

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การช่วยสอน  
เรื่อง ทฤษฎีสี่ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนด  
ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี่

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี่

### ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ทฤษฎีสี่ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ทฤษฎีสี่ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง ทฤษฎีสี

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ทฤษฎีสี สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ทฤษฎีสีที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 จะใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลที่  
ปรากฏในบทที่ 3 ได้แก่ ค่าผลรวม (Sum) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วน  
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัย ได้แยก  
ตารางวิเคราะห์ดังนี้

โดยตาราง 2 เป็นตารางแสดงคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจาก  
การทำแบบทดสอบย่อยท้ายการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี

ตาราง 3 เป็นตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น  
ร้อยละจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนหลังเรียน การทำ

แบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี

ผลการหาประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง ทฤษฎีสี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 เป็นไปตามตาราง 4-5

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทำแบบทดสอบย่อยทำ  
การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี

ที่	คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย (10 คะแนน)								รวม (80 คะแนน)
	หน่วย 1	หน่วย 2	หน่วย 3	หน่วย 4	หน่วย 5	หน่วย 6	หน่วย 7	หน่วย 8	
1	8	8	8	8	10	9	8	8	67
2	9	7	10	9	8	9	10	10	72
3	9	8	9	10	10	9	8	8	71
4	8	10	8	10	8	9	10	9	72
5	8	10	10	9	8	10	10	9	74
6	9	10	10	8	7	8	10	8	70
7	9	10	10	10	10	8	8	8	73
8	9	8	8	9	8	8	10	8	68
9	9	10	9	10	9	8	10	8	73
10	9	10	9	7	9	10	8	8	70
$\Sigma x$	87	91	91	90	87	88	92	84	71
$\bar{X}$	8.7	9.1	9.1	9	8.7	8.8	9.2	8.4	71
S.D.	0.483	1.197	0.875	1.054	1.059	0.788	1.032	0.699	0.898
ร้อยละ	87	91	91	90	87	88	92	84	88.75

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบย่อยการใช้  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 71 จากคะแนนเต็ม 80  
คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.898 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 88.75

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละจาก  
 การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนหลังเรียน การทำ  
 แบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้  
 ในเรื่อง ทฤษฎีสี่

ที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน	หลังเรียน (30 คะแนน)
		แบบทดสอบย่อย (80 คะแนน)	
1	16	67	28
2	18	72	28
3	16	71	28
4	17	72	26
5	17	74	28
6	18	70	29
7	16	73	29
8	17	68	27
9	16	73	28
10	16	70	29
รวม	167	710	280
$\bar{X}$	16.7	71	28
S.D.	0.823	2.260	0.942
ร้อยละ	55.66	88.75	93.33

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบ  
 ย่อยระหว่างเรียน เท่ากับ 71 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.75คะแนนเฉลี่ย  
 จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 28 จากคะแนนเต็ม 30  
 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 93.33 แสดงให้เห็นว่า การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง  
 ทฤษฎีสี่ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.75/93.33

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี

ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี ปรากฏผล ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล} &= \frac{280 - 167}{(10 \times 30) - 167} \\ &= \frac{77}{111} \\ &= 0.8496 \end{aligned}$$

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี มีค่าเท่ากับ 0.8496 นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 84.96

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษา  
โปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการใช้  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ฉันอยากให้ถึงเวลาเรียนวิชา หลักการออกแบบและออกแบบทัศนศิลป์ เร็ว ๆ	4.90	0.316	มากที่สุด
2	ฉันชอบทำงานกลุ่ม	4.70	0.483	มากที่สุด
3	ฉันชอบการออกแบบเพราะได้คิดอย่างอิสระ	4.60	0.699	มากที่สุด
4	ฉันภูมิใจในผลงานการออกแบบ	4.20	0.421	มาก
5	ฉันชอบเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.70	0.483	มากที่สุด
6	ฉันชอบที่ได้นำเสนอผลงาน	4.20	0.421	มาก
7	ฉันชอบแบบฝึกที่มีภาพประกอบน่าสนใจ	4.60	0.516	มากที่สุด
8	ฉันชอบแบบฝึกหัดที่ไม่ยากเกินไป	4.60	0.516	มากที่สุด
9	ฉันชอบวิธีการสอนของผู้สอน	4.50	0.527	มากที่สุด
10	ฉันดีใจเมื่อได้รับคำชมจากผู้สอน	4.80	0.421	มากที่สุด
	รวมค่าเฉลี่ย	4.58	0.480	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีสี โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 หมายความว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด และเป็นรายชื่อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ คือ ข้อ 1 ฉันอยากให้ถึงเวลาเรียนวิชา หลักการออกแบบและออกแบบทัศนศิลป์ เร็ว ๆ ( $\bar{X}=4.90$ ) ข้อ 10 ฉันดีใจเมื่อได้รับคำชมจากผู้สอน ( $\bar{X}=4.80$ ) และข้อ 2 ฉันชอบทำงานกลุ่ม ข้อ 5 ฉันชอบเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( $\bar{X}=4.70$ ) ตามลำดับ