

ภาคผนวก ข
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนบทเรียน การสอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยใช้ค่าสถิติ คือ match-pair t-test
2. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบสอบถามแบบประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ของ Likert โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียนโดยใช้สูตร Kuder-Richardson 20 (K-R 20) (บุญเรียง, 2543: 165)

$$\text{K-R 20} \quad r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

$$r = \text{ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ}$$

$$p = \text{สัดส่วนของคนที่ตอบถูก}$$

$$q = 1-p$$

$$S^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ
ของคนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบ}$$

$$S^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$$

4. การคำนวณหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร (สมนึก, 2546: 199)

$$\text{ค่าความยากง่าย} \quad P = \frac{p_h + p_l}{2n}$$

$$P = \text{ค่าความยากง่าย}$$

$$P_H = \text{จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง}$$

$$P_L = \text{จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ}$$

$$N = \text{จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ}$$

5. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนจากการสอนบนเว็บตามเกณฑ์ 80/80
ใช้สูตร E1/E2 (ชัยขงค์ , 2520) ดังนี้

$$E1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E1 = \text{ประสิทธิภาพของกระบวนการ}$$

$$\sum x = \text{คะแนนรวมของแบบฝึกหัดในกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับ}$$

$$A = \text{คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เรียน}$$

$$E2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

$$E2 = \text{ประสิทธิภาพของผลลัพธ์}$$

$$\sum f = \text{คะแนนรวมของผลลัพธ์}$$

$$B = \text{คะแนนเต็มของคะแนนสอบหลังเรียน}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เรียน}$$

6. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้
ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก, 2546: 120)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด