

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ได้แก่ (1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (2) ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน (3) ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 29 คน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การทดลองแบบเดี่ยว (1:1)

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามตามเกณฑ์ 80/80 ในการทดลองแบบเดี่ยว มีผลการทดลองในแต่ละหน่วยดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนเฉลี่ยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของหน่วยที่ 11 หน่วยที่ 12 และหน่วยที่ 13 จากการทดลองแบบเดี่ยว (1:1)

ชุดการเรียนรู้ หน่วยที่	คะแนนเต็ม แบบฝึกปฏิบัติ	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม		E_2	E_1/E_2
				แบบทดสอบ หลังเรียน	ค่าเฉลี่ย		
11	20	14.33	71.67	10	7.33	73.33	71.67/73.33
12	40	29.00	72.50	10	7.33	73.33	72.50/73.33
13	40	29.00	72.50	10	7.00	70.00	72.50/70.00

N = 3

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่าชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุดเรื่อง การบำรุงรักษาหนังสือ ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุง คือ แก้ไขการเชื่อมโยงเนื้อหาบางเรื่อง ปรับปรุงเมนูการใช้งาน แก้ไขการให้ข้อมูลย้อนกลับในส่วนที่เป็นแบบฝึกปฏิบัติ ปรับเปลี่ยนภาพลายเส้นเป็นภาพจริง ในหน่วยที่ 11 ปรับภาพเคลื่อนไหวให้ช้าลง และตรวจสอบการพิมพ์ให้ถูกต้อง

1.2 การทดลองแบบกลุ่ม (1:10)

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตามเกณฑ์ 80/80 ในการทดลองแบบกลุ่มมีผลการทดลองในแต่ละหน่วยดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงคะแนนเฉลี่ยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของหน่วยที่ 11 หน่วยที่ 12 และหน่วยที่ 13 จากการทดลองแบบเดี่ยว (1:10)

ชุดการเรียนรู้ หน่วยที่	คะแนนเต็ม แบบฝึกปฏิบัติ	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม แบบทดสอบ หลังเรียน	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
11	20	15.50	77.50	10	7.83	78.33	77.50/78.33
12	40	30.00	75.00	10	7.67	76.67	75.00/76.67
13	40	30.17	75.42	10	7.67	76.67	75.42/76.67

N = 6

จากตารางที่ 4.2 พบว่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุง คือ ปรับปรุงเนื้อหาให้เข้าใจง่ายขึ้น เพิ่มภาพประกอบเนื้อหาในแต่ละหน่วย

1.3 การทดลองแบบภาคสนาม (1:100)

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตามเกณฑ์ 80/80 ในการทดลองภาคสนามมีผลการทดลองในแต่ละหน่วยดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงคะแนนเฉลี่ยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของหน่วยที่ 11 หน่วยที่ 12 และหน่วยที่ 13 จากการทดลองแบบเดี่ยว (1:100)

ชุดการเรียนรู้ หน่วยที่	คะแนนเต็ม แบบฝึกปฏิบัติ	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม แบบทดสอบ หลังเรียน	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
11	20	16.15	80.75	10	8.20	82.00	80.75/82.00
12	40	32.05	80.13	10	8.15	81.50	80.13/81.50
13	40	32.25	80.62	10	8.20	82.00	80.62/82.00

N = 20

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่าชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ หน่วยที่ 11 หน่วยที่ 12 และหน่วยที่ 13 ในการทดลองภาคสนามมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่อง การบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 20 คน ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน และแสดงค่า t - test ของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายหน่วยที่ 11 หน่วยที่ 12 และหน่วยที่ 13 จากการทดลองภาคสนาม (1:100) และความก้าวหน้าในการเรียนจากชุดการเรียนรู้หน่วยที่ 11, 12 และ 13 จากการทดลองกับนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จำนวน 20 คน

ชุดการเรียนรู้ หน่วยที่	คะแนนเต็ม ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ย ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน เต็ม ทดสอบ หลังเรียน	คะแนนเฉลี่ย ทดสอบ หลังเรียน	ความก้าวหน้า (d)	ค่า t-test
11	10	5.00	10	8.20	2.65	17.169*
12	10	5.45	10	8.15	2.20	13.077*
13	10	4.95	10	8.20	3.15	14.256*

*P < 0.05 t = 1.729 , df = 19

จากตารางที่ 4.4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทั้ง 3 หน่วย ในการทดลองภาคสนามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่านักศึกษามีความก้าวหน้าในการเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชางานเทคนิคของห้องสมุด เรื่องการบำรุงรักษาหนังสือ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 20 คน ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผล คะแนนความคิดเห็น
ของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
เนื้อหาและการนำเสนอบทเรียน			
1. ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.15	0.67	เหมาะสมมาก
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.30	0.47	เหมาะสมมาก
3. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.45	0.51	เหมาะสมมาก
ตัวอักษรและสี			
5. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.10	0.55	เหมาะสมมาก
6. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	3.90	0.64	เหมาะสมมาก
7. สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.05	0.68	เหมาะสมมาก
8. สีพื้นจอภาพโดยภาพรวม	4.00	0.64	เหมาะสมมาก
9. สีของภาพกราฟิกโดยภาพรวม	4.15	0.74	เหมาะสมมาก
ภาพ ภาษา และเสียง			
10. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบชุดการเรียนรู้	4.30	0.73	เหมาะสมมาก
11. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.65	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
12. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้น่าสนใจ	4.45	0.60	เหมาะสมมาก
13. ภาพที่นำเสนอมีความชัดเจน	4.25	0.63	เหมาะสมมาก
14. ภาษาที่ใช้ในชุดการเรียนรู้ชัดเจนเข้าใจง่าย	3.70	0.73	เหมาะสมมาก
แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ			
15. คำชี้แจงมีความชัดเจน	4.70	0.47	เหมาะสมมากที่สุด
16. ความถูกต้องและความชัดเจนของคำถาม คำตอบ	4.15	0.81	เหมาะสมมาก
17. ความถูกต้องของการสรุปผลคะแนน	4.10	0.78	เหมาะสมมาก
การจัดการชุดการเรียนรู้			
18. การออกแบบหน้าจอภาพโดยภาพรวม	4.80	0.52	เหมาะสมมาก
19. ความสะดวกและง่ายในการใช้ชุดการเรียนรู้	4.10	0.64	เหมาะสมมาก
20. การเชื่อมโยงไปยังหัวข้อต่างๆ ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ	3.95	0.75	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย	4.21	0.62	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่านักศึกษามีความคิดเห็นต่อคุณภาพชุดการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.21$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่านักศึกษามีความคิดเห็นว่า ชุดการเรียนมีความเหมาะสมมากที่สุด คือ (1) คำชี้แจงมีความชัดเจน ($\bar{X} = 4.70$), (2) ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.65$), และ (3) ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ ($\bar{X} = 4.60$) ส่วนเรื่องอื่น ๆ นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากทุกข้อ