



# การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัย

## (Essay Item)

### แนวคิด หลักการ

ข้อสอบแบบอัตนัย เป็นข้อสอบที่การตรวจให้คะแนนไม่ใช่แบบ 0-1 เหมือนแบบ Multiple choice Item และการให้คะแนนแต่ละข้อจะไม่เท่ากัน รูปแบบการวิเคราะห์จะแตกต่างกับแบบ 0-1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัย จะบ่งชี้ข้อมูลที่สำคัญ 3 ประการ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ แบบ 0-1 ได้แก่

- ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ (*Index of Discrimination*)
- ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ (*Index of Difficulty*)
- ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ (*Reliability*)

การวิเคราะห์ ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ และ ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ ในที่นี้ เลือกใช้ตามวิธีของ D.R Whitney และ D.L Sabers (อ้างอิงจาก โกวิท ประมวลพถกษณ์ , 2527 : 276) และการวิเคราะห์ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธี หาค่า Coefficient Alpha ( $\alpha$ ) ของ Cronbrach (1951)

ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ หมายถึง ตัวเลขที่บ่งชี้คุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อว่า มีความสามารถจำแนกผู้ที่เข้าสอบที่มีความรู้ความสามารถจริง หรือ ผ่านจุดประสงค์อย่างแท้จริง และ ผู้ที่ยังไม่มีความรู้ความสามารถ หรือไม่ผ่านจุดประสงค์ ออกจากกันได้หรือไม่เพียงใด

ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ หมายถึง ตัวเลขสัดส่วนที่บ่งชี้ถึงความยากของข้อสอบแต่ละข้อ โดยคิดเปรียบเทียบค่าคะแนนที่ได้จริงของทั้ง 2 กลุ่ม เปรียบเทียบกับคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ ของทั้งสองกลุ่ม เช่น ข้อสอบข้อที่ 1 คะแนนเต็ม 5 คะแนน (คะแนนสูงสุด) และ คะแนนต่ำสุดคือ 0 คะแนน ตัวเลขนี้ คือ ตัวเลขคะแนนสูงสุดและต่ำสุดที่เป็นไปได้

สมมติผู้เข้าสอบที่นำมาวิเคราะห์ 20 คน

คะแนนจริงที่ได้ของทุกคนทั้งหมดรวมกัน = 57 คะแนน

คะแนนที่เป็นไปได้สูงสุดคือ  $20 \times 5 = 100$  คะแนน

ค่าดัชนีความยาก =  $57/100 = 0.57$

โอกาสเป็นไปได้ว่า คะแนนต่ำสุดอาจจะกำหนดไว้ ไม่ใช่ 0 ดังนั้น สูตรการคำนวณจะเป็นดังนี้

$$\text{ดัชนีความยาก (Index of Difficulty)} = \frac{(S_H + S_L) - (N_T)(X_{Min})}{(N_T)(X_{Max} - X_{Min})}$$

$S_H$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนกลุ่มสูง

$S_L$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนกลุ่มต่ำ

$X_{Max}$  หมายถึง คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ (คะแนนเต็มของข้อสอบข้อนั้น ๆ)

$X_{Min}$  หมายถึง คะแนนต่ำสุดที่เป็นไปได้ (คะแนนต่ำสุดของข้อสอบข้อนั้น ๆ)

$N_T$  หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ

$N_H$  หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง

#### กระบวนการในการวิเคราะห์

1. นำข้อสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ปกติที่เชื่อถือได้ จะใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 100 คนขึ้นไป
2. ตรวจสอบให้คะแนนแต่ละข้อแต่ละฉบับ (แต่ละคน)
3. รวมคะแนนของข้อสอบแต่ละฉบับ
4. เรียงคะแนนจากสูงสุดไปยังต่ำสุด
5. คัดเลือกเอากลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดเรียงลงมา จำนวน ร้อยละ 25 ของจำนวนทั้งหมด เช่นผู้เข้าสอบ 100 คน คัดมาจำนวน 25 คน เป็นต้น เรียกกลุ่มนี้ว่า **กลุ่มสูง**
6. ในทำนองเดียวกันคัดเลือก **กลุ่มต่ำ** มา ร้อยละ 25 เช่นเดียวกัน
7. นำข้อมูลการตอบข้อสอบไป Tally และนำไปคำนวณ ค่าดัชนีความยาก จากสูตร

$$\text{ดัชนีความยาก (Index of Difficulty)} = \frac{(S_H + S_L) - (N_T)(X_{Min})}{(N_T)(X_{Max} - X_{Min})}$$

8. คำนวณหาค่าดัชนีอำนาจจำแนก จากสูตร

$$\text{Index of Discrimination} = \frac{(S_H - S_L)}{N_H(X_{Max} - X_{Min})}$$

$S_H$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนกลุ่มสูง

$S_L$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนกลุ่มต่ำ

$X_{Max}$  หมายถึง คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ (คะแนนเต็มของข้อสอบข้อนั้น ๆ)

$X_{Min}$  หมายถึง คะแนนต่ำสุดที่เป็นไปได้ (คะแนนต่ำสุดของข้อสอบข้อนั้น ๆ)

$N_H$  หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง

#### 9. คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ จากสูตร

$$\text{Coefficient Alpha} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

$n$  หมายถึง จำนวนข้อของแบบทดสอบนั้น

$\sum S_i^2$  หมายถึง ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ

$S_t^2$  หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

### คุณสมบัติของโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัย

การวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการวิเคราะห์ตามหลักการและวิธีการดังที่กล่าวมาแล้วแต่วิธีการนั้นไม่ต้องเรียงข้อมูลใด ๆ นำข้อมูลทั้งหมดทุกคนป้อนลงคอมพิวเตอร์ กรอกคะแนนเต็มของข้อสอบแต่ละข้อ แล้วสั่งวิเคราะห์ได้ทันที จะมีการรายงานข้อมูลทั้งหมดภายในไม่กี่วินาที ซึ่งสามารถจะรายงานผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ (Index of Discrimination)
2. ค่าความยากของข้อสอบรายข้อ ( Index of Difficulty)
3. ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ (Coefficient Alpha)

นอกจากนี้ยังสามารถสรุปรายงานข้อมูล ค่าสถิติ ต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อสอบฉบับนั้นอีกทุกแง่ทุกมุม เช่น ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ และทั้งกลุ่ม ฯลฯ

## การใช้งานโปรแกรม

### 1. เข้าสู่โปรแกรม จะปรากฏรายการให้เลือกดังนี้



### 1. เลือกรายการ ข้อสอบแบบอัตนัย จะมีรายการให้เลือก อีก 5 รายการดังนี้



2. ให้เลือกดำเนินการตามลำดับ คือ **สร้างเพิ่มข้อมูลใหม่** หลังจากนั้น อาจจะแก้ไข หรือเพิ่มข้อมูล แล้วแต่จะเลือกตามสถานการณ์

การสร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ ให้กรอกข้อมูลตามลำดับ คือ

- 3.1 ข้อสอบวิชา ให้ระบุลงไปเช่น ภาษาไทย ท 306, ส 305 เป็นต้น
- 3.2 ชื่อแฟ้มข้อมูล ให้ระบุเป็นภาษาอังกฤษ ให้สื่อความหมาย เช่น Th306, SOC305 เป็นต้น
- 3.3 จำนวนข้อสอบ เช่น ข้อสอบมี 10 ข้อ ให้ระบุเลข 10 เป็นต้น
- 3.4 จำนวนนักเรียน เช่น มีนักเรียน 110 คน ให้ระบุ 110 เป็นต้น
- 3.5 Click เลือก Drive และ Folder ที่จะเก็บข้อมูล ตามที่กำหนดไว้ เช่น เก็บที่ Drive C: ใน Folder ชื่อ Item\_Analysis เป็นต้น โปรดสังเกต มุมขวาด้านบน จะปรากฏชื่อ Drive , Folder และชื่อไฟล์ จะมีนามสกุลเป็น .dtt ซึ่งจะกำหนดให้อัตโนมัต
- 3.6 เมื่อทุกอย่างถูกต้องแล้ว Click ปุ่ม OK
- 3.7 หลังจากนั้นให้กรอก เลขประจำตัวนักเรียน และคะแนนที่ได้แต่ละข้อ

ข้อกำหนด : คะแนนที่ได้แต่ละข้อ กำหนดไว้เป็นตัวเลข 2 หลัก ให้ป้อนข้อมูลเรียงกันไปตามลำดับ เช่น ข้อสอบมี 5 ข้อ ๆ ละ 5 8 10 8 และ 12 คะแนนตามลำดับ สมมติ นักเรียนนักเรียนคนหนึ่ง สอบได้แต่ละข้อดังนี้ 4 6 8 8 และ 9

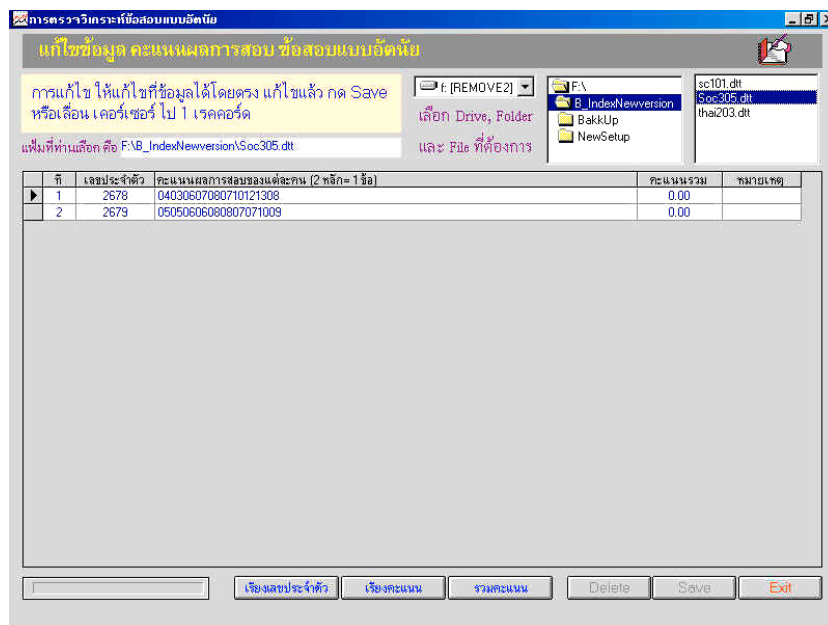
ให้กรอกข้อมูลเป็นตัวเลข 2 หลัก ดังนี้ 0406080809 เมื่อครบทุกข้อแล้วให้ กด Enter หรือ Click ปุ่ม Save ข้อมูลจะถูกบันทึกลงตารางด้านล่าง แล้วกรอกคะแนน

คนต่อไป จนครบทุกคน สามารถจะแก้ไขได้ที่ตารางด้านล่าง โดย Click วาง เคอร์เซอร์ จุดที่ต้องการแก้ไข ถ้าแก้ไขแล้วเลื่อน เคอร์เซอร์ ขึ้นหรือลง 1 บรรทัด จะทำให้มีการบันทึกการแก้ไขทันที

3.8 เมื่อกรอกคะแนนครบทุกคนแล้วให้กรอกคะแนนเต็มของแต่ละข้อลงช่อง ด้านล่างเลขหลักเช่นเดียวกัน เช่น จากตัวอย่างสามารถกรอกได้ดังนี้ 0508100812 กรอกเสร็จแล้ว Click ปุ่ม Save คะแนนเต็ม

เมื่อกรอกข้อมูลครบทุกคนแล้ว พร้อมคะแนนเต็ม เป็นอันว่า ขณะนี้ พร้อมที่จะดำเนินการวิเคราะห์ได้แล้ว

#### 4. การแก้ไขข้อมูลเลือกรายการ แก้ไขข้อมูลเดิม



การแก้ไข ให้เลือก Click ชื่อไฟล์ โดยเลือก Drive , Folder และ File จากช่อง มุมด้านบนขวา ข้อมูลจะปรากฏขึ้นมาทันที เราสามารถรวมคะแนน โดย Click ปุ่ม รวมคะแนน และสามารถ เรียงคะแนน หรือ เรียงเลขประจำตัว เพื่อตรวจสอบได้ทุก

รายการ สามารถแก้ไข ได้ทันที แก้ไขแล้ว Click Save หรือ เลื่อน เคอร์เซอร์ ดังที่กล่าวมาแล้ว และสามารถจะลบรายการใด ๆ ได้ เช่นเดียวกัน โดย Click ที่รายการนั้น ๆ ก่อน แล้ว Click **Delete**

5. การเพิ่มข้อมูล กรณีที่ป้อนข้อมูลยังไม่เรียบร้อย สามารถจะมาเป็นข้อมูล เพิ่มเติมได้ โดยเลือก **ป้อนข้อมูลเพิ่มเติม** ซึ่งสามารถดำเนินการคล้ายกับการ แก้ไข ข้อมูลและบันทึกข้อมูลใหม่

เมื่อเลือกรายการ **ป้อนข้อมูลเพิ่มเติม** จะปรากฏดังนี้

เพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมจำนวนนักเรียนที่นำมาวิเคราะห์

เลือก Drive >> f: [REMOVE2] 3. เลือกเพิ่มข้อมูล >> sc101.dtt  
5oc305.dtt  
tha203.dtt

เลือก Folder >> F:\  
B\_IndexNewve  
BakUp

เรื่อง ภาษาไทย  
ชื่อใหม่ข้อมูล thai203  
จำนวนข้อ 10  
จำนวนผู้ตอบ 12

ป้อนข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนนี้  
เลขประจำตัว 13 ให้ป้อนข้อมูล เลขประจำตัว และ คะแนนแต่ละข้อ เมื่อครบแล้ว กด Enter หรือ Click ปุ่ม Save (ใช้เลข 2 หลักบันทึกคะแนน 1 ข้อ เช่น 0205) ข้อสอบ ข้อที่ 0  เชื่อมเดือน

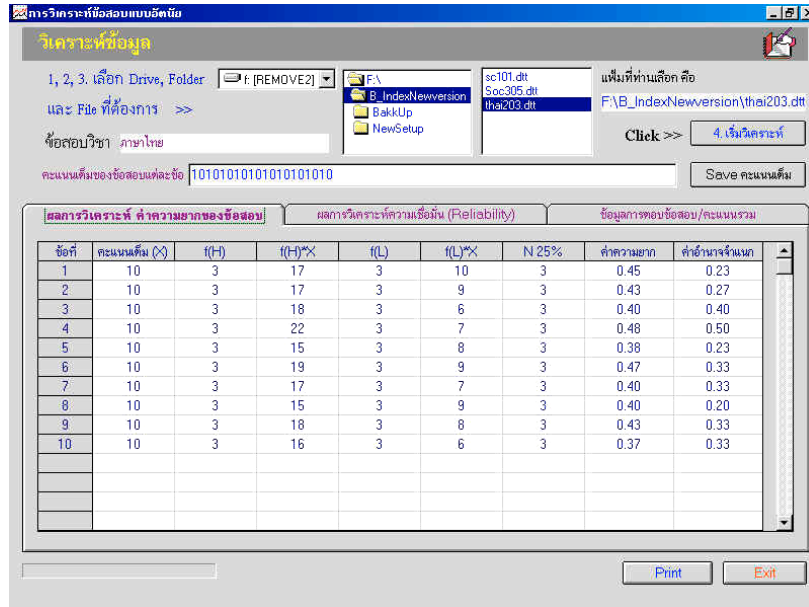
ลำดับที่ 13 คำตอบ=>

| ที่ | เลขประจำตัว | คะแนนของนักเรียน ข้อ1 ถึง ข้อสุดท้าย ทั้งหมด |
|-----|-------------|--|
| 1   | 1           | 07060809050604060708                         |
| 2   | 2           | 07050706060407060503                         |
| 3   | 3           | 04080603020704020806                         |
| 4   | 4           | 03060307040906030605                         |
| 5   | 5           | 06050405060305020704                         |
| 6   | 6           | 08040204050504010506                         |
| 7   | 7           | 02030503030403060403                         |
| 8   | 8           | 03020405010707050305                         |
| 9   | 9           | 02040604020606040204                         |
| 10  | 10          | 04060303010303030403                         |
| 11  | 11          | 01010202020402040301                         |
| 12  | 12          | 05020102050202020102                         |

สามารถแก้ไขที่ตารางด้านล่างได้ทันที แก้ไขแล้วให้เลื่อน เคอร์เซอร์ ขึ้นหรือลง 1 เคนคอร์ด จะมีการบันทึกการแก้ไขทันที

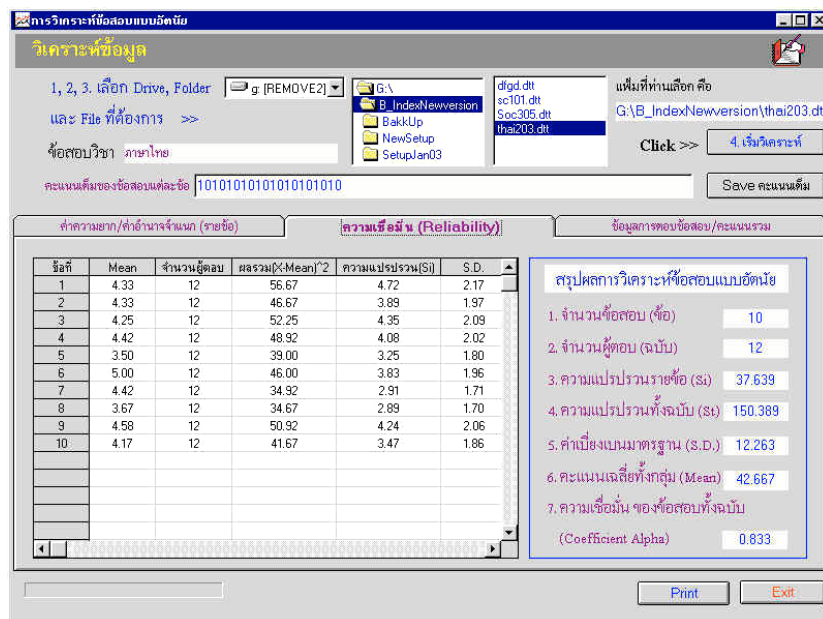
ให้เลือก Drive Folder และ File จากช่องด้านบน แล้วดำเนินการเพิ่มข้อมูล เช่นเดียวกับการบันทึกใหม่

## 6. การวิเคราะห์ ให้เลือกรายการ ดำเนินการวิเคราะห์



### ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. เลือก Drive และ Folder ที่เก็บแฟ้มข้อมูล
2. Click เลือก แฟ้มข้อมูล ที่ต้องการวิเคราะห์
3. Click ปุ่ม เริ่มวิเคราะห์
4. ตรวจสอบผลการวิเคราะห์
5. Print ผลการวิเคราะห์ ออก Printer





ตัวอย่างข้อมูล จากเพิ่มข้อมูลตัวอย่าง Th203.dtt เลือก Click ที่ชื่อเพิ่มข้อมูล แล้ว Click เริ่มวิเคราะห์ จะปรากฏผลการวิเคราะห์ดังรูป

Tab ที่ 1 เป็นรายงานผลการวิเคราะห์ ค่าดัชนีความยาก และ ดัชนีค่าอำนาจจำแนก

Tab ที่ 2 เป็นรายงานค่า ความเชื่อมั่น ( $\alpha$  - Coefficient Alpha)

Tab ที่ 3 เป็นสรุปข้อมูลการตอบแบบสอบถามและสรุปคะแนนแต่ละคน พร้อมทั้งการเรียงข้อมูล จากมากไปหาน้อย

ค่าความยาก/ค่าอำนาจจำแนก (รายข้อ)

| ที่ | เลขประจำตัว | คะแนนสอบการสอบแต่ละข้อ (เลข 2 หลัก) | คะแนนรวม |  |
|-----|-------------|-------------------------------------|----------|--|
| 1   | 1           | 07060809050604060708                | 66.00    |  |
| 2   | 2           | 07050706060407060503                | 56.00    |  |
| 4   | 4           | 03060307040906030605                | 52.00    |  |
| 3   | 3           | 04080603020704020806                | 50.00    |  |
| 5   | 5           | 06050405060305020704                | 47.00    |  |
| 6   | 6           | 08040204050504010506                | 44.00    |  |
| 8   | 8           | 03020405010707050305                | 42.00    |  |
| 9   | 9           | 02040604020606040204                | 40.00    |  |
| 7   | 7           | 02030503030403060403                | 36.00    |  |
| 10  | 10          | 04060303010303030403                | 33.00    |  |
| 12  | 12          | 05020102050202020102                | 24.00    |  |
| 11  | 11          | 01010202020402040301                | 22.00    |  |

คะแนนเฉลี่ยทั้งหมด (Mean) 42.667

## ตัวอย่างผลการวิเคราะห์

### ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก/อำนาจจำแนก ของข้อสอบแบบอัตนัย

วิชา/รหัสวิชา ภาษาไทย

04 กรกฎาคม 2545

| ข้อที่ | คะแนนเต็ม(X) | f(H) | f(H)*X | f(L) | f(L)*X | N25% | ค่าความยาก | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|--------------|------|--------|------|--------|------|------------|---------------|
| 1      | 10           | 3    | 17     | 3    | 10     | 3    | 0.45       | 0.23          |
| 2      | 10           | 3    | 17     | 3    | 9      | 3    | 0.43       | 0.27          |
| 3      | 10           | 3    | 18     | 3    | 6      | 3    | 0.40       | 0.40          |
| 4      | 10           | 3    | 22     | 3    | 7      | 3    | 0.48       | 0.50          |
| 5      | 10           | 3    | 15     | 3    | 8      | 3    | 0.38       | 0.23          |
| 6      | 10           | 3    | 19     | 3    | 9      | 3    | 0.47       | 0.33          |
| 7      | 10           | 3    | 17     | 3    | 7      | 3    | 0.40       | 0.33          |
| 8      | 10           | 3    | 15     | 3    | 9      | 3    | 0.40       | 0.20          |
| 9      | 10           | 3    | 18     | 3    | 8      | 3    | 0.43       | 0.33          |
| 10     | 10           | 3    | 16     | 3    | 6      | 3    | 0.37       | 0.33          |

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัย

- |   |         |
|---|---------|
| 1. จำนวนข้อสอบ(ข้อ)                                   | 10      |
| 2. จำนวนผู้ตอบ  | 12      |
| 3. ความแปรปรวนรายข้อ (Si)                             | 37.639  |
| 4. ความแปรปรวนทั้งฉบับ (St)                           | 150.389 |
| 5. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)                         | 12.263  |
| 6. คะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่ม (Mean)                        | 42.667  |
| 7. ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ (Coefficient Alpha) | 0.833   |

## การแปลความหมายผลการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์จากข้อมูลตัวอย่าง

วิชา/รหัสวิชา ภาษาไทย

04 กรกฎาคม 2545

| ข้อที่ | คะแนนเต็ม(X) | f(H) | f(H)*X | f(L) | f(L)*X | N25% | ค่าความยาก | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|--------------|------|--------|------|--------|------|------------|---------------|
| 1      | 10           | 3    | 17     | 3    | 10     | 3    | 0.45       | 0.23          |
| 2      | 10           | 3    | 17     | 3    | 9      | 3    | 0.43       | 0.27          |
| 3      | 10           | 3    | 18     | 3    | 6      | 3    | 0.40       | 0.40          |
| 4      | 10           | 3    | 22     | 3    | 7      | 3    | 0.48       | 0.50          |
| 5      | 10           | 3    | 15     | 3    | 8      | 3    | 0.38       | 0.23          |
| 6      | 10           | 3    | 19     | 3    | 9      | 3    | 0.47       | 0.33          |
| 7      | 10           | 3    | 17     | 3    | 7      | 3    | 0.40       | 0.33          |
| 8      | 10           | 3    | 15     | 3    | 9      | 3    | 0.40       | 0.20          |
| 9      | 10           | 3    | 18     | 3    | 8      | 3    | 0.43       | 0.33          |
| 10     | 10           | 3    | 16     | 3    | 6      | 3    | 0.37       | 0.33          |

ตัวอย่าง ข้อสอบข้อที่ 10 คะแนนเต็ม 10 คะแนน จำนวนกลุ่มสูง 3 คน ได้คะแนนรวมกัน 16 คะแนน กลุ่มต่ำจำนวน 3 คน ได้คะแนนรวมกัน 6 คะแนน เมื่อคำนวณแล้ว ได้

ค่าความยาก 0.45

ค่าอำนาจจำแนก 0.23

ข้อสอบข้อนี้อยู่ในเกณฑ์ ใช้ได้

ค่าความยาก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ข้อสอบยาก ค่าความยากจะเข้าใกล้ 0 และ ข้อสอบง่าย ค่าความยาก จะเข้าใกล้ 1.00 หรือ ตัวเลขมาก ข้อสอบง่าย ตัวเลขน้อย ข้อสอบยาก โดยทั่วไป ค่าความยากจะอยู่ที่ระดับ 0.20-0.80 ถ้าต่ำหรือสูงกว่านี้ จะเป็นข้อสอบที่ยากหรือง่ายเกินไป จะส่งผลต่อค่าอำนาจจำแนก คือ ค่าอำนาจจำแนกต่ำหรืออำนาจจำแนกไม่ได้ การคัดเลือกข้อสอบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการสอบวัด ว่าต้องการอย่างไร ถ้าต้องการจำแนกกลุ่มผู้สอบเพื่อคัดเลือก อาจจะต้องเลือกข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ตัวเลขค่าความยากน้อย ๆ ) แต่ถ้าเป็นการสอบเพื่อประเมินตามจุดประสงค์ อาจจะต้องเลือกข้อสอบระดับปานกลาง แต่ถ้าจำเป็นต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของจุดประสงค์นั้น ๆ ถึงข้อสอบยาก ก็จำเป็นต้องเลือก

ค่าอำนาจจำแนก เป็นตัวเลขที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของข้อสอบข้อนั้น ๆ ว่ามีความสามารถจำแนกผู้เข้าสอบได้ดีเพียงใด ถ้าข้อสอบสามารถจำแนกคนที่ *ไม่มี* ความรู้ความสามารถจริงตามจุดประสงค์นั้น และผู้ที่ *มี* ความรู้ความสามารถจริงตามจุดประสงค์นั้นออกจากกันได้ทุกคนอย่างถูกต้อง ข้อสอบข้อนั้นมี *ค่าอำนาจจำแนก* 100 % หรือ ค่าอำนาจจำแนก = 1.00

ค่าอำนาจจำแนก จะมีค่าอยู่ระหว่าง - 1.00 ถึง 1.00

ค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบแต่ละข้อที่ยอมรับ จะมีค่าตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป ถึง 1.00 (สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ, 2545 : 158) นอกจากนั้นต้องตัดทิ้ง หรือ ปรับปรุงข้อสอบใหม่

ข้อสอบข้อที่ ค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าเป็น *ลบ* เป็นข้อสอบที่ผิดพลาดมาก ๆ เป็นข้อสอบที่ *กลุ่ม* ได้คะแนนเฉลี่ย *น้อย* หรือ *กลุ่ม* ต่ำ ตอบข้อนี้ *ได้* คะแนนมาก และ *กลุ่ม* ที่ *ได้* คะแนนเฉลี่ยมาก หรือ *กลุ่ม* สูง กลับตอบข้อสอบข้อนี้ *ได้* คะแนน *น้อย* ซึ่งอาจจะมีสาเหตุจากการเฉลยผิด หรือข้อสอบมีความไม่ชัดเจนเป็นปรนัย เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามข้อสอบข้อนี้ต้องปรับปรุงแก้ไข หรือตัดทิ้งไป

จากผลสรุป การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น ของแฟ้มข้อมูลตัวอย่าง

#### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัย

|   |         |
|---|---------|
| 1. จำนวนข้อสอบ(ข้อ)                                   | 10      |
| 2. จำนวนผู้ตอบ  | 12      |
| 3. ความแปรปรวนรายข้อ (Si)                             | 37.639  |
| 4. ความแปรปรวนทั้งฉบับ (St)                           | 150.389 |
| 5. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)                         | 12.263  |
| 6. คะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่ม (Mean)                        | 42.667  |
| 7. ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ (Coefficient Alpha) | 0.833   |

ตัวเลขที่สำคัญที่ต้องพิจารณาคือ *ค่าความเชื่อมั่น* (Coefficient Alpha) ของข้อสอบ ซึ่งเป็นตัวเลขที่บ่งบอกว่าข้อสอบฉบับนี้เชื่อมั่นได้มากน้อยเพียงใด ถ้าข้อสอบมีความเชื่อมั่นสูงหมายความว่า ไม่ว่าจะสอบกี่ครั้ง ในกลุ่มเดิม (เว้นระยะห่างพอ สมควร เช่น 1 สัปดาห์) ผลการสอบวัดก็ยังคงเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงกัน เช่น คนที่ทำข้อสอบไม่ได้ ก็ยังคงไม่ได้เหมือนเดิม หรือ คนที่ทำข้อสอบได้ ก็ยังคงทำได้เหมือนเดิม

ค่าความเชื่อมั่น มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับทั่วไป มีค่าตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป (กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2545 : 88)

นอกจากนี้ยังสามารถรายงาน รายละเอียดของข้อสอบเป็นรายข้อด้วย ดังตัวอย่าง การรายงานดังนี้

ผลการวิเคราะห์ คะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวน และค่า S.D. รายข้อ

วิชา/รหัสวิชา ภาษาไทย

04 กรกฎาคม 2545

| ข้อที่ | Mean | จำนวนผู้ตอบ | ความแปรปรวน(Si) | S.D. |
|--------|------|-------------|-----------------|------|
| 1      | 4.33 | 12          | 4.72            | 2.17 |
| 3      | 4.33 | 12          | 3.89            | 1.97 |
| 3      | 4.25 | 12          | 4.35            | 2.09 |
| 4      | 4.42 | 12          | 4.08            | 2.02 |
| 5      | 3.50 | 12          | 3.25            | 1.80 |
| 6      | 5.00 | 12          | 3.83            | 1.96 |
| 7      | 4.42 | 12          | 2.91            | 1.71 |
| 8      | 3.67 | 12          | 2.89            | 1.70 |
| 9      | 4.58 | 12          | 4.24            | 2.06 |
| 10     | 4.17 | 12          | 3.47            | 1.86 |

#### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัย

- |   |         |
|---|---------|
| 1. จำนวนข้อสอบ(ข้อ)                                   | 10      |
| 2. จำนวนผู้ตอบ  | 12      |
| 3. ความแปรปรวนรายข้อ (Si)                             | 37.639  |
| 4. ความแปรปรวนทั้งฉบับ (St)                           | 150.389 |
| 5. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)                         | 12.263  |
| 6. คะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่ม (Mean)                        | 42.667  |
| 7. ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ (Coefficient Alpha) | 0.833   |