

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนการศึกษาซึ่งปรากฏผลการศึกษาและได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล ดังนี้

Σ แทน ผลรวม

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนผู้เรียน

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 5 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เกณฑ์	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ	แปลผล
E ₁	50	41.67	1.58	83.33	พอใช้
E ₂	20	17.73	0.78	88.67	ดีพอใช้

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการระหว่างเรียนเท่ากับ 83.33 มีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์เท่ากับ 88.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. วิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.63	0.52	มากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษาและเสียง	4.67	0.50	มากที่สุด
3. ด้านตัวอักษรและสี	4.73	0.48	มากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ	4.72	0.49	มากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.70	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.69	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบ ด้านการจัดการบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.63, 4.67, 4.73, 4.72 และ 4.70 ตามลำดับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52, 0.50, 0.48, 0.49 และ 0.50 ตามลำดับ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 30 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ทดสอบ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	20	14.57	1.10	t = 18.27
หลังเรียน	30	20	17.73	0.78	(df = 1.697)

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 17.73$, S.D. = 0.78) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 14.57$, S.D. = 1.10) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 18.27 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ตาราง = (df = 1.697) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและ

หลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผู้ศึกษาได้นำคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล

ตารางที่ 8 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนนทดสอบ		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
30	20	437	532	0.5828	58.28

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.5828 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 58.28

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.73	0.48	มากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้	4.70	0.50	มากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.72	0.47	มากที่สุด
4. ด้านการจัดการบทเรียน	4.69	0.47	มากที่สุด
5. ด้านการวัดและประเมินผล	4.67	0.52	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.70	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวม

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาารายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านตามลำดับดังนี้ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านการจัดการบทเรียนและด้านการวัดและประเมินผล โดยมีค่าเฉลี่ย 4.73, 4.70, 4.72, 4.69 และ 4.67 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48, 0.50, 0.47, 0.47 และ 0.52 ตามลำดับ

6. การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละ	เกณฑ์ ร้อยละ	ร้อยละของ คะแนนลดลง
หลังเรียน	30	20	17.73	88.65	-	-
หลังเรียน 7 วัน	30	20	16.60	83.00	8.87	5.65
หลังเรียน 30 วัน	30	20	15.43	77.15	26.60	11.50

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้คะแนนจากการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 88.65 หลังจากทดสอบหลังเรียนแล้ว 7 วัน ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 83.00 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงคิดเป็นร้อยละ 5.65 และทดสอบหลังการเรียนแล้ว 30 วันด้วยแบบทดสอบชุดเดิมได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 77.15 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงคิดเป็นร้อยละ 11.50 แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้