

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ไว้ดังนี้

Σ แทน ผลรวม

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนนักเรียน

t แทน สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบ

ความมีนัยสำคัญ

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาคำเนิการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการและนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากที่ได้จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยด้านเนื้อหา และการดำเนินการเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียน และด้านคู่มือการใช้บทเรียน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.53	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.56	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.44	0.51	เหมาะสมมาก
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.44	0.51	เหมาะสมมาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.53	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.53	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.51	0.51	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51, S.D. = 0.51$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า รายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านภาพ ภาษา เสียง ($\bar{x} = 4.56, S.D. = 0.50$) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{x} = 4.53, S.D. = 0.51$) ด้านการจัดการบทเรียน ($\bar{x} = 4.53, S.D. = 0.50$) และด้านคู่มือการใช้บทเรียน ($\bar{x} = 4.53, S.D. = 0.51$) และรายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่ ด้านแบบทดสอบ /แบบทดสอบหลังเรียน ($\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.51$) ด้านตัวอักษรและสี ($\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.51$)

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนศรีโกสุมวิทวามิตรภาพที่ 209 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 3 นักเรียนจำนวน 38 คน เพื่อหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80)

คะแนนทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย \bar{x}	S.D.	ร้อยละ
ระหว่างเรียน (E_1)	38	40	1318	34.68	0.51	86.71
ระหว่างเรียน (E_2)	38	20	651	17.13	0.66	85.65

จากตารางที่ 9 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 86.71 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 85.65 สรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (86.71 / 85.65) ซึ่งประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2553 โรงเรียนศรีโกสุมวิทยามิตรภาพที่ 209 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 3 นักเรียนจำนวน 38 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 38 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	ค่า t	ค่า sig
38	9.07	17.13	34.66 *	0.000*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่า ($\bar{x} = 9.07$) และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า ($\bar{x} = 17.13$) สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 34.66 และเมื่อพิจารณาค่า Sig ที่คำนวณได้มีค่า 0.000

ซึ่งค่า Sig ที่คำนวณได้ มีค่าน้อยกว่าค่าน้อยกว่าค่าที่ตั้งไว้ จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2553 โรงเรียนศรีโกสุมวิทยามิตรภาพที่ 209 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามหาสารคามเขต 3 นักเรียนจำนวน 38 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนทั้ง 38 คนมาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
38	20	345	651	0.7373	73.73

จากตารางที่ 11 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนน หลังเรียน (651) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (345) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7373 หมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นร้อยละ 73.73

5. ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนและผู้วิจัยทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว หลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัย ได้ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังเรียนจากนั้น 30 วัน นับจากวันที่ ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีก ครั้ง ทั้งนี้เพื่อเพื่อทดสอบความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียน มาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกิน ร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกิน ร้อยละ 30 ผลการวิเคราะห์ แสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลงร้อยละ
หลังการทดลอง	20	17.13	85.65	-
7 วัน	20	15.55	77.75	7.90
30 วัน	20	13.26	66.30	19.25

จากตารางที่ 12 การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.90 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนในการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 19.25 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

6. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

การศึกษาค่าความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.84	0.30	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้	4.93	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.78	0.42	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.84	0.36	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.85	0.36	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 13 จะเห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2553 โรงเรียนศรีโกสุมวิทยามิตรภาพที่ 209 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 3 นักเรียนจำนวน 38 คน โดยภาพรวม เฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.85, S.D. = 0.36$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า รายการที่มีความพอใจอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ($\bar{x} = 4.84, S.D. = 0.30$) ด้านกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.93, S.D. = 0.34$) ด้านการวัดผลและประเมินผล ($\bar{x} = 4.81, S.D. = 0.40$) ด้านภาพ ภาษา และเสียง ($\bar{x} = 4.78, S.D. = 0.42$)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY