

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
EI	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
**	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
D	แทน	ผลต่างคะแนนก่อนสอบกับหลังสอน

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและ หลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติ t-test

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนจากผลการทดสอบย่อย ระหว่างเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	คะแนนทดสอบย่อยทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					รวมคะแนน ระหว่างเรียน (50)	คะแนน หลังเรียน (30)
	เล่มที่ 1 (10)	เล่มที่ 2 (10)	เล่มที่ 3 (10)	เล่มที่ 4 (10)	เล่มที่ 5 (10)		
1	9	8	9	9	9	44	26
2	8	8	7	8	8	39	24
3	8	7	8	8	8	39	24
4	7	8	8	8	8	39	24
5	8	8	8	7	8	39	24
6	8	7	8	8	8	39	22
7	8	9	9	9	9	44	23
8	9	8	9	8	8	42	25
9	9	9	7	8	8	41	25
10	8	8	7	8	9	40	23
11	8	8	8	7	8	39	22
12	8	8	7	8	9	40	24
13	9	8	7	8	8	40	23
14	7	8	8	9	8	40	25
15	8	7	9	8	9	41	26
16	7	8	8	8	8	39	24
17	7	8	8	8	8	39	22

เลขที่	คะแนนทดสอบย่อยท้ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					รวมคะแนน ระหว่างเรียน (50)	คะแนน หลังเรียน (30)
	เล่มที่ 1 (10)	เล่มที่ 2 (10)	เล่มที่ 3 (10)	เล่มที่ 4 (10)	เล่มที่ 5 (10)		
18	8	7	9	8	8	40	24
19	8	8	7	8	8	39	24
20	7	8	8	8	8	39	23
21	8	8	8	7	9	40	25
22	9	8	7	8	8	40	24
23	9	8	8	8	8	41	24
24	8	9	7	8	8	40	24
25	7	8	9	8	8	40	24
26	9	9	9	8	9	44	26
27	7	9	8	8	8	40	25
28	8	7	8	8	8	39	24
29	8	8	8	7	8	39	24
30	8	8	8	9	8	41	24
รวม	240	240	239	240	247	1,206	721
เฉลี่ย	8.00	8.00	7.97	8.00	8.23	40.20	24.03
S.D.	0.69	0.59	0.72	0.53	0.43	1.52	1.07
ร้อยละ	80.00	80.00	79.67	80.00	82.33	80.40	80.11

หมายเหตุ ตัวเลขในเครื่องหมาย () คือคะแนนเต็ม

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบท้ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้ง 5 เล่ม เท่ากับ 40.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.40 ของคะแนนเต็ม และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 24.03 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.11 ของคะแนนเต็ม

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.40/80.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและ หลังเรียนโดยใช้
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้สถิติ t-test ปรากฏผล ดังตารางที่ 4 และตารางที่ 5

ตารางที่ 4 คะแนนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	คะแนนสอบ		D	D ²
	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนหลังเรียน (30)		
1	14	26	12	144
2	12	24	12	144
3	12	24	12	144
4	10	24	14	196
5	12	24	12	144
6	12	22	10	100
7	10	23	13	169
8	14	25	11	121
9	14	25	11	121
10	11	23	12	144
11	12	22	10	100
12	10	24	14	196
13	12	23	11	121
14	10	25	15	225
15	13	26	13	169
16	11	24	13	169
17	11	22	11	121
18	13	24	11	121
19	12	24	12	144
20	13	23	10	100
21	12	25	13	169
22	11	24	13	169

เลขที่	คะแนนสอบ		D	D ²
	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนหลังเรียน (30)		
23	12	24	12	144
24	12	24	12	144
25	12	24	12	144
26	11	26	15	225
27	14	25	11	121
28	14	24	10	100
29	10	24	14	196
30	14	24	10	100
รวม	360	721	361	4,405
เฉลี่ย	12.00	24.03		
S.D.	1.34	1.07		
ร้อยละ	40.00	80.11		

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและ หลังเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มทดลอง	n	\bar{x}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	12.00	1.34	361	4,405	45.457**
หลังเรียน	30	24.03	1.07			

** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 df = 29 t = 2.462

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 12.00 หลังเรียนเท่ากับ 24.03 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง บรรยากาศ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีสีสันสวยงาม น่าอ่าน	4.90	0.31	มากที่สุด
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้ศึกษาค้นคว้าในเวลาว่าง	4.70	0.47	มากที่สุด
3. รูปภาพในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	4.67	0.48	มากที่สุด
4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.93	0.25	มากที่สุด
5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้รักการอ่านมากขึ้น	4.80	0.41	มากที่สุด
6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เกิดความสนุกสนานในเรื่องที่เรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น	4.83	0.38	มากที่สุด
8. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้จดจำเนื้อหาสาระได้เร็วขึ้น	4.77	0.43	มากที่สุด
9. เนื้อหาสาระในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์	4.70	0.47	มากที่สุด
10. ฉันชอบเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.87	0.35	มากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.79	0.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.79$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจาก

มากไปหาน้อย 3 อันดับแรก คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ($\bar{x} = 4.93$) รองลงมา คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีสีสันสวยงาม น่าอ่าน ($\bar{x} = 4.90$) และฉันชอบเรียนรู้ เรื่อง บรรยายภาพ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{x} = 4.87$) ตามลำดับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY