

ภาคผนวก ฉ
สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต (กัลยา, 2539: 178)

$$\bar{X} = \sum X / N$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (กัลยา, 2539: 191)

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

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

3. การทดสอบค่าที่ กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) (ศิริชัย, 2532: 146)

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2

S_1^2 = ค่าแปรปรวนของกลุ่มที่ 1

S_2^2 = ค่าแปรปรวนของกลุ่มที่ 2

n_1 = จำนวนของกลุ่มที่ 1

n_2 = จำนวนของกลุ่มที่ 2

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว (ศิริชัย, 2532: 188)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างสมาชิก (between people)	$df_p = (n - 1)$	SS_p	MS_p	
ภายในสมาชิก (within people)	$df_{wp} = n(k - 1)$	SS_{wp}	MS_{wp}	
ระหว่างการวัด (treatments)	$df_T = (k - 1)$	SS_T	MS_T	MS_T / MS_w
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง (residual)	$df_w = (n - 1)(k - 1)$	SS_w	MS_w	
สมาชิกกับการวัด				
ทั้งหมด (total)	$df_t = (nk - 1)$	SS_t	MS_t	

เมื่อ	df	คือ	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
	SS	คือ	ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบน
	MS	คือ	ความแปรปรวน
	F	คือ	อัตราส่วนวิกฤติ
	N	คือ	จำนวนคนในกลุ่มที่ทดสอบ
	K	คือ	จำนวนครั้งที่ทดสอบ

5. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของคูกี (ศิริชัย, 2532:195)

$$q(k, f) = \sqrt{MS_w / n}$$

เมื่อ	q	คือ	ค่าความแตกต่างวิกฤติ
	K	คือ	จำนวนกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ
	F	คือ	ชั้นแห่งความเป็นอิสระของ MS_w
	N	คือ	จำนวนตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม ซึ่งเท่ากัน
	MS_w	คือ	ความแปรปรวนคลาดเคลื่อนภายในกลุ่มที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลชุดเดียวกันที่นำมาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่รายคู่