

ภาคผนวก ข  
การวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล โดยใช้ค่าทางสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาความตรงของเนื้อหาของแบบวัดผลการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยนำหลักสูตรแบบวัดผลการเรียนรู้ และแบบประเมินผลหลักสูตรการฝึกอบรมที่สร้างขึ้น นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงตามเนื้อหา

2. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น โดยวิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ซึ่งผู้วิจัยนำเทคโนโลยีการถ่ายทอดเกี่ยวกับการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียตามแนวพระราชดำริ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ทดสอบองค์ความรู้ 3 ครั้งๆละ 1 คน ทดสอบกระบวนการถ่ายทอดครั้งที่สอง 10 คน และทดสอบกระบวนการถ่ายทอดครั้งที่สาม 20คน เพื่อแก้ไขปรับปรุงและหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรของ KR 20ของ Kuder-Richardson (พิจิต, 2547)

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left( \frac{1 - \sum pq}{S^2} \right)$$

$r_u$  = ค่าความเชื่อมั่น  
 $n$  = จำนวนข้อสอบ  
 $p$  = สัดส่วนของผู้ตอบถูก  
 $q$  = สัดส่วนของผู้ตอบถูก หรือ  $1 - p$   
 $S^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. การวิเคราะห์ความยาก-ง่าย (Difficulty) (ลิวน และอังคณา, 2538)

$$P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

$P$  = ค่าความยากง่าย  
 $P_H$  = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง  
 $P_L$  = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ  
 $N$  = จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

4. การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (ถ้วน และอังคณา, 2538)

$$R = \frac{P_H + P_L}{N}$$

$R$  = ค่าอำนาจจำแนก

$P_H$  = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

$P_L$  = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

$N$  = จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

5. การวิเคราะห์หาค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (ถ้วน และอังคณา, 2538)

5.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{คะแนนที่ได้} \times 100}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

5.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

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

$\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = จำนวนตัวอย่าง

## 5.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

$S.D.$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$N$  = จำนวนตัวอย่าง

$\sum x$  = ผลรวมของคะแนนทุกตัว

$\sum x^2$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวกำลังสอง