

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ทำการศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน จำนวนข้อมูล
E1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
E2	แทน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตอนที่ 2 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ไปทดลองกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2 / 2549 หลังจากการทดลองแล้วได้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำมาหาค่าร้อยละ ได้แสดงผลตามตาราง 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตาราง 1 จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด ในบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (E₁)

ระดับคะแนน	จำนวนนักศึกษา	คะแนนรวม
จากคะแนน 15 คะแนน		
15	5	75
14	6	84
13	4	52
12	6	72
11	5	55
10	2	20
9	2	18
รวม	30	376
คะแนนเฉลี่ย		12.53
คิดเป็นร้อยละ		83.53

จากตาราง 1 นักศึกษาผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม โดยได้คะแนนเฉลี่ย 12.53 จากคะแนนเต็ม 15 คิดเป็นร้อยละ 83.53

ตาราง 2 จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนผลรวมที่ได้คะแนนจากผลการสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (E₂)

ระดับคะแนน	จำนวนนักศึกษา	คะแนนรวม
จากคะแนน 20 คะแนน		
20	6	120
19	7	133
18	5	90
17	4	68
16	2	32
15	3	45
14	1	14
13	2	26
รวม	30	528
คะแนนเฉลี่ย		17.60
คิดเป็นร้อยละ		88.00

จากตาราง 2 เมื่อนักศึกษาได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 17.60 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 88.00

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

จำนวนนักศึกษา	ค่าเฉลี่ย (E_1)		ค่าเฉลี่ย (E_2)	
	คะแนนจากแบบฝึกหัด		คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
30	12.53	83.53	17.60	88.00

จากตาราง 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 83.53/88.00 หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 83.53 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้หรือประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับร้อยละ 88.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ตามความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 2 ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตาราง 4 ผลคะแนนของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่ได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (20)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20)
1	5	19
2	10	20
3	5	18
4	4	17
5	4	16
6	3	14
7	3	15
8	7	20
9	5	19
10	5	18
11	5	17
12	7	20
13	5	19
14	5	17
15	4	15
16	2	13
17	6	19
18	5	20
19	6	19
20	5	18
21	4	17

ตาราง 4 (ต่อ)

คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (20)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20)
22	5	20
23	4	16
24	5	19
25	3	15
26	5	18
27	9	20
28	2	13
29	6	19
30	6	18
คะแนนรวม	150	528
คะแนนเฉลี่ย	5.00	17.60
คิดเป็นร้อยละ	25.00	88.00

จากตาราง 4 คะแนนแบบทดสอบของ นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 5.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 25.00 เมื่อนักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 17.60 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 88.00

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา
การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{17.6 - 5}{20 - 5} = \frac{12.6}{15}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = 0.84$$

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชุดนี้มีค่าเท่ากับ 0.84 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้
เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิม ร้อยละ 84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของค่าดัชนีประสิทธิผล คือ
ร้อยละ 50 หรือ 0.50

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตาราง 5 คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหา วิชาออกแบบที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.83	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษาได้รับความรู้และมีความเข้าใจในเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครู	4.77	0.63	เหมาะสมมากที่สุด
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเร้าความสนใจ	4.77	0.63	เหมาะสมมากที่สุด
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักศึกษาชอบเรียนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 มากขึ้น	4.67	0.66	เหมาะสมมากที่สุด
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษาสนุกกับการเรียนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1	4.50	0.68	เหมาะสมมากที่สุด
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนมามากขึ้น	4.80	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เรียนได้เร็วว่าเรียนจากตำรา	4.67	0.66	เหมาะสมมากที่สุด
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.23	0.86	เหมาะสมมาก
9. นักศึกษาต้องการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนเสริมการเรียนรู้เมื่อเวลาว่าง เช่น ในคาบศึกษาค้นคว้าอิสระ	4.73	0.64	เหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
10. นักศึกษามีความพอใจ กับ ภาพ สี เสียง ที่ใช้ประกอบในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.37	0.85	เหมาะสมมาก
11. แบบ ขนาด และสีของตัวอักษรที่ปรากฏบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.73	0.64	เหมาะสมมากที่สุด
12. ภาษาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษาเข้าใจง่าย	4.47	0.73	เหมาะสมมาก
13. นักศึกษาพอใจที่ตอบถูกแล้วได้รับรางวัลหรือคำชมเชย	4.20	0.85	เหมาะสมมาก
14. นักศึกษาพอใจ เมื่อตอบผิด นักศึกษาต้องการคำแนะนำหรือเฉลยคำตอบ	4.63	0.72	เหมาะสมมากที่สุด
15. นักศึกษาพอใจ เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว นักศึกษาต้องการรู้คะแนนทันที	4.50	0.68	เหมาะสมมากที่สุด
16. นักศึกษาชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง การการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1	4.80	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
17. นักศึกษาต้องการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่น ๆ ด้วย	4.67	0.66	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยทั้งหมด	4.61	0.68	เหมาะสมมากที่สุด

จากตาราง 5 จากแบบสอบถามระดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 17 ข้อ มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.68$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่ 1 นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหา วิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมมากที่สุดเป็นอันดับแรก รองลงมาข้อที่ 6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนมามากขึ้น และข้อที่ 16 นักศึกษา ชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1