

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และเพื่อศึกษาความคงทนของการเรียนรู้หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการศึกษา และปรากฏผลการศึกษาโดยผู้ศึกษาได้นำเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
Σ	แทน	ผลรวม
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
%	แทน	ร้อยละ

- E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียน
- E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
- E.I. แทน ค่าดัชนีประสิทธิผล
- t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาคำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
6. วิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการศึกษา ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลนครจัมปาศรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 อำเภอนาขูน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน

21 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองใช้
ได้ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 7
(ภาคผนวก จ : 184)

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

จำนวน	ระหว่างเรียน		หลังเรียน		E_1		E_2	
	คะแนน เต็ม	เฉลี่ย	คะแนน เต็ม	เฉลี่ย	ร้อยละ	การแปลผล	ร้อยละ	การแปลผล
21	50	43.10	20	16.67	86.19	ดีพอใช้	83.33	พอใช้

จากตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนา
ขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่า ผลที่ได้จาก
คะแนนการทำแบบฝึกหลังเรียนของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 86.19 และผลที่ได้จาก
การทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 83.33 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพพอใช้ (86.19/83.33) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์
ที่ตั้งไว้

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะและ
หน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5
ท่าน พิจารณาเพื่อประเมิน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนช่วยสอน ประกอบด้วย ด้าน
เนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบ
ด้านการจัดการบทเรียน ทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความ
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาประสิทธิภาพแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	การแปล
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.57	0.20	มากที่สุด
1.1 ความสมบูรณ์ของจุดประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์	4.20	0.45	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.60	0.23	มากที่สุด
2.1 ภาพที่นำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.55	มากที่สุด
2.2 ขนาดของภาพใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายตรงกับเนื้อหาได้ชัดเจน	4.40	0.55	มาก
2.4 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.40	0.55	มาก
2.6 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.7 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.44	0.17	มาก
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.40	0.55	มาก
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นบนจอภาพ	4.40	0.55	มาก
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก	4.20	0.84	มาก

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
4.4 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบผลการเรียนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.44	0.17	มากที่สุด
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	4.40	0.55	มาก
5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
5.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน	4.40	0.55	มาก
5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามของบทเรียน	4.20	0.45	มาก
เฉลี่ยรวม	4.58	0.16	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ แสดงให้เห็นว่า จากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของ อวัยวะภายใน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.58, S.D.=0.16$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.57, S.D.=0.20$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่า 4.80 และค่า S.D. มีค่า 0.55

ด้านภาพ ภาษา และเสียง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.60, S.D.=0.23$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.40-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.45-0.55

ด้านตัวอักษร และสี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.44, S.D.=0.17$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.20-4.60 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.55-0.84

ด้านแบบทดสอบ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.80, S.D.=0.17$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 0.60 - 5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00 - 0.45

ด้านการจัดการบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.44, S.D.=0.17$) เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.20-4.60 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.45-0.55 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกัน

3. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้กับผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลนครจัมปาศรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 อำเภอนาคุณ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 21 คน เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ ได้มีการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และหลังจากจัดการเรียนรู้จนครบหน่วยการเรียนรู้ตามบทเรียนแล้ว ได้มีการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง ผู้ศึกษาได้นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ทั้ง 21 คน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test แสดงผลการคำนวณ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S.D.	ค่าสถิติ t
ก่อนเรียน	21	10.24	1.18	t=21.08
หลังเรียน	21	16.67	1.02	df=20

จากตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ($\bar{X}=10.24, S.D.=1.18$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}=16.67, S.D.=1.02$) แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ภาคผนวก จ : 185)

4. วิเคราะห์ผลการศึกษาคำนี้ประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุบาลนครจัมปาศรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 อำเภอนาคูน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 21 คนเพื่อวิเคราะห์คำนี้ประสิทธิผล ก่อนการจัดการเรียนรู้ได้มีการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังจากจัดการเรียนรู้จนครบทุกเรื่องตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ได้มีการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 21 คน มาคำนวณหาคำนี้ประสิทธิผล ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการศึกษาคำนี้ประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จำนวน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		คำนี้ประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
21	20	215	350	0.6585	65.85

จากตารางที่ 10 คำนี้ประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนนหลังเรียน (350) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (215) คิดเป็นคำนี้ประสิทธิผล เท่ากับ 0.65 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 65.85 (ภาคผนวก จ : 187)

5. วิเคราะห์ผลการศึกษาคำนี้พึงพอใจของผู้เรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การศึกษาคำนี้พึงพอใจของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	2.81	0.40	มาก
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจนไม่สับสน	2.95	0.09	มาก
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	2.75	0.38	มาก
1.3 เนื้อหาที่มีความน่าสนใจแปลกใหม่	2.85	0.26	มาก
1.4 เนื้อหาเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.70	0.42	มาก
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	2.71	0.45	มาก
2.1 รูปภาพที่นำประกอบสื่อเร้าความสนใจ	2.70	0.47	มาก
2.2 ภาพมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	2.85	0.37	มาก
2.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน	2.65	0.49	มาก
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน	2.55	0.51	มาก
2.5 เสียงบรรยายตรงกับภาพ	2.80	0.41	มาก
3. ด้านตัวอักษร และสี	2.67	0.47	มาก
3.1 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	2.70	0.47	มาก
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	2.65	0.49	มาก
3.3 สีของตัวอักษรโดยรวม	2.75	0.49	มาก
3.4 สีของภาพและกราฟิกโดยรวม	2.75	0.50	มาก
3.5 สีพื้นหลังสบายตา	2.50	0.22	มาก
4. ด้านการจัดการบทเรียน	2.67	0.20	มาก
4.1 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	2.70	0.50	มาก
4.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	2.65	0.49	มาก
4.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	2.65	0.37	มาก
4.4 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น	2.40	0.22	มาก
4.5 การทราบผลการเรียนรู้ทันที	2.95	0.00	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
5. ด้านการวัดผลและประเมินผล	2.81	0.39	มาก
5.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม	2.60	0.50	มาก
5.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ	2.65	0.50	มาก
5.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	2.85	0.36	มาก
5.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ	2.95	0.22	มาก
5.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	3.00	0.00	มาก
เฉลี่ยโดยรวม	2.73	0.11	มาก

จากตารางที่ 11 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.73, S.D = 0.11$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านการเรียนเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.81, S.D = 0.40$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ 2.95 โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 2.70 - 2.95 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.09 - 0.42

ด้านภาษา ภาพ และเสียง ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.71, S.D = 0.45$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 2.55 - 2.85 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.37 - 0.51

ด้านตัวอักษร และสี ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.67, S.D = 0.47$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากโดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 2.50 - 2.75 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.44 - 0.51

ด้านการจัดการบทเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.67, S.D = 0.47$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 2.40 - 2.95 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.22 - 0.50

ด้านการวัดผลและประเมินผลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.81, S.D = 0.39$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 2.60 - 3.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00 - 0.50

ด้านการวัดผลและประเมินผลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.81, S.D = 0.39$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 2.60 – 3.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00 – 0.50

6. วิเคราะห์ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หลังจากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนและผู้ศึกษาได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วหลังจากนั้น 7 วัน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมและหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียนผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

ระยะเวลา	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลง
หลังเรียน	21	20	16.67	83.33	-
หลังเรียน 7 วัน	21	20	14.95	74.75	8.58
หลังเรียน 30 วัน	21	20	13.29	63.35	18.10

จากตารางที่ 12 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะภายใน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.33 หลังจากทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 7 วัน ทำการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 74.75 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลงคิดเป็นร้อยละ 8.58 ทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 30 วัน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 63.35 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลงคิดเป็นร้อยละ 19.98 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ (ภาคผนวก จ : 188)