

บทที่ 3

วิธีดำเนินการหัดมาข้อทดสอบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบข้อทดสอบภาคคำศัพท์ที่คัดแปลงขึ้น เพื่อหาค่าความ เชื่อถือได้ ค่าความแม่นยำ และคะแนนในระดับปกติวิสัยของเด็กไทย จึงจะได้กล่าวถึง รายละเอียดต่อไปนี้

1.00 เกณฑ์การเลือกโรงเรียน

ผู้วิจัยได้รวบรวมรายชื่อโรงเรียนรัฐบาลส่วนกลางจากกองโรงเรียน รัฐบาล กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และรายชื่อโรงเรียนเทศบาลในจังหวัด พระนคร จากเทศบาลนครกรุงเทพฯ จากรายชื่อโรงเรียนที่รวบรวมมานี้ ได้ทำการสุ่ม ตัวอย่างโรงเรียน โดยมีเกณฑ์การเลือกโรงเรียนดังนี้

- 1.10 ต้องเป็นโรงเรียนรัฐบาลสังกัดส่วนกลาง หรือโรงเรียนเทศบาล ในจังหวัดพระนคร
- 1.20 ถ้าเป็นโรงเรียนรัฐบาลต้องเป็นโรงเรียนที่เปิดทำการสอนตั้งแต่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้ มาตรฐานอยู่ในระดับเดียวกัน
- 1.30 ถ้าเป็นโรงเรียนเทศบาลต้องเป็นโรงเรียนที่เปิดทำการสอนตั้งแต่ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เพื่อให้ มาตรฐานอยู่ในระดับเดียวกัน

2.00 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยนี้ เป็นเด็กนักเรียนชายและหญิงอายุระหว่าง 13 ปีถึง 15 ปี หลักเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะเลือกจากอายุกึ่งกลางของระดับ อายุนั้นเป็นเกณฑ์ คือ 13 ปี 6 เดือน 14 ปี 6 เดือน และ 15 ปี 6 เดือน ถ้าใน ระดับอายุนั้นไม่พบกับความต้องการ ก็จะเลือกจากอายุที่เบี่ยงเบนจากกึ่งกลางนั้น 1 เดือน เป็น 13 ปี 5 เดือน กับ 13 ปี 7 เดือน จะลดหรือเพิ่มดังนี้ จนกว่าจะได้จำนวนตัวอย่าง พอแก่ความต้องการ

โรงเรียนที่ส่งตัวอย่างได้ทั้งหมดในโครงการวิจัยนี้มีทั้งหมด 19 โรงเรียน เป็น
โรงเรียนรัฐบาล 11 โรงเรียน และโรงเรียนเทศบาล 8 โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียนยานนาวา
โรงเรียนวัดราชาธิวาส
โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริยาราม
โรงเรียนสายน้ำผึ้ง
โรงเรียนสตรีศรีสุวิโยทัย
โรงเรียนเทศบาลวัดคอน
โรงเรียนเทศบาลวัดจักรวรรดิ
โรงเรียนเทศบาลวัดบรมนิวาส
โรงเรียนวัดสุทิวราราม
โรงเรียนโบสถ์บูรณะ
โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์
โรงเรียนวัดไตรมิตรวิทยารักษ์
โรงเรียนสาบัญญา
โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
โรงเรียนเทศบาลสามเสนนอก
โรงเรียนเทศบาลวัดพระพิเรนทร์
โรงเรียนเทศบาลวัดประสารมัยอรรถาราม
โรงเรียนเทศบาลวัดคิสนังสาราม
โรงเรียนวัดธาตุทอง

เนื่องจากการพัฒนาข้อทดสอบครั้งนี้ต้องการทำการทดสอบ 3 ครั้ง และจำนวนตัวอย่างในการทดสอบแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ซึ่งได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

- 2.10 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนโรงเรียนบ้านนาหว้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ชั้นละ 70 คน รวม 210 คน แล้วสุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน มาทำการวิเคราะห์เพื่อเลือกค่าสัมพัทธ์ที่เหมาะสม
- 2.20 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนต่าง ๆ 7 โรงเรียน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 555 คน แล้วสุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งจากตัวอย่างที่มีอยู่จำนวน 110 คน มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาอำนาจจำแนกของกระดง และค่าสัมพัทธ์ที่เหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่ใช้สำหรับการทดสอบครั้งที่ 2

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน ที่เข้าทดสอบ	จำนวนนักเรียน ที่ใช้เป็นตัวอย่าง
โรงเรียนวัดราชาธิวาส	73	17
โรงเรียนวัดคณฤกษ์วิเชียราราม	70	20
โรงเรียนสายน้ำผึ้ง	70	16
โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย	70	14
โรงเรียนเทศบาลวัดคอกอน	90	17
โรงเรียนเทศบาลวัดจักรวรรดิ	90	13
โรงเรียนเทศบาลวัดบรมนิวาส	90	13
รวม	555	110

- 2.30 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 3 และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการหาค่าความแปรปรวน คະແນบระดับปกติวิสัยและความเชื่อถือได้ ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนต่าง ๆ 11 โรงเรียน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 940 คน แล้วสุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งจากตัวอย่างทั้งหมดนี้มาทำการวิเคราะห์เป็นจำนวน 300 คน ซึ่งเป็นเด็กอายุ 13 ปี, 14 ปี และ 15 ปี ระดับละ 100 คน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่ใช้สำหรับการทดสอบครั้งที่ 3

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน ที่เข้าทดสอบ	ตัวอย่าง ชาย	หญิง	รวม
โรงเรียนวัดสุทธิวาราม	70	30	—	30
โรงเรียนโยธินบูรณะ	70	28	—	28
โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์	70	34	—	34
โรงเรียนไกรมิตร์วิทยาลัย	70	28	—	28
โรงเรียนสายปัญญา	105	—	60	60
โรงเรียนเมธูจุมราชาลัย	105	—	57	57
โรงเรียนเทศบาลสามเสนนอก	90	2	7	9
โรงเรียนเทศบาลวัดพระพิเรนทร์	90	7	8	15
โรงเรียนเทศบาลวัดประหาระมื่อธรรม	90	6	3	9
โรงเรียนเทศบาลวัดศิขิงสาราม	90	7	8	15
โรงเรียนเทศบาลวัดธาตุทอง	90	8	7	15
รวม	940	150	150	300

- 2.40 จากตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้อาจจำแนกตามอาชีพของบิดามารดา โดยอาศัยเกณฑ์การจำแนกอาชีพของสำนักงานสถิติกลาง สำนักงานสภาพัฒนาการ เศรษฐกิจแห่งชาติ
- 2.41 อาชีพที่ท่องเที่ยวอาชีพ โค้ดแยกบบาล ครู ช่างราชการ
- 2.42 อาชีพเกษตร โค้ดแยกการทำนา ทำสวน
- 2.43 อาชีพธุรกิจและการค้า โค้ดแยกการค้าขาย นายหน้า
- 2.44 อาชีพรับจ้าง โค้ดแยกการรับจ้างทั่วไป เช่นซุคคิน แมคสิ่งของ¹

ในการพัฒนาขอทดสอบครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากบิดามารดาที่มีอาชีพต่าง ๆ กันดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างจำแนกตามอาชีพของบิดามารดา

อาชีพ	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ
วิชาชีพ	51	71	122	40.66
เกษตร	2	6	8	2.67
ธุรกิจการค้า	44	36	80	26.67
รับจ้าง	53	37	90	30.00

จากตารางที่ 5 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างมาจากบิดามารดาที่มีอาชีพประเภทวิชาชีพมากที่สุด ถึงร้อยละ 40.66 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มาจากบิดามารดาที่มีอาชีพเกษตรน้อยที่สุด คือร้อยละ 2.67

¹ สถิติกลาง, สำนักงาน, สำนักงานสภาพัฒนาการ เศรษฐกิจแห่งชาติ

3.00 แบบทดสอบภาคคำศัพท์

แบบทดสอบภาคคำศัพท์ภาษาไทยที่ดัดแปลงขึ้นใหม่นี้ สร้างขึ้นโดยวิธีเลือกคำศัพท์จากหนังสือแบบเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเลือกคำศัพท์ที่มีแนวความคิดคล้ายกับคำศัพท์ในแบบทดสอบภาคคำศัพท์เดิมของ เวคสเลอร์ และคำศัพท์บางคำที่มีใช้กันมากในวัฒนธรรมไทย ก็แปลมาโดยครั้งแรกเลือกคำศัพท์มาทั้งหมด 100 คำ หลังจากทำการทดสอบครั้งที่ 1 แล้วคัดเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสมให้เหลือเพียง 80 คำ แล้วนำไปทำการทดสอบเป็นครั้งที่ 2 แล้วจึงคัดเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสมไว้เพียง 40 คำ คำศัพท์ทั้ง 40 คำนี้ จะจัดเข้าไว้เป็นแบบทดสอบสำหรับนำไปใช้ทดสอบจริง ๆ เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบค่าความแม่นยำและหาคะแนนในระดับปกติต่อไป

ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่ให้อธิบายคำศัพท์ด้วยข้อความสั้น ๆ คล้ายแบบทดสอบแบบเติมความ (Completion Test) แต่ละข้อเว้นที่ว่างไว้ให้เติม 2 บรรทัด

4.00 การดำเนินการทดสอบและเกณฑ์ในการให้คะแนน

4.10 การดำเนินการทดสอบ แบ่งเป็นชั้น ๆ ดังนี้

- 4.11 ผู้ดำเนินการทดสอบอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ
- 4.12 แจกแบบทดสอบ และให้นักเรียนกรอกข้อความเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว เช่น อาชีพของบิดามารดา วัน เดือน ปีเกิด
- 4.13 ผู้ดำเนินการทดสอบอธิบายวิธีการตอบให้นักเรียนเข้าใจ แล้วให้นักเรียนเริ่มทำข้อสอบพร้อมกัน
- 4.14 ในการทดสอบทุกครั้ง ผู้วิจัย เป็นผู้ดำเนินการทดสอบด้วยตนเอง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการดำเนินการทดสอบ โดยนิครูประจำชั้นเป็นผู้ช่วยควบคุมนักเรียนในขณะทดสอบ

4.20 เกณฑ์ในการให้คะแนน ข้อทดสอบแต่ละข้อมีคะแนน 2, 1 หรือ 0 คะแนน แล้วแต่ลักษณะของคำตอบว่ามีความสมบูรณ์เพียงใด ทั้งนี้ผู้วิจัยยึดถือ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 เป็นหลักในการกำหนด คำตอบที่ถูกต้อง และกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนไว้ดังนี้

2 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้องทุกประการ และกลุ่มเนื้อหาของ คำศัพท์

1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้องบ้างเป็นบางส่วน

0 คะแนน สำหรับคำตอบที่ผิดหรือไม่ได้ตอบ

ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ข้อกระทงที่ 8 เพชร

2 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

· แก้วแข็งที่สุด มีน้ำแวววาว มากกว่าพลอยอื่น ๆ ใช้ทำ เครื่องประดับ

1 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

· เครื่องประดับที่มีราคา

0 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

· ซองสวยงาม, นวนเพชร

ข้อกระทงที่ 35 พนัน

2 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

· เล่นเอาเงิน หรือพนันหรือกันด้วยการเสี่ยงโชค การต่อรอง ในเรื่องต่าง ๆ เพื่อการได้ของ หรือ พนันสินในการต่อรองนั้น

1 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

· การวางเดิมพัน, เอาชนะกัน

0 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

· การเล่นพนัน, สิ่งในการเล่นแล้วทำให้เราคิด

5.00 การรวบรวมและการจัดกระทำกับข้อมูล

การทดสอบใช้เวลาระหว่างวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ.2511 ถึงวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2512 โดยแบ่งเป็น 3 ระยะคือ

การทดสอบครั้งที่ 1 เป็นการทดสอบทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบภาคคำศัพท์ ซึ่งมีคำศัพท์ทั้งหมด 100 คำ แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาความเหมาะสมทางด้านภาษาและเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสม

การทดสอบครั้งที่ 2 เป็นการทดสอบโดยใช้ข้อทดสอบที่วิเคราะห์แล้วจากการทดสอบครั้งที่ 1 เป็นแบบทดสอบภาคคำศัพท์ชุดใหม่ ซึ่งมีคำศัพท์ทั้งหมด 80 คำ แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาความเหมาะสมและเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสม

การทดสอบครั้งที่ 3 เป็นการทดสอบเพื่อหาค่าคะแนนมาตรฐาน (Scale Score) โดยใช้ ข้อทดสอบที่ได้วิเคราะห์และปรับปรุงใหม่จากการทดสอบครั้งที่ 2 เป็นแบบทดสอบภาคคำศัพท์ชุดใหม่ ซึ่งมีคำศัพท์ 40 คำ แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความเชื่อถือได้ ความแม่นยำของข้อทดสอบและคะแนนในระกัมปกติวิสัย

การทดสอบแต่ละครั้ง เมื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้จำแนกอายุของเด็กไว้เป็นหมู่ โดยคิดตามจำนวนปีและเดือน เช่น 15 ปี 6 เดือน และ 14 ปี 5 เดือน เป็นต้น แล้วสุ่มตัวอย่างจากตัวอย่างที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่งโดยเลือกจากอายุของเด็กที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือกึ่งกลางของระดับอายุนั้น (6 เดือน) แล้วเบี่ยงเบนออกจากกึ่งกลางสูงขึ้นและต่ำลงทีละเดือน จนกว่าจะได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ ทั้ง 3 ระดับอายุ จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างครั้งหลังสุดปรากฏผลดังนี้

ระดับอายุ 15 ปี ได้ตัวอย่างจากเด็กซึ่งมีอายุระหว่าง 15 ปี 1 เดือน ถึง 15 ปี 11 เดือน

ระดับอายุ 14 ปี ได้ตัวอย่างจากเด็กซึ่งมีอายุระหว่าง 14 ปี 3 เดือน ถึง 14 ปี 9 เดือน

ระดับอายุ 13 ปี ได้ตัวอย่างจากเด็กซึ่งมีอายุระหว่าง 13 ปี 3 เดือน ถึง 13 ปี 9 เดือน

ขึ้นไป ผู้วิจัยจะทำการตรวจแบบทดสอบความแตกต่างการให้คะแนนที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ตรวจข้อทดสอบ ของตัวอย่างทั้งหมดด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อความเที่ยงตรงในการให้คะแนน

6.00 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

6.10 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนในการวิจัยครั้งนี้ ใช้สูตร²

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

M แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

6.20 การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เพื่อแสดงถึงการกระจายของคะแนนในการทดสอบครั้งนี้ ใช้สูตร³

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

S.D แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

$\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัว ยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

²

Henry E. Garret and R.S Woodworth, Statistic in Psychology and Education, (Longmans, Green & Co.Ltd.1958) p. 27

³

Ibid p.53

6.30 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ ข้อคู่ และ ข้อคี่ ในแบบทดสอบภาคคำศัพท์ชุดเดียวกัน ใช้สูตร⁴

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

เมื่อ r แทน สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณคะแนน X และ Y

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนน

6.31 การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ เพื่อทราบความ มีนัยสำคัญ ก่อนที่จะนำมาใช้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ ใช้สูตร⁵

$$s'(r) = \frac{1-r^2}{\sqrt{N}} < \frac{r}{3}$$

เมื่อ s' แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

จากสูตรนี้ ถ้าค่า $s'(r)$ น้อยกว่า $\frac{r}{3}$ แสดงว่า มีนัยสำคัญที่ .01

⁴ Ibid p. 143

⁵ Norman K. Henderson, Statistical Research Methods in Educational and Psychology (Hong Kong University Press, 1964)

6.40 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้ (Coefficient of Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้วิธีแบ่งครึ่ง (Split-Half Method) เพราะแบบทดสอบนี้เป็นข้อทดสอบเรียงลำดับความยากง่าย การให้คะแนนเป็น 2, 1 หรือ 0 จึงจะเหมาะสมที่จะใช้วิธีนี้ ใช้สูตรของ สเปียร์แมน เบรอน⁶ (Spearman Brown)

$$r_{1I} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}I}}{1 + r_{\frac{1}{2}I}}$$

เมื่อ r_{1I} แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

$r_{\frac{1}{2}I}$ แทน สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อใด และ ข้อใดของแบบทดสอบ

6.50 การหาค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด ใช้สูตร⁷

$$SE_{meas.} = \sigma_1 \sqrt{1 - r_{1I}}$$

เมื่อ $SE_{meas.}$ แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$\sigma_1^{meas.}$ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบ

r_{1I} แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

6

Op.cit p. 338

7

Anne Anastasi, Psychology Testing, 7 d, New York

(The Macmillan Company 1966) p. 129

6.60 การหาค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบภาคคำศัพท์

ค่าความแปรปรวนนี้เป็นความแปรปรวนในการพยากรณ์ (Predictive Validity) ได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสัมฤทธิ์ผล ปีการศึกษา 2510 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำได้ในแบบทดสอบภาคคำศัพท์ภาษาไทยที่ปรับปรุงแล้ว 3 ครั้ง ใช้สูตร เกียร์สัน ไพรคัต โมเมนต์⁸ ดังนี้

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

6.70 การหาคะแนนในระดับปกติ วลัย (Norm) ในรูปของ Scale Score

ใช้สูตร⁹

$$Z = \frac{X - M}{S.D}$$

เมื่อ Z แทน คะแนนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำได้
 M แทน คะแนนตัวกลาง
 S.D แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.80 การทดสอบสมมติฐาน ด้านจำแนกของแบบทดสอบคำศัพท์ ใช้สูตร¹⁰

$$t = \frac{(\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{SP^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

เมื่อ t แทน อัตรากว้างวิกฤติ
 \bar{Y} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 μ แทน ค่าเฉลี่ยของประชากร
 SP^2 แทน ค่าความแปรปรวนทั้งหมด
 n แทน จำนวนตัวอย่าง

⁸ Garret, Op cit., p. 143

⁹ Anastasi, Op cit., p. 91

¹⁰ Jerome C.R.Li, Introduction to Statistical Inference,

Michigan, (Edwards Brothers, Inc. 1961) p. 128

6.90 การวิเคราะห์ข้อกระทง

6.91 การหาอำนาจจำแนกของข้อกระทง ใช้วิธีวิเคราะห์แบบ "สูง - ต่ำ" ของดีเคอริช(Diederich)¹¹ โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไล่คะแนนสูงครึ่งหนึ่ง และกลุ่มที่ไล่คะแนนต่ำอีกครึ่งหนึ่ง และพิจารณาความแตกต่างของค่าตอบที่ผิด หรือตอบไม่ได้ (0 คะแนน) ระหว่างกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ นั่นคือกลุ่มผู้ไล่คะแนนต่ำมีจำนวนผู้ตอบข้อทดสอบค่าศัพท์ข้อหนึ่ง ๆ ไล่คะแนน 0 มากกว่ากลุ่มผู้ไล่คะแนนสูง ตั้งแต่ 10% ขึ้นไป ของขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ก็แสดงว่าข้อกระทงนั้นมีอำนาจจำแนก

6.92 การหาความยากง่ายของข้อกระทง ใช้วิธีวิเคราะห์ของเวคสเลอร์¹² โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด ถ้าข้อกระทงใดมีผู้ตอบถูกมากที่สุดแสดงว่าข้อกระทงนั้นง่าย ถ้าข้อกระทงใดมีผู้ตอบถูกน้อยก็แสดงว่าข้อกระทงนั้นยาก เนื่องจากข้อทดสอบนี้ เป็นข้อทดสอบสติปัญญา แม้ว่าค่าศัพท์นั้นเด็กจะทำได้ 100% เวคสเลอร์ก็ยังคงใช้เป็นข้อทดสอบได้ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงคว่าเน้นการตามโดยเรียงลำดับความยากง่ายของข้อกระทงจากง่ายมาหายาก

11

Diederich, Paul B. Short-cut Statistics for Teacher-made Tests Princeton, N.J: (Educational Testing Service Evaluation and Advisory Service series, No.5 1960) p.3
 accredited by Kenneth F. McLaughlin Interpretation of Test Results, Washington, (U.S. Government printing Office, 1964.) p. 35

12

Wechsler, The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence Scale p.245