

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอน การออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ 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 ประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการ ช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย สอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 จะใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ปรากฏในบทที่ 3 ได้แก่ ค่าผลรวม (Sum) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัย ได้แยกตารางวิเคราะห์ดังนี้

โดยตาราง 4 เป็นตารางแสดงคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ตาราง 5 เป็นตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนหลังเรียน การทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ผลการหาประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 เป็นไปตามตาราง 4-5

ตาราง 4 ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทำ
แบบทดสอบย่อยที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้
ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ที่	คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย (10 คะแนน)								รวม
	หน่วย 1	หน่วย 2	หน่วย 3	หน่วย 4	หน่วย 5	หน่วย 6	หน่วย 7	หน่วย 8	(80 คะแนน)
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
11	7	10	8	8	9	7	10	9	68
12	9	10	9	9	9	9	8	9	72
13	8	8	8	8	8	8	8	9	65
14	9	10	9	10	10	10	10	10	78
15	9	9	10	10	9	9	7	10	73
16	10	8	9	8	9	9	10	9	72
Σx	139	146	144	143	141	140	145	140	71.25
\bar{X}	8.68	9.12	9.00	8.93	8.81	8.75	9.06	8.75	9
S.D.	0.704	1.087	0.816	0.997	0.910	0.856	1.123	0.774	0.704
ร้อยละ	86.87	91.25	90.00	89.38	88.13	87.50	90.63	87.50	88.90

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบย่อยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 71.25 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.704 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 88.90



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละจาก
การทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนหลังเรียน การทำ
แบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้
ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ขึ้นพลาสติกอร์และซีเมนต์

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
11	17	68	29
12	17	72	29
13	18	65	28
14	16	78	28
15	19	73	28
16	15	72	29
รวม	269	1138	451
\bar{X}	16.81	71.12	28.18
S.D.	1.046	3.117	0.834
ร้อยละ	56.04	91.70	93.95

จากตาราง 5 พบว่า นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน เท่ากับ 72 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.70 คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 28 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 93.95 แสดงให้เห็นว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.70 /93.95

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ ปรากฏผลดังนี้

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

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{451 - 269}{(16 \times 30) - 269}$$

$$= \frac{77}{111}$$

$$= 0.8625$$

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ มีค่าเท่ากับ 0.8625 นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.25

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบ
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ใน
การช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ตาราง 6 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษา

โปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบ
ผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

ข้อที่	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1	ฉันอยากให้ได้เวลาเรียนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์เร็ว ๆ	5	0.414	มากที่สุด
2	ฉันชอบทำงานกลุ่ม	4	0.617	มากที่สุด
3	ฉันชอบการออกแบบเพราะได้คิดอย่างอิสระ	5	0.593	มากที่สุด
4	ฉันภูมิใจในผลงานการออกแบบ	4	0.743	มากที่สุด
5	ฉันชอบเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	5	0.961	มากที่สุด
6	ฉันชอบที่ได้นำเสนอผลงาน	4.5	0.723	มากที่สุด
7	ฉันชอบแบบฝึกหัดที่มีภาพประกอบน่าสนใจ	4	0.883	มากที่สุด
8	ฉันชอบแบบฝึกหัดที่ไม่ยากเกินไป	5	0.743	มากที่สุด
9	ฉันชอบวิธีการสอนของผู้สอน	4	0.743	มากที่สุด
10	ฉันดีใจเมื่อได้รับคำชมจากผู้สอน	5	0.743	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย		4.55	0.716	มากที่สุด

จากตาราง 6 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 หมายความว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อ

การเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด และเป็นรายชื่อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมี
ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ คือ ข้อ 1 ฉันอยากให้ถึงเวลาเรียนการออกแบบผลิตภัณฑ์
ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์เร็ว ๆ ข้อ 3 ฉันชอบการออกแบบเพราะได้คิดอย่างอิสระ และข้อ 4
ฉันภูมิใจในผลงานการทำแผนผังความคิด ข้อ 5 ฉันชอบเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน ข้อ 8 ฉันชอบแบบฝึกหัดที่ไม่ยากเกินไป และข้อ 10 ฉันดีใจเมื่อได้รับคำชมจากผู้สอน
ตามลำดับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY