

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนนักเรียน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	การทดสอบสมมติฐาน

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา
2. ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่องท้องถิ่นของเรา
3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียน เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ระหว่างการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนตามปกติ
4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง ท้องถิ่นของเรา
5. ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง ท้องถิ่นของเราจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง
ท้องถิ่นของเรา

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา
ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ปรากฏดังตารางที่ 5 - 7

ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ (E₁)

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน							คะแนน แบบทดสอบ (30 คะแนน)
	หน่วย ที่ 1(5)	หน่วย ที่ 2(5)	หน่วย ที่ 3 (5)	หน่วย ที่ 4 (5)	หน่วย ที่ 5(5)	หน่วย ที่ 6(5)	รวม (30คะแนน)	
1	5	5	4	4	4	5	27	26
2	4	4	4	4	3	4	23	23
3	5	4	3	4	3	5	24	24
4	4	4	3	4	3	4	22	22
5	4	4	4	3	3	4	22	21
6	4	4	3	3	3	4	21	20
7	5	5	4	5	4	5	28	27
8	5	4	4	4	4	5	26	26
9	5	5	4	4	3	5	26	25
10	4	4	3	4	3	4	22	23
11	4	4	3	3	3	4	21	22
12	5	5	4	4	4	5	27	26
13	5	5	4	4	4	5	27	28
14	4	5	4	4	4	5	26	28
15	4	4	3	4	4	4	23	23
16	4	4	3	4	3	4	22	22

ตารางที่ 5 (ต่อ)

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน							คะแนน แบบทดสอบ (30 คะแนน)
	หน่วยที่ 1 (5)	หน่วย ที่ 2 (5)	หน่วยที่ 3 (5)	หน่วยที่ 4 (5)	หน่วย ที่ 5 (5)	หน่วย ที่ 6 (5)	รวม (30 คะแนน)	
17	5	5	4	4	4	5	27	28
18	4	4	3	4	4	4	23	23
19	4	4	3	4	3	4	22	21
20	5	4	4	4	4	4	25	24
21	5	4	4	4	4	4	25	24
22	4	5	3	4	3	4	23	21
23	4	4	3	4	4	4	23	23
24	5	5	4	5	4	5	28	28
25	4	4	4	3	4	4	23	22
26	4	4	4	3	4	4	23	23
27	5	5	4	5	4	5	28	28
28	5	5	4	4	4	5	27	28
รวม	125	123	101	110	101	124	684	679
\bar{X}	24.42							24.43
S.D.	2.33							2.59
ร้อยละ	81.42							80.83

จากตารางที่ 5 พบว่า เมื่อนักเรียนผ่านกระบวนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยแบบฝึกหัด (\bar{X}) เท่ากับ 24.43 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.42 แสดงว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) เท่ากับ 81.42

ตารางที่ 6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน (E₂)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบ (30 คะแนน)
1	26
2	23
3	24
4	22
5	21
6	20
7	27
8	26
9	25
10	23
11	22
12	26
13	28
14	28
15	23
16	22
17	28
18	23
19	21
20	24
21	24
22	21
23	23
24	28
25	22
26	23

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบ (30 คะแนน)
27	28
28	28
รวม	679
X	24.25
S.D.	2.59
ร้อยละ 81.42	80.83

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ได้คะแนนรวมเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 24.25 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน แสดงว่ามีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.83

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80

จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) คะแนนแบบฝึกหัด (30 คะแนน)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน (30 คะแนน)	
	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
28	24.43	81.42	24.25	80.83

จากตารางที่ 7 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 81.42 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 80.83 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.42/80.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา

ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ปรากฏดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
28	30	348	679	0.6727

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6727 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา เพิ่มขึ้น 0.6727 หรือคิดเป็นร้อยละ 67.27

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ท้องถิ่นของเรา

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ท้องถิ่นของเรา ระหว่างการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนตามปกติผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ระหว่างการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนตามปกติ

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลองเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์	28	24.25	2.59	**3.677
กลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ	34	20.94	2.55	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 df = 2.660

จากตารางที่ 9 พบว่า การเรียน เรื่อง ท้องถิ่นของเรา มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และกลุ่มที่เรียนตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 คือ นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนตามปกติ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ความพึงพอใจ
1.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาได้เช่นเดียวกับครู	4.10	0.56	มาก
2.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เรียนเร็วกว่าตำรา	3.96	0.57	มาก
3.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนเรื่อง จังหวัดมหาสารคาม	4.21	0.49	มาก
4.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เข้าใจเรื่อง จังหวัดมหาสารคามได้ง่ายขึ้น	4.17	0.39	มาก
5.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	3.78	0.41	มาก
6.	บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาที่ต้องการ	3.14	0.59	ปานกลาง
7.	บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.07	0.37	มาก
8.	บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่าง ๆ ตามต้องการ	3.67	0.47	มาก

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ความพึงพอใจ
9.	บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเนื้อหาเพียงพอกับความต้องการของนักเรียน	4.35	0.48	มาก
10.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้ง่ายสะดวก	3.32	0.47	ปานกลาง
11.	คำแนะนำการใช้บทเรียนละเอียด ชัดเจน เข้าใจง่าย	3.85	0.52	มาก
12.	คำอธิบายชัดเจนเข้าใจง่าย	3.67	0.47	มาก
13.	ขนาดตัวหนังสือมองเห็นชัด	4.28	0.46	มาก
14.	ภาพประกอบสวยงามเข้าใจง่าย	3.78	3.78	มาก
15.	ภาพประกอบให้รายละเอียดเพียงพอ	3.57	3.57	มาก
16.	แบบฝึกหัดมีความเหมาะสม	4.46	4.46	มาก
17.	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	4.03	4.03	มาก
18.	เสียงบรรยายชัดเจนน่าฟัง	3.89	3.89	มาก
19.	เสียงประกอบดีเข้าใจ	4.07	4.07	มาก
20.	คำถามคำตอบในรูปแบบฝึกหัดชัดเจน เข้าใจง่าย	3.92	3.92	มาก
	เฉลี่ย	3.92	9.33	มาก

จากตารางที่ 10 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ที่ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.92 โดยข้อที่พึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 16 แบบฝึกหัดมีความเหมาะสม ข้อที่ 8 บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่าง ๆ ตามต้องการ และข้อที่ 13 ขนาดตัวหนังสือมองเห็นชัด ตามลำดับและพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 6 บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาที่ต้อง ข้อที่ 10 บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ได้สะดวก และข้อที่ 15 ภาพประกอบให้รายละเอียดเพียงพอ ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา

ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง ท้องถิ่นของเรา ของนักเรียน
ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ หลังจากทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 14 วัน ปรากฏผล
ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์
เรื่อง ท้องถิ่นของเรา

ประชากร	ร้อยละของคะแนน หลังเรียน	ร้อยละของคะแนนหลัง เรียนแล้ว 2 สัปดาห์เฉลี่ย	คะแนนลดลง คิดเป็นร้อยละ
28	80.83	71.78	9.05

จากตารางที่ 11 พบว่านักเรียนจำนวน 28 คน ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง
ท้องถิ่นของเรา ได้คะแนนจากการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.83
หลังจากการสอบหลังเรียนแล้วเว้นระยะเวลา 2 สัปดาห์ แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนชุดเดิม ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 71.78 นักเรียนมีผลการเรียนรู้เฉลี่ยลดลงคิดเป็น
ร้อยละ 9.05 แสดงว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้