

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้ศึกษาได้วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีและ คอมพิวเตอร์ ด้านวัดผลและประเมินผลทางการศึกษาตรวจสอบความถูกต้องและนำไปสร้าง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลอง ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลักษณะข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ความหมาย ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
t-test	แทน	การทดสอบค่าเฉลี่ยของสมมติฐานทางสถิติ
F-test	แทน	การทดสอบค่าความแปรปรวนของสมมติฐานทางสถิติ
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ร้อยละของคะแนนรวมจากการทดสอบระหว่างเรียน
E_2	แทน	ร้อยละของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
*.05	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษา ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ตามลำดับทั้งนี้ผู้ศึกษาได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการและนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E_1/E_2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบ t-test แบบ Independent
4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
5. วิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ ด้านการจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และด้านคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของจุดประสงค์การเรียนรู้	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมาย
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์แต่ละเล่ม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.5 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของนักเรียน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.25	0.44	เหมาะสมมาก
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง			
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่ นำเสนอ	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
2.2 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.20	0.84	เหมาะสมมาก
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
2.4 กราฟิกที่ใช้ประกอบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.5 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.6 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.7 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.8 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบหนังสือ	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
2.9 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.22	0.47	เหมาะสมมาก
3. ด้านตัวอักษร และสี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.20	0.45	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมาย
3.3 ลีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.40	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 ลีของพื้นหลังบทเรียนโดยภาพรวม	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3.5 ลีของภาพและกราฟิก โดยภาพ	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.44	0.51	เหมาะสมมาก
4. แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมของคำถาม	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4.6 ความเหมาะสมของตัวลวง	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
4.7 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.57	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
5. การจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
5.3 ความสอดคล้องของคำถามในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหา	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
5.4 ความชัดเจนของคำสั่งในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.85	0.37	เหมาะสมมากที่สุด
6. คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมาย
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อย ของรูปเล่ม	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
6.5 ความมีคุณค่าโดยภาพรวม	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.76	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.45	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 เมื่อพิจารณารายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

ด้านการจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 ถึง 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.55

ด้านคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40 ถึง 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.55

ด้านแบบทดสอบ/หลังเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40 ถึง 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.55

ด้านตัวอักษรและสี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.20 ถึง 4.80 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.45 ถึง 0.55

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากในทุก ๆ ข้อ โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.55

ด้านภาพ ภาษ เลียง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากในทุก ๆ ข้อ โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 4.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.84

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E_1/E_2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้ศึกษาได้นำคะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน และได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพในการศึกษาเท่ากับ 80/80 ปรากฏผล ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E_1/E_2)

ตามเกณฑ์ 80/80

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ระหว่างเรียน (E_1)	60	51.40	2.73	85.66
หลังเรียน (E_2)	40	32.65	1.56	81.63

ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.66 / 81.63

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.66 / 81.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ตั้งไว้

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ผู้ศึกษาได้นำคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาคำนวณเพื่อวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน โดยคำนวณด้วยสถิติ F-test ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 5 และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยนำคะแนนทั้ง 2 กลุ่ม คำนวณด้วยสถิติ t-test แบบ Independent ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S^2	df	F
กลุ่มทดลอง	43	32.65	18.92	42	1.642
กลุ่มควบคุม	43	24.67	11.52	42	

จากตารางที่ 5 ค่า F ที่คำนวณได้มีค่า 1.642 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า $F_{42,42,.05}$ (1.674) ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 สรุปได้ว่า ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	df	t
กลุ่มทดลอง	43	32.65	1.56	84	9.4796*
กลุ่มควบคุม	43	24.67	1.02		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 9.4796 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า $t_{84,.05}$ (1.663) ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ย ของกลุ่มทดลอง มีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้ศึกษาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลโดยนำคะแนนรวมก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองจำนวน 43 คน มาคำนวณโดยใช้สูตรดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		E.I.	ร้อยละ
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
43	40	648	1404	.7052	70.52

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ .7052 คิดเป็นร้อยละ 70.52 หมายถึงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 70.52 หลังจากที่ยังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. วิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และผู้ศึกษาได้ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว หลังจากนั้น 7 วัน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วัน นับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม อีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน แล้วนำข้อมูลจากการทดสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 30 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน		คะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกิน	คะแนนเฉลี่ยลดลง
		รวม	เฉลี่ย		
หลังเรียน	40	1404	32.65	-	-
หลังเรียน 7 วัน	40	1313	30.53	3.26	2.12
หลังเรียน 30 วัน	40	1110	25.81	10.78	6.84

จากตารางที่ 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.65 คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 7 วันนับจากหลังการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 30.53 มีคะแนนเฉลี่ยลดลง 2.12 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ลดลงของคะแนนไม่เกินร้อยละ 10 (3.26) และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน นับจากหลังการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 25.81 มีคะแนนเฉลี่ยลดลง 6.84 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ลดลงของคะแนนไม่เกินร้อยละ 30 (10.78)

6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากเรียนเนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จนครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบประเมินที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านกระบวนการเรียนรู้ด้านภาพ ภาษาและเสียง และด้านการวัดและประเมินผล มีผลการประเมินแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	เฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้	4.65	0.76	พึงพอใจมากที่สุด
2	รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้อ่านง่าย	4.86	0.35	พึงพอใจมากที่สุด
3	ขนาดของรูปภาพที่ใช้	4.56	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
4	ความชัดเจนของรูปภาพที่ใช้	4.65	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
5	การอธิบายเนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.40	0.49	พึงพอใจมาก
6	นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	4.47	0.74	พึงพอใจมาก
7	ความสะดวกในการทำแบบทดสอบ โดยการคลิก	4.67	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
8	ความง่ายในการเปิดอ่าน โดยการคลิก	4.74	0.44	พึงพอใจมากที่สุด
9	ความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่ง โดยการคลิก	4.58	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
10	ความชัดเจนของเสียงเพลง/เสียงบรรยาย	4.70	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
11	ความเหมาะสมของปุ่มควบคุม เช่น เมนู สารบัญ ปิด	4.67	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
12	ความน่าสนใจ ชวนให้ติดตาม	4.77	0.43	พึงพอใจมากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.64	0.51	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด มีจำนวน 10 ข้อ ตามลำดับ ได้แก่ รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้อ่านง่าย ความน่าสนใจ ชวนให้ติดตาม ความง่ายในการเปิดอ่าน โดยการคลิก ความชัดเจนของเสียงเพลง/เสียงบรรยาย ความสะดวกในการทำแบบทดสอบ โดยการคลิก ความเหมาะสมของปุ่มควบคุม เช่น เมนู สารบัญ ปัด ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้ ความชัดเจนของรูปภาพที่ใช้ ความสะดวกในการใช้ปุ่มคำสั่ง โดยการคลิก ขนาดของรูปภาพที่ใช้ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.56 ถึง 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.35 ถึง 0.76 ระดับมากจำนวน 2 ข้อ คือนักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และการอธิบายเนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.40 และ 4.47 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 และ 0.49 ตามลำดับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY