่ขาดหายไปจากข้อความที่ได้ยินในครบบทวนและถูกต้อง
 - ๑.๒ ระดับความเข้าใจ การทดสอบใช้วิธีการเลือกรูปหรือตารางใหญ่ถูกต้องสัมพันธ์กับข้อความที่ได้ยิน วิธีการตอบคำถาม วิธีการเติมคำหรือประโยคในการจกคำบรรยายและวิธีการแบบโคลง
๒. สร้างแบบทดสอบคุณานาน ๓ ชุด คือ ชุดเอ (Form A) ชุดบี (Form B) และชุดซี (Form C) เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมี ๕ ตัวเลือก จำนวนชุดละ ๑๕-๑๘ ข้อ แบบทดสอบแบ่งออกเป็น ๒ ตอนคือ
 - แบบทดสอบตอน ๑ (Section One) เป็นการทดสอบการฟังข้อความสั้น ๆ ๑ ข้อ ความยาวของข้อความทดสอบ ๑ ข้อ ความยาวของข้อความประมาณข้อความละ ๓๐ - ๕๐ คำ
 - แบบทดสอบตอน ๒ ก. และ ข. (Section Two - Part A and B)
 - เป็นการทดสอบการฟังการบรรยายข้อความอย่างยาว ๑ ข้อ ความยาวของข้อความทดสอบ ๑ ข้อ ในแบบทดสอบตอน ๒ ก. และ ๑ - ๓ ข้อ ทดสอบในตอน ๒ ข.
 - ตอน ๒ ก. มีความยาวข้อความละ ๕๑ - ๗๕ คำ
 - ตอน ๒ ข. มีความยาวข้อความละ ๗๖ - ๑๒๕ คำ

การสร้างแบบทดสอบยึดหลักการสร้างปริบทโดยมีมโนทัศน์เป็นแกน คำศัพท์ที่ใช้เป็นศัพท์ที่มีความถี่สูงไม่เกิน ๕,๐๐๐ คำแรกของเอดเวิร์ด แอล ธอร์นไดคและเออร์วิง ลอร์จ (Edward L. Thorndike and Irving Lorge)

การสร้างปริบทนั้นสร้างตามระดับมโนทัศน์ (Levels of Concept) ซึ่งแบ่งเป็น ๓ ระดับ ตามลักษณะความซับซ้อนของการคิด คือ มโนทัศน์ระดับง่าย ปานกลาง และยาก แล้วกระจายปริบทที่มีมโนทัศน์ระดับต่างกันไปยังแบบทดสอบคูชานานให้ได้สัดส่วนที่เท่ากัน ดังวิธีการที่แตกต่างกันในแบบทดสอบแต่ละตอน คือ

๒.๑ แบบทดสอบตอน ๑ จากแต่ละขอบเขตของมโนทัศน์กำหนดลงไปว่าต้องการทดสอบมโนทัศน์ด้านใดในขอบเขตนั้น เช่น ขอบเขตของมโนทัศน์เกี่ยวกับจำนวนต้องการทดสอบมโนทัศน์ด้านเลขประจำตัวของนักเรียน การบวกและคูณของจำนวน การคูณและหารของจำนวน การบวก ลบและหารของจำนวน บานเลขที่ สร้าง ๑ ปริบทต่อ ๑ มโนทัศน์ที่กำหนดนั้น โดยมุ่งใหญ่ฟังใจความคิดเพียงเล็กน้อยก็สามารถเข้าใจได้ ๕ ปริบทนี้จัดเป็นปริบทที่ประกอบควมมโนทัศน์ระดับง่าย แล้วสร้างอีก ๕ ปริบทจากมโนทัศน์เดียวกันนั้นใหญ่ฟังใจความคิดมากขึ้นและซับซ้อนขึ้นจึงจะเข้าใจ จัดเป็นปริบทที่มีมโนทัศน์ระดับปานกลาง ท้ายที่สุดสร้างอีก ๕ ปริบทใหญ่ฟังใจความคิดซับซ้อนจึงจะเข้าใจและสามารถแก้ปัญหาได้ นับเป็นปริบทที่มีมโนทัศน์ระดับยาก กระจายปริบทเหล่านี้ไปยังแบบทดสอบชุดต่าง ๆ ดังตัวอย่างที่โดยกมาเพียงมโนทัศน์ด้านเลขประจำตัวของนักเรียนและการบวก คูณของจำนวน คือ

ระดับมโนทัศน์	ปริบท	แบบทดสอบคูชานานชุด
ง่าย	Her student number is 2006.	๑๐
ปานกลาง	Her student number is 1017, but her friend's is 1029.	๖

Edward L. Thorndike, and Irving Lorge, The Teacher's Word Book of 30,000 Words (New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1959).

ระดับมัธยมศึกษา

ปริบท

แบบทดสอบคุณานชุก

ยาก

When she studied in M.S.2, her student number was 1451. In M.S.3, it was 2771. However, when she was in M.S.4, her student number was almost exactly the same as in M.S.3, but the third number was 6, not 7.

ซี

ง่าย

I want 7 one-baht stamps, please.

ซี

ปานกลาง

I want 12 seventy-five - satang stamps, and 8 one-baht stamps, please.

เอ

ยาก

How much is an air letter? Five baht. Then give me two air letters, 4 seventy-five-satang stamps, and 6 one - baht stamps, please?

บี

etc.

จากการสลับการปรากฏตัวของปริบทในแบบทดสอบคุณานชุกทั้ง ๓ ชุดตามลักษณะนี้ ทำให้แบบทดสอบแต่ละชุดประกอบด้วยปริบทที่มีมัธยมศึกษาต่างระดับความยากง่ายทั้ง ๓ ระดับ ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ๑ : ๑ : ๑

จากปริบทดังกล่าวสร้างเป็นข้อทดสอบ มี ๕ ตัวเลือกตามวิธีการดังนี้

ขอบเขตของมัธยมศึกษาลำดับที่ ๑ และ ๔ ข้อทดสอบเป็นการเติมคำหรือวลีที่ขาดหายไปจากข้อความ
ขอบเขตของมัธยมศึกษาลำดับที่ ๒ และ ๕ ข้อทดสอบเป็นการตอบคำถาม

ขอบเขตของมโนทัศน์ลำดับที่ ๓ ถึง ๗ ขอบทดสอบเป็นการเลือกรูปหรือตาราง
ชั้นสุดท้ายกำหนดลำดับของขอบทดสอบในแบบทดสอบตอน ๑ คือ

แบบทดสอบชุดเอ ลำดับขอบเขตของมโนทัศน์	แบบทดสอบชุดบี ลำดับขอบเขตของมโนทัศน์	แบบทดสอบชุดซี ลำดับขอบเขตของมโนทัศน์
๑	๓	๒
๒	๔	๓
๓	๕	๔
๔	๖	๕
๕	๗	๖
๖	๑	๗
๗	๒	๘
	๓	๙

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์และจำนวนขอบทดสอบในแบบทดสอบตอน ๑ ของแต่ละชุด	จำนวนขอบทดสอบ		
		ชุดเอ	ชุดบี	ชุดซี
๑	Numbers	๕	๕	๕
๒	Letters, Sounds, Abbreviations, Spelling	๕	๕	๕
๓	Directions and Spatial Relations	๕	๕	๕
๔	Time and Temporal Sequence	๕	๕	๕
๕	Dates and Chronological Order	๕	๕	๕
๖	Measurement and Amount	๕	๕	๕

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์	จำนวนข้อทดสอบ		
		ชุดเอ	ชุดบี	ชุดซี
๗	Proportion, Comparison, and Contrast	๕	๕	๕
๘	Everyday Usage	๒๐	๒๐	๒๐
๙	Holidays, Sports, Accidents, Places, etc.	๒๐	๒๐	๒๐
	รวม	๓๕	๓๕	๓๕

๒.๒ แบบทดสอบตอน ๒ ก. และ ข. พิจารณาคัดเลือกปริบทที่มโนทัศน์ระดับ
ง่าย ปานกลาง ยากในแต่ละขอบเขตของมโนทัศน์มา ๕ ปริบทเป็นปริบทที่มโนทัศน์ระดับ
ง่าย ๓ ปริบท ปานกลาง ๓ ปริบทและยาก ๓ ปริบท กระจายไปยังแบบทดสอบชุดต่าง ๆ
ชุดละ ๓ ปริบทที่ต่างระดับมโนทัศน์กัน สัดส่วนของปริบทที่มโนทัศน์เกี่ยวกับความยากง่าย
ในแบบทดสอบตอน ๒ ก. และ ข. จึงเป็น ๑ : ๑ : ๑

จากปริบทดังกล่าวสร้างเป็นข้อทดสอบ มี ๕ ตัวเลือกตามวิธีการต่าง ๆ

ดังนี้

แบบทดสอบตอน ๒ ก. เป็นการตอบคำถาม

แบบทดสอบตอน ๒ ข. เป็นการตอบคำถาม เติมคำหรือประโยคในการจดคำบรรยายและ
วิธีการแบบโคลง คือ

ขอบเขตของมโนทัศน์ลำดับที่ ๑ เป็นการตอบคำถาม

ขอบเขตของมโนทัศน์ลำดับที่ ๒ เป็นการตอบคำถาม

ขอบเขตของมโนทัศน์ลำดับที่ ๓ เป็นการ เติมคำหรือประโยคใน
การจดคำบรรยาย

ขอบเขตของมโนทัศน์ลำดับที่ ๔ เป็นการตอบคำถาม

ขอบเขตของมโนทัศน์ลำดับที่ ๕ เป็นการ เติมคำตามวิธีการแบบ
โคลง

ขอบเขตของมโนทัศน์และจำนวนข้อทดสอบในแบบทดสอบตอน ๒ ก. และ ข.

แบบทดสอบตอน ๒ ก.

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์	จำนวนข้อทดสอบ		
		ชุดเอ	ชุดบี	ชุดซี
๑	Food	๓	๓	๓
๒	Education	๓	๓	๓
๓	Dwelling,	๓	๓	๓
๔	Polite Expressions	๓	๓	๓
๕	Shopping	๓	๓	๓
๖	Medical Treatment	๓	๓	๓
๗	Customs and Habit	๓	๓	๓
๘	How to do (or make) something	๓	๓	๓
๙	Seasons and Clothing	๓	๓	๓
๑๐	Holidays, Sports, Accidents, Places, etc.	๓	๓	๓
	รวม	๓๐	๓๐	๓๐

แบบทดสอบตอน ๒ ข.

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์	จำนวนข้อทดสอบ		
		ชุดเอ	ชุดบี	ชุดซี
๑	Letters, Telephone, Business	๕	๕	๕
๒	Conversation	๕	๕	๕
๓	Programs, Broadcasts, Weather	๓	๓	๓
๔	Classics	๕	๕	๕
๕	Events	๑๕	๒๒	๓๗
	รวม	๖๕	๕๖	๖๗

๓. ทำการบันทึกเสียงข้อความละ ๒ ครั้ง ช่วงการหยุดครั้งแรกเท่ากับ ๓ วินาที ช่วงการหยุดครั้งที่ ๒ เท่ากับ ๕ วินาที ผู้บันทึกเสียงเป็นชาวต่างประเทศ ๔ คน ซึ่งมีสำเนียงการออกเสียงชัดเจนและถูกต้องตามมาตรฐาน อ่านข้อความด้วยความเร็ว-ปรกติ

หมายเหตุ

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความถูกต้องและมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพราะได้สร้างให้สอดคล้องกับลักษณะที่เป็นปัจจัยของการฟังในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวันและการถ่ายทอดวิทยากรโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ และได้ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยซึ่งเป็นเจ้าของภาษาแล้ว

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองมี ๒ ประเภท คือ

๑. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ ๑ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ และ ๕ ของโรงเรียนต่าง ๆ คือ

๑.๑ กลุ่มตัวอย่างของการทดลองแบบทดสอบชุดเอ ได้แก่ นักเรียนของโรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์ จำนวน ๔๓ คน โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย จำนวน ๑๑๘ คน โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม จำนวน ๖๘ คน และนักเรียนของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน ๘๒ คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลองแบบทดสอบชุดเอ เท่ากับ ๓๒๑ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลองตอน ๑ เท่ากับ ๑๖๗ คน ตอน ๒ ก. เท่ากับ ๘๔ คน และตอน ๒ ข. เท่ากับ ๖๕ คน

๑.๒ กลุ่มตัวอย่างของการทดลองแบบทดสอบชุดบี ได้แก่ นักเรียนของโรงเรียนทวีธาภิเศก จำนวน ๑๒๕ คน โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน ๘๓ คน โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน ๘๕ คน และนักเรียนของโรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน ๖๖ คน รวมจำนวนทั้งสิ้น ๓๖๒ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลองตอน

๑ จำนวน ๑๕๘ คน ตอน ๒ ก. จำนวน ๑๐๗ คน และตอน ๒ ข. เท่ากับ ๖๖ คน

๑.๓ กลุ่มตัวอย่างของการทดลองแบบทดสอบซุซึมิ ไคแก นักเรียนของโรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม จำนวน ๑๑๕ คน โรงเรียนวัดนวลนรดิศ จำนวน ๑๒๘ คน โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน ๖๒ คน และนักเรียนของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน ๘๗ คน รวมจำนวนทั้งสิ้น ๓๘๒ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลองตอน ๑ จำนวน ๒๐๘ คน ตอน ๒ ก. จำนวน ๘๖ คน และตอน ๒ ข. เท่ากับ ๘๗ คน

๒. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ ๒ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ๓, ๔ และ ๕ ของโรงเรียนต่าง ๆ ไคแก

นักเรียนของโรงเรียนสารวิทยา จำนวน ๑๑๕ คน โรงเรียนกุนทรวิทยารามวิทยาคม จำนวน ๑๐๓ คน โรงเรียนบางกะปิ จำนวน ๑๒๐ คน โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน ๑๕๗ คน และนักเรียนของโรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน ๑๑๐ คน รวมจำนวนทั้งสิ้น ๖๐๘ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ จำนวน ๒๐๑ คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๒๐๖ คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๒๐๑ คน

การทดลองครั้งที่ ๑ และการวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบสมรรถนะทางการฟังภาษาอังกฤษ ๓ ชุด ไปทำการทดลองครั้งที่ ๑ กับกลุ่มตัวอย่างประเภทแรกดังกล่าว โดยทดลองครั้งละ ๑ ตอน ใช้เวลาทดสอบประมาณตอนละ ๕๐ - ๖๐ นาที รายละเอียดของเวลาที่กำหนดในการทดลองแต่ละตอนดังนี้

เวลาเพื่อการติดตั้งอุปกรณ์และการแจกแบบทดสอบ	ประมาณ ๗ นาที
เวลาสำหรับการอธิบาย ชี้แจงและยกตัวอย่างประกอบ	ประมาณ ๔ นาที
เวลาที่นักเรียนใช้พลิกหน้ากระดาษทั้งหมด	ประมาณ ๒ นาที
เวลาพักครึ่งตอน	ประมาณ ๓ นาที
เวลาที่ใช้ในการเล่นเทปบันทึกเสียง	ประมาณ ๓๐ - ๔๐ นาที
รวม	๕๐ - ๖๐ นาที

รวมเวลาที่ใช้ในการทดลองสอบทั้ง ๓ ชุด ซึ่งมี ๘ ตอน ประมาณ ๔๕๐ - ๕๕๐ นาที

การเล่นแบบบันทึกเสียงนั้น จะหยุดเฉพาะเมื่อนักเรียนต้องพลิกหน้ากระดาษ การวิเคราะห์ข้อทดสอบรายข้อ (Item Analysis) เพื่อคัดเลือกเป็นแบบทดสอบจริง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

๑. ตรวจสอบให้คะแนนข้อทดสอบโดยให้คะแนนเต็ม ๑ สำหรับข้อถูก ข้อผิด หรือ ข้อที่นักเรียนเลือกคำตอบมากกว่า ๑ คำตอบ ให้คะแนน ๐

๒. เรียงคะแนนของนักเรียนจากสูงที่สุดมาต่ำสุดของแบบทดสอบแต่ละตอน วิเคราะห์หาการระดับความยาก (Level of Difficulty) และอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ของข้อทดสอบรายข้อ โดยใช้เทคนิค ๒๗% แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มสูงและต่ำและใช้ตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบของ จุง - เต - ฟาน กำหนดการระดับความยาก (p) ที่พอเหมาะอยู่ระหว่าง .๒๐ ถึง .๔๐ และมีค่าอำนาจจำแนก (r_{bis}) ตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไปจึงจะเป็นข้อทดสอบที่ใช้ได้

๓. คัดเลือกและปรับปรุงข้อทดสอบเพื่อสร้างเป็นแบบทดสอบจริง โดยใช้หลักเกณฑ์ คือ

๓.๑ เนื้อหาของข้อทดสอบจะครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด และมีระดับโมทัศน์ที่ใดสักส่วนตามความต้องการ

๓.๒ ข้อทดสอบอยู่ในเกณฑ์กำหนด คือ มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป และ

^๑ ขวาล แพร์ตกุล, เทคนิคการวัดผล, หน้า ๒๔๑.

^๒ จุง เต ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้รับอนุญาตจากสถาบัน E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา, พระนคร: บริการทดสอบพัฒนา, โรงเรียน-แพร์ตอนุสรณ์).

^๓ ขวาล แพร์ตกุล, เทคนิคการวัดผล, หน้า ๓๑๗.

มีระดับความยากระหว่าง .๒๐ ถึง .๘๐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับความ
ยากระหว่าง .๔๐ - .๖๐

๓.๓ ข้อทดสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนด แต่เป็นข้อทดสอบที่มีมโนทัศน์ที่จำเป็น
ของทดสอบ ผู้วิจัยก็พิจารณาคัดเลือกและปรับปรุงโดยยึดอำนาจจำแนก
เป็นหลัก คือ

ก. ข้อทดสอบที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป แต่มีระดับความยาก
ไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนด นับว่าอนุโลมใช้ได้โดยทำการปรับปรุงแก้ไข
ก่อนนำไปใช้

ข. ข้อทดสอบที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด พิจารณาคัดเลือกข้อ
ที่มีอำนาจจำแนกสูงที่สุดมาปรับปรุงแก้ไข

๔. คำนวณหาคะแนนเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard
Deviation) ความเที่ยงของแบบทดสอบ (Reliability) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
ฐานของคะแนนเฉลี่ย (Standard Error of Mean) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
ของการวัด (Standard Error of Measurement) ของแบบทดสอบแต่ละคนเพื่อ
นำมาพิจารณาประกอบในการคัดเลือกข้อทดสอบที่มีคุณภาพดีจากแบบทดสอบชุดต่าง ๆ

การทดลองครั้งที่ ๒ และการวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยคัดเลือกข้อทดสอบจากแบบทดสอบคูขนาน ๓ ชุด ที่อยู่ในเกณฑ์กำหนดและ
ครอบคลุมขอบเขตของมโนทัศน์ที่ต้องการ จัดเรียงตามลำดับความยากง่ายของระดับมโน-
ทัศน์ สัดส่วนของระดับมโนทัศน์ในแบบทดสอบตอนต่าง ๆ คือ สัดส่วนของระดับมโนทัศน์ง่าย
ปานกลาง และยากในแบบทดสอบตอน ๑ เท่ากับ ๑.๖ : ๑ : ๒.๔ แบบทดสอบตอน ๒ ก.
เท่ากับ ๑ : ๑.๓ : ๑ และแบบทดสอบตอน ๒ ข. เท่ากับ ๑ : ๑ : ๑ แลวนำข้อทดสอบ
เหล่านี้มาวิเคราะห์ตัวเลือก (Choice Analysis) ทำการปรับปรุงตัวเลือกใหม่ประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้

๑. ขนาดความยาวของข้อความที่บันทึกเสียงสั้นลง คือ

ตอน ๑ มีความยาวข้อความละ ๖ - ๓๗ คำ

ตอน ๒ ก. มีความยาวขอความละ ๒๒ - ๓๗ คำ

ตอน ๒ ข. มีความยาวขอความละ ๕๖ - ๕๘ คำ

๒. ผู้บันทึกเสียงเป็นชายชาวอเมริกันคนเดียวอ่านขอความทั้ง ๓ ตอนด้วยอัตราความเร็วปกติ อ่านขอความละ ๒ ครั้ง ช่วงการหยุดครั้งแรกเท่ากับ ๓ วินาที ช่วงการหยุดระหว่างขอเท่ากับ ๙ วินาที และได้บันทึกตัวอย่างของขอทดสอบด้วย

๓. ข้อบุคคลและสถานที่ที่ปรากฏในแบบทดสอบเปลี่ยนมาเป็นชื่อภาษาอังกฤษที่นักเรียนไทยคุ้นเคย เช่น Mary, John, London, Singapore ฯลฯ เนื่องจากการออกเสียงเพี้ยนไปของชาวต่างประเทศผู้บันทึกเสียงบางคนในการทดลองสอบทำให้ไม่สื่อความหมายแก่นักเรียน

ลักษณะและจำนวนของขอทดสอบที่นำมาใช้เป็นแบบทดสอบจริง คือ

แบบทดสอบตอน ๑

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์	ระดับมโนทัศน์			จำนวนขอทดสอบ
		ง่าย	ปานกลาง	ยาก	
๑	Numbers	-	๑	-	๑
๒	Letters, Sounds, Abbreviations, Spelling	๒	๓	-	๕
๓	Directions and Spatial Relations	๑	-	๑	๒
๔	Time and Temporal Sequence	๑	-	๓	๔
๕	Dates and Chronological Order	๑	๒	๒	๕
๖	Measurement and Amount	๑	-	-	๑
๗	Proportion, Comparison, and Contrast	๑	-	-	๑
๘	Everyday Usage	๔	๓	๔	๑๑
๙	Grammatical Points	๓	-	๗	๑๐
	รวม	๑๔	๕	๒๒	๔๕

แบบทดสอบก่อน ๒ ก.

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์	ระดับมโนทัศน์			จำนวนข้อ ทดสอบ
		(ข้อคตาม)			
		ง่าย	ปานกลาง	ยาก	
๑	Food	-	-	๑	๑
๒	Education	-	๑	-	๑
๓	Dwellings	-	๑	-	๑
๔	Polite Expressions	-	๑	-	๑
๕	Shopping	-	-	๑	๑
๖	Medical Treatment	-	๑	-	๑
๗	Custom and Habit	๑	-	-	๑
๘	How to do (or make) something	-	-	๑	๑
๙	Seasons and Clothing	๑	-	-	๑
๑๐	Holidays, Sports, Accidents, etc.	๑	-	-	๑
	รวม	๓	๔	๓	๑๐

แบบทดสอบก่อน ๒ ข.

ลำดับที่	ขอบเขตของมโนทัศน์	ระดับมโนทัศน์			จำนวนข้อ ทดสอบ
		(ข้อคตาม)			
		ง่าย	ปานกลาง	ยาก	
๕	An Event	๑	-	-	๕
	An Event	-	-	๑	๕
	An Event	-	๑	-	๕
	รวม	๑	๑	๑	๑๕
	รวมทั้งสิ้น				๓๐

(คู่มือในภาคผนวกประกอบ และขอคูรายละเอียดของแบบทดสอบได้ที่แผนกวิรณมัธยมศึกษา
บัณฑิตวิ ทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย)

นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วนี้ไปทดลองครั้งที่ ๒ กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓, ๔ และ ๕ ของโรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน ๕
แห่ง เป็นจำนวน ๖๐๔ คน ใช้เวลาในการทดสอบครั้งละประมาณ ๕๗ นาที ดังนี้

เวลาเพื่อการคิดตั้งอุปกรณ์และการแจกแบบทดสอบ	ประมาณ ๔ นาที
เวลาสำหรับนักเรียนอ่านคำสั่งและฟังตัวอย่างจากเทปบันทึกเสียง	ประมาณ ๑๒ นาที
เวลาสำหรับพลิกหน้ากระดาษทั้งหมด	ประมาณ ๒ นาที
เวลาพักของแต่ละตอน	ประมาณ ๕ นาที
เวลาที่ใช้ในการ เล่นเทปบันทึกเสียง	ประมาณ ๓๐ นาที
	รวม ๕๗ นาที



นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ความยากและอำนาจจำแนกของข้อทดสอบรายข้อ วิเคราะห์หัวเลือก คำนวณคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด ความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเคอร์ สูตรที่ ๒๑ ของผลการทดสอบแยกตามระดับชั้น และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยโดยคำนวณอัตราส่วนวิกฤติที่ระดับ .๐๕

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

๑. คะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

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

\bar{x} = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

ประกอบ กรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนา-
พานิช, ๒๕๑๕), หน้า ๔๐.

๒. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

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

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx^2$ = ผลรวมของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนยกกำลังสอง

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

๓. ความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์คสันสูตรที่ ๒๑ (Kuder Richardson Formula ๒๑)

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

r_{21} = ความเที่ยงของแบบทดสอบ

n = จำนวนข้อทดสอบ

\bar{x} = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

๔. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย

$$SE_{\bar{x}} = \frac{S.D.}{\sqrt{n-1}}$$

เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๑

^๒ George Sachs Adams, Measurement and Evaluation in Education, Psychology and Guidance (New York : Holt Rinehart and Winston Inc., 1970), p.87.

^๓ J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York : McGraw - Hill Book Co., 1950) p. 145.

- $SE_{\bar{x}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย
 $S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ
 n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

๕. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด^๑

$$SE_{meas} = S.D. \sqrt{1 - r_{21}}$$

SE_{meas} = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

$S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

r_{21} = ความเที่ยง - ของแบบทดสอบของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ ๒๑

๖. อัตราส่วนวิกฤติเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย^๒

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S.E.(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

t = อัตราส่วนวิกฤติ

\bar{x} = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

$S.E.(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย

$$S.E.(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\frac{S.D._1^2}{N_1} + \frac{S.D._2^2}{N_2}}$$

$S.D._1$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ ๑

^๑ Ibid., p. 444.

^๒ ประคอง กรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า ๔๔ - ๔๕.

$S.D._2$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ ๒

N_1 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ ๑

N_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ ๒



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย