

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของการทดสอบย่อยหลังเรียนระหว่างเรียน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต t

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ก่อนเรียนกับหลังเรียน

4. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น
6. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

รายการ	\bar{x}	S.D	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหาการดำเนินเรื่อง	4.20	0.41	เหมาะสมมาก
2. ภาพ ภาษาและเสียง	4.15	0.37	เหมาะสมมาก
3. ตัวอักษรและสี	4.20	0.41	เหมาะสมมาก
4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.40	0.59	เหมาะสมมาก
5. การจัดการบทเรียน	4.27	0.59	เหมาะสมมาก
6. คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.60	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	4.30	0.47	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 แสดงว่าอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศมีคุณภาพสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก ถึงเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.15 - 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00- 0.59

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากการทดลองภาคสนาม

จำนวน นักเรียน	คะแนนระหว่างเรียน (40 คะแนน)		ผลสัมฤทธิ์ (40 คะแนน)		E_1/E_2
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	
22	35.25	1.38	33.88	0.92	88.13/84.69

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดลองภาคสนาม มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 88.13/84.69 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ ± 2.5 พบว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 22 คน จากการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (dependent) ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผู้ศึกษานำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองมาคำนวณค่าสถิติ t-test (dependent) เพื่อทดสอบสมมติฐาน

จำนวน นักเรียน	การทดสอบ (คะแนนเต็ม40)	\bar{x}	S.D	t (คำนวณ)	t (ตาราง)
		ก่อนเรียน	19.41		
22	หลังเรียน	33.88	0.92		

ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05

จากตารางที่ 3 ค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 21.25 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t (1.6955) ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนที่เรียน ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คำนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากการทดลอง

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	การทดสอบ		E.I	ค่าร้อยละ
		รวมก่อนเรียน	รวมหลังเรียน		
22	40	621	1084	0.7026	70.26

จากตารางที่ 4 พบว่าผลการวิเคราะห์คำนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ 0.7026 คิดเป็นร้อยละ 70.26 หมายถึงผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 68.48 หลังจากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่พัฒนาขึ้น

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ปรากฏดังตารางที่ 5



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ที่	ข้อคำถาม	\bar{x}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1	การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย	4.69	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
2	ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.59	0.56	พึงพอใจมากที่สุด
3	เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.75	0.56	พึงพอใจมากที่สุด
4	เนื้อหามีความทันสมัย	4.81	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
5	กิจกรรมที่นำมาใช้มีความน่าสนใจชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ	4,75	0,50	พึงพอใจมากที่สุด
6	กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้	4.59	0.87	พึงพอใจมากที่สุด
7	ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	5.00	0.36	พึงพอใจมากที่สุด
8	ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.97	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
9	เสียงรบกวนความสนใจต่อผู้เรียน	4.88	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
10	ภาพรบกวนความสนใจต่อผู้เรียน	4.56	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
11	เสียงบรรยายมีความชัดเจน	4.59	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
12	ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม	4.63	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
โดยรวม		4.73	0.51	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.27-4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.47 -0.81

6. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลา	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	รวมคะแนน ที่ลดลง	ร้อยละ
หลังการทดลอง	880	1084	-	-
หลังสอบครั้งแรกผ่านไป 7 วัน	880	1001	83	7.66
หลังสอบครั้งแรกผ่านไป 30 วัน	880	841	243	22.42

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.66 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 22.42 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความคงทนการเรียนรู้ในเกณฑ์