

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับการเรียนรู้แบบปกติ โดยการทดสอบที (t-test Independent Sample Means)

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อความหมายในการเสนอผลการวิเคราะห์ที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	การทดสอบที (t-test Independent Sample Means)
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 1 ผลการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 4.1 ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์		ระดับ คะแนน
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านของเนื้อหาสาระ			
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.60	0.55	ดีมาก
1.2 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.60	0.55	ดีมาก
1.3 ปริมาณเนื้อหา ของบทเรียน มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.80	0.45	ดีมาก
1.4 มีความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.60	0.55	ดีมาก
1.5 มีความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.55	ดีมาก
1.6 ลำดับความ สัมพันธ์ต่อเนื่องของเนื้อหา มีความสัมพันธ์กัน	4.80	0.45	ดีมาก
1.7 มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	ดีมาก
1.8 เนื้อหา มีความเหมาะสมทันสมัย	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	4.63	0.05	ดีมาก
2. ด้านของแบบฝึกหัด			
2.1 แบบฝึกหัด มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
2.2 แบบฝึกหัด มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
2.3 แบบฝึกหัด มีปริมาณที่เหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
2.4 แบบฝึกหัด มีความชัดเจนของคำถาม	4.60	0.55	ดีมาก
2.5 แบบฝึกหัด มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	4.64	0.04	ดีมาก

ตารางที่ 4.1 ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านเนื้อหา (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์		ระดับ คะแนน
	\bar{X}	S.D.	
3. ด้านของแบบทดสอบ			
3.1 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.40	0.55	ดี
3.2 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3.3 แบบทดสอบมีปริมาณที่เหมาะสม	4.60	0.55	ดีมาก
3.4 แบบทดสอบมีความชัดเจนของคำถาม	4.60	0.55	ดีมาก
3.5 แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
รวม	4.60	0.04	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านเนื้อหา ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.05) ด้านของแบบฝึกหัด อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.04) ด้านของแบบทดสอบ อยู่ในระดับดี มาก ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.04)

ตารางที่ 4.2 ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านเทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับ ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์		ระดับ คะแนน
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านองค์ประกอบของหน้าจอ			
1.1 การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของหน้าจอ	4.60	0.55	ดีมาก
1.2 การเลือกใช้พื้นที่ในการนำเสนอ	4.80	0.45	ดีมาก
1.3 การเชื่อมโยงปุ่มมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
1.4 ความคล่องตัวในการใช้บทเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
รวม	4.75	0.05	ดีมาก
2. ด้านตัวอักษรและสี			
2.1 การจัดวางตัวอักษรในแต่ละหน้านำเสนอ	4.00	0.00	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.75	0.43	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.25	0.43	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีพื้นหลัง	4.75	0.43	ดีมาก
รวม	4.44	0.22	ดี
3. ด้านวิดิทัศน์			
3.1 การสื่อความหมายของภาพวิดิทัศน์มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.50	0.50	ดีมาก
3.2 การจัดวางตำแหน่งวิดิทัศน์	5.00	0.00	ดีมาก
3.3 ความคมชัดของภาพวิดิทัศน์ที่ใช้นำเสนอ	4.50	0.50	ดีมาก
3.4 ขนาดของภาพวิดิทัศน์ที่นำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.75	0.29	ดีมาก

ตารางที่ 4.2 ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านเทคโนโลยี (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับ ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์		ระดับ คะแนน
	\bar{X}	S.D.	
4. ด้านเสียงบรรยาย เพลงบรรเลง			
4.1 น้ำเสียงและจังหวะของเสียงบรรยายมีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้	4.50	0.50	ดีมาก
4.2 การอ่านออกเสียงถูกต้องตามหลักภาษา	4.75	0.43	ดีมาก
4.3 เสียงเพลงบรรเลงกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
4.4 ระดับความดังของเสียงในวีดิทัศน์	4.25	0.43	ดีมาก
รวม	4.63	0.23	ดีมาก
5. ด้านการนำเสนอบทเรียน			
5.1 รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจชวนให้ติดตาม	4.50	0.50	ดีมาก
5.2 หน้าเมนูต่างๆ ใช้งานง่าย เหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5.3 รูปแบบการนำเสนอข้อสอบ เหมาะสม	4.25	0.43	ดี
5.4 รูปแบบการรายงานผลการทดสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.69	0.27	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้านเทคโนโลยี ได้แก่ ด้านองค์ประกอบของหน้าจอ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.05) ด้านตัวอักษรและสี อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.22) ด้านวีดิทัศน์ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.29) ด้านเสียงบรรยาย เพลงบรรเลง อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.23) และด้านการนำเสนอบทเรียน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.27)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 คน

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม					รวม 50 คะแนน	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน 30 คะแนน
	เล่มที่ 1	เล่มที่ 2	เล่มที่ 3	เล่มที่ 4	เล่มที่ 5		
1	8	7	8	9	8	40	25
2	9	9	8	7	9	42	25
3	9	8	9	8	9	43	26
รวม	26	24	25	24	26	125	76
\bar{X}	8.67	8.00	8.33	8.00	8.67	41.67	25.33
S.D.	0.58	1.00	0.58	1.00	0.58	1.53	0.58
ร้อยละ	86.67	80.00	83.33	80.00	86.67	83.33	84.44
						E1=83.33	E2=84.44

จากตารางที่ 4.3 พบว่า จากการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 คน ของกลุ่ม E1, E2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 นักเรียนสามารถทำได้คิดเฉลี่ยเป็น 83.33/84.44 ดังนั้นสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 80/80

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 คน

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม					รวม 50 คะแนน	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน 30 คะแนน
	เล่มที่ 1	เล่มที่ 2	เล่มที่ 3	เล่มที่ 4	เล่มที่ 5		
1	9	8	8	9	9	43	27
2	8	8	7	9	9	41	26
3	7	8	7	9	7	38	24
4	8	9	8	7	8	40	25
5	9	9	8	9	8	43	23
6	8	7	8	7	8	38	24
7	9	8	8	9	9	43	22
8	7	7	7	8	8	37	24
9	8	8	9	9	7	41	24
รวม	73	72	70	76	73	364	219
\bar{X}	8.11	8.00	7.78	8.44	8.11	40.44	24.33
S.D.	0.78	0.71	0.67	0.88	0.78	2.35	1.12
ร้อยละ	81.11	80.00	77.78	84.44	81.11	80.89	81.11
						E1=80.89	E2=81.11

จากตารางที่ 4.4 พบว่า จากการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 คน ของกลุ่ม E1,E2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 นักเรียนสามารถทำได้คิดเฉลี่ยเป็น 80.89/81.11 ดังนั้นสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 80/80

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ
สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม					รวม 50 คะแนน	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน 30 คะแนน
	เล่มที่ 1	เล่มที่ 2	เล่มที่ 3	เล่มที่ 4	เล่มที่ 5		
1	8	9	9	9	9	44	25
2	9	8	8	9	9	43	25
3	7	9	9	7	7	39	21
4	7	9	9	7	9	41	23
5	8	7	7	8	7	37	23
6	7	8	9	9	8	41	26
7	9	9	9	8	7	42	22
8	9	9	9	9	8	44	23
9	8	8	8	8	6	38	25
10	9	6	8	7	9	39	24
11	7	8	7	8	6	36	24
12	7	8	7	7	9	38	24
13	9	6	9	6	9	39	24
14	9	8	9	8	9	43	27
15	9	9	9	9	7	43	24
16	8	9	7	8	9	41	26
17	9	8	6	7	8	38	25
18	8	6	7	9	9	39	25
19	9	7	7	9	7	39	26
20	8	8	7	9	9	41	22

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน (ต่อ) ดังนี้

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม					รวม 50 คะแนน	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน 30 คะแนน
	เล่มที่ 1	เล่มที่ 2	เล่มที่ 3	เล่มที่ 4	เล่มที่ 5		
21	9	9	8	9	8	43	26
22	8	8	8	9	9	42	26
23	9	9	9	9	7	43	25
24	7	9	9	9	9	43	27
25	8	9	8	9	8	42	25
26	7	9	7	9	7	39	25
27	9	9	8	8	9	43	27
28	7	8	8	8	7	38	25
29	7	9	9	8	9	42	25
30	7	8	6	9	8	38	25
รวม	242	246	240	248	242	1218	740
\bar{X}	8.07	8.20	8.00	8.27	8.07	40.60	24.67
S.D.	0.87	0.96	0.98	0.87	1.01	2.31	1.49
ร้อยละ	80.67	82.00	80.00	82.67	80.67	81.20	82.11
						E1=81.20	E2=82.11

จากตารางที่ 4.5 พบว่า จากการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ของกลุ่ม E1, E2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 นักเรียนสามารถทำได้คิดเฉลี่ยเป็น 81.20/82.11 ดังนั้นสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับการเรียนรู้ตามปกติ

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig
E - Book	2.61	.494	4.172	.000*
ปกติ	2.20	.401		

*แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับการเรียนรู้ตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 2.61$, S.D. = .494) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า นักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ ($\bar{X} = 2.20$, S.D. = .401)