

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการพัฒนาขอทดสอบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบขอทดสอบภาคคำศัพท์ที่ดัดแปลงขึ้น เพื่อหาความ เชื่อถือได้ ค่าความแม่นยำ และคะแนนในระดับปกติวิสัยของเด็กไทย ดังจะได้อธิบายถึง รายละเอียดต่อไปนี้

#### 1.00 เกณฑ์การเลือกโรงเรียน

ผู้วิจัยได้รวบรวมรายชื่อโรงเรียนรัฐบาลส่วนกลางจากกองโรงเรียน รัฐบาล กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และรายชื่อโรงเรียนเทศบาลในจังหวัด พระนครศรีอยุธยา จากเทศบาลนครกรุงเทพฯ จากรายชื่อโรงเรียนที่รวบรวมมานี้ ได้ทำการสุ่ม ตัวอย่างโรงเรียน โดยมีเกณฑ์การเลือกโรงเรียนดังนี้

1.10 ต้องเป็นโรงเรียนรัฐบาลสังกัดส่วนกลาง หรือโรงเรียนเทศบาล ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

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  
โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย  
โรงเรียนเทศบาลวัดคอน  
โรงเรียนเทศบาลวัดจักรวรรดิ  
โรงเรียนเทศบาลวัดบรมนิวาส  
โรงเรียนวัดสุทธิวราราม  
โรงเรียนโยธินบูรณะ  
โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์  
โรงเรียนวัดไตรมิตรวิทยาคัย  
โรงเรียนสายปัญญา  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย  
โรงเรียนเทศบาลสามเสนนอก  
โรงเรียนเทศบาลวัดพระพิเรนทร์  
โรงเรียนเทศบาลวัดประหาระบือธรรม  
โรงเรียนเทศบาลวัดคิสงสาราม  
โรงเรียนวัดธาตุทอง

เนื่องจากการพัฒนาข้อทดสอบครั้งนี้ต้องการทำการทดลองสอบ 3 ครั้ง และจำนวนตัวอย่างในการทดลองสอบแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ซึ่งได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

2.10 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 1 ไซกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนโรงเรียนยานนาวา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ชั้นละ 70 คน รวม 210 คน แล้วสุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน มาทำการวิเคราะห์เพื่อเลือกค่าสัมพัทธ์ที่เหมาะสม

2.20 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 2 ไซกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนต่าง ๆ 7 โรงเรียน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 555 คน แล้วสุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งจากตัวอย่างที่มีอยู่จำนวน 110 คน มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาอำนาจจำแนกข้อกระทง และค่าสัมพัทธ์ที่เหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่ใช้สำหรับการทดสอบครั้งที่ 2

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

- 2.30 กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 3 และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการหาความแม่นยำ คะแนนระดับปกติวิสัยและความเชื่อถือได้ ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนต่าง ๆ 11 โรงเรียน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 940 คน แล้วสุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งจากตัวอย่างทั้งหมดนี้มาทำการวิเคราะห์ที่เป็นจำนวน 300 คน ซึ่งเป็นเด็กอายุ 13 ปี, 14 ปี และ 15 ปี รัศมีละ 100 คน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่ใช้สำหรับการทดสอบครั้งที่ 3

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน ที่เขาทดสอบ	ตัวอย่าง ชาย	หญิง	รวม
โรงเรียนวัดสุทธิวราราม	70	30	—	30
โรงเรียนโยธินบูรณะ	70	28	—	28
โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์	70	34	—	34
โรงเรียนไทรมิตรวิทยาลัย	70	28	—	28
โรงเรียนสายปัญญา	105	—	60	60
โรงเรียนเบญจมราชาลัย	105	—	57	57
โรงเรียนเทศบาลสามเสนนอก	90	2	7	9
โรงเรียนเทศบาลวัดพระพิเรนทร์	90	7	8	15
โรงเรียนเทศบาลวัดประหาระมือธรรม	90	6	3	9
โรงเรียนเทศบาลวัดคิสังสาราม	90	7	8	15
โรงเรียนเทศบาลวัดธาตุทอง	90	8	7	15
รวม	940	150	150	300

2.40 จากตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้อาจจำแนกตามอาชีพของบิดามารดา โดยอาศัยเกณฑ์การจำแนกอาชีพของสำนักงานสถิติกลาง สำนักงานสภาพัฒนาการ เศรษฐกิจแห่งชาติ

2.41 อาชีพที่ต้องใช้วิชาชีพ ได้แก่พยาบาล ครู ช่างราชการ

2.42 อาชีพเกษตร ได้แก่การทำนา ทำสวน

2.43 อาชีพธุรกิจและการค้า ได้แก่การค้าขาย นายหน้า

2.44 อาชีพรับจ้าง ได้แก่การรับจ้างทั่วไป เช่นซุกคิน แบกสิ่งของ<sup>1</sup>

ในการพัฒนาขอทดสอบครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากบิดามารดาที่มีอาชีพต่าง ๆ กันดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่งจำแนกตามอาชีพของบิดามารดา

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

<sup>1</sup> สถิติกลาง, สำนักงาน, สำนักงานสภาพัฒนาการ เศรษฐกิจแห่งชาติ

### 3.00 แบบทดสอบภาคคำศัพท์

แบบทดสอบภาคคำศัพท์ภาษาไทยที่ดัดแปลงขึ้นใหม่นี้ สร้างขึ้นโดยวิธีเลือกคำศัพท์จากหนังสือแบบเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเลือกคำศัพท์ที่มีแนวความคิดคล้ายกับคำศัพท์ในแบบทดสอบภาคคำศัพท์เดิมของ वेคสเลอร์ และคำศัพท์บางคำที่มีใช้กันมากในวัฒนธรรมไทย ก็แปลมาโดยตรงครั้งแรกเลือกคำศัพท์มาทั้งหมด 100 คำ หลังจากทำการทดสอบครั้งที่ 1 แล้วคัดเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสมให้เหลือเพียง 80 คำ แล้วนำไปทำการทดสอบเป็นครั้งที่ 2 แล้วจึงคัดเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสมไว้เพียง 40 คำ คำศัพท์ทั้ง 40 คำนี้ จะจัดเข้าไว้เป็นแบบทดสอบสำหรับนำไปใช้ทดสอบจริง ๆ เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบค่าความแม่นยำและหาคะแนนในระดับปกติวิสัยต่อไป

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 โดยมีครูประจำชั้นเป็นผู้ช่วยควบคุมนักเรียนในขณะทดสอบ

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

2 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้องทุกประการ และคลุมเนื้อหาของ 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

ของสวยงาม, แหวนเพชร

ข้อกระทงที่ 35 พนัน

2 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

เล่นเอาเงิน หรือทุนทรัพย์กันด้วยการเสี่ยงโชค การต่อรอง ในเรื่องต่าง ๆ เพื่อการได้ของ หรือ ทรัพย์สินในการต่อรองนั้น

1 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

การวางเดิมพัน, เอาชนะกัน

0 คะแนน เมื่อคำตอบมีลักษณะดังนี้

การเล่นพนัน, สิ่ง que เล่นแล้วทำให้เราติด

### 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 เพื่อความเหมาะสมทางด้านภาษาและเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสม

การทดสอบครั้งที่ 2 เป็นการทดสอบโดยใช้ข้อทดสอบที่วิเคราะห์แล้วจากการทดสอบครั้งที่ 1 เป็นแบบทดสอบภาคคำศัพท์ชุดใหม่ ซึ่งมีคำศัพท์ทั้งหมด 80 คำ แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อความจำแนกและเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสม

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

การทดสอบแต่ละครั้ง เมื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัย ได้จำแนกอายุของเด็กไว้เป็นหมู่ 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



ขั้นต่อไป ผู้วิจัยจะทำการตรวจแบบทดสอบตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ตรวจข้อทดสอบ ของตัวอย่างทั้งหมดด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อความเที่ยงตรงในการให้คะแนน

#### 6.00 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ มีดังนี้

##### 6.10 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนในการวิจัยคั้งนี้ ใช้สูตร<sup>2</sup>

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

เมื่อ M แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

##### 6.20 การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เพื่อแสดงถึงการกระจายของคะแนนในการทดสอบคั้งนี้ ใช้สูตร<sup>3</sup>

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

เมื่อ S.D แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

$\sum X^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัว ยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

<sup>2</sup>

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

<sup>3</sup>

Ibid p.53

6.30 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ ( Correlation Coefficient)

เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ ข้อคู่ และ ข้อคี่ ในแบบทดสอบภาคคำศัพท์ชุดเดียวกัน ใช้สูตร<sup>4</sup>

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

เมื่อ r แทน สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์

$\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณคะแนน X และ Y

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum Y$  แทน ผลรวมของคะแนน

6.31 การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ ของสหสัมพันธ์ เพื่อทราบความ มีนัยสำคัญ ก่อนที่จะนำมาใช้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ ใช้สูตร<sup>5</sup>

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

เมื่อ  $s'$  แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

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

<sup>4</sup> Ibid p. 143

<sup>5</sup> 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 เบราน์<sup>6</sup> (Spearman Brown )

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

เมื่อ  $r_{1I}$  แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

$r \frac{1}{2} \frac{I}{1I}$  แทน สัมประสิทธิ์ ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อใด และ ข้อใดของแบบทดสอบ

6.50 การหาค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด ใช้สูตร<sup>7</sup>

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

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 การหาค่าความแม่นยำของแบบทดสอบภาคคำศัพท์

ค่าความแม่นยำนี้เป็นความแม่นยำในการพยากรณ์ (Predictive Validity) ได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสัมฤทธิ์ผล ปีการศึกษา 2510 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำได้ในแบบทดสอบภาคคำศัพท์ภาษาไทยที่ปรับปรุงแล้ว 3 ครั้ง ใช้สูตร เบียร์สัน โปรคัก โนมেন্ট<sup>8</sup> 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

ใช้สูตร<sup>9</sup>

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

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

6.80 การทดสอบสมมติฐาน อำนาจจำแนกของแบบทดสอบคำศัพท์ ใช้สูตร<sup>10</sup>

$$t = \frac{(\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2) - (M_1 - M_2)}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

เมื่อ t แทน อัตราส่วนวิกฤต  
 $\bar{Y}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง  
 $M$  แทน ค่าเฉลี่ยของประชากร  
 $S_p^2$  แทน ค่าความแปรปรวนทั้งหมด  
 n แทน จำนวนตัวอย่าง

<sup>8</sup> Garret, Opcit., p. 143

<sup>9</sup> Anastasi, Opcit., p. 91

<sup>10</sup> 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)<sup>11</sup> โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไคคะแนนสูงครึ่งหนึ่ง และกลุ่มที่ไคคะแนนต่ำอีกครึ่งหนึ่ง และพิจารณาความแตกต่างของค่าตอบที่ผิด หรือตอบไม่ได้ (0 คะแนน) ระหว่างกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ นั่นคือกลุ่มผู้ไคคะแนนต่ำมีจำนวนผู้ตอบข้อทดสอบค่าศัพท์ข้อหนึ่ง ๆ ไคคะแนน 0 มากกว่ากลุ่มผู้ไคคะแนนสูง ตั้งแต่ 10% ขึ้นไป ของขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ก็แสดงว่าข้อกระทงนั้นมีอำนาจจำแนก

6.92 การหาความยากง่ายของข้อกระทง ใช้วิธีวิเคราะห์ของเวคสเลอร์<sup>12</sup> โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด ถ้าข้อกระทงใดมีผู้ตอบถูกมากที่สุดแสดงว่าข้อกระทงนั้นง่าย ถ้าข้อกระทงใดมีผู้ตอบถูกน้อยก็แสดงว่าข้อกระทงนั้นยาก เนื่องจากข้อทดสอบนี้ เป็นข้อทดสอบสติปัญญา แม้วาค่าศัพท์นั้นเด็กจะทำได้ 100% เวคสเลอร์ก็ยังคงใช้เป็นข้อทดสอบได้ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการตามโดยเรียงลำดับความยากง่ายของข้อกระทงจากง่ายมาหายาก

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