

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเรื่อง การสร้างสรรค์ผลงานโดยโปรแกรม Paint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านคอนหวานหัวหนอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในด้านประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาความพึงพอใจของ นักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการ เรียนรู้ด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัย ได้ นำเสนอ เป็นลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์ ที่ใช้ในการนำเสนอผลการ

วิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T	แทน	สถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการในบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลชิปปา
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลชิปปา
4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลชิปปา
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของ นักเรียนหลังจากที่จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลชิปปา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผู้ศึกษาได้นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบ ประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยด้าน เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา เสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ ก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ด้านการจัดการบทเรียน และ ด้านคู่มือการใช้บทเรียน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา เสียง	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษรและสี	4.60	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบ หลังเรียน	4.48	0.49	เหมาะสมมาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.48	0.49	เหมาะสมมาก
6. ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน	4.60	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.58	0.51	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดย
ค่าเฉลี่ยมีค่า 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.51 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นโดยรวมในระดับ
เหมาะสม มากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D.= 0.55)

ด้านภาพ ภาษา เสียง ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด
($\bar{X} = 4.60$, S.D.= 0.50)

ด้านตัวอักษรและสี ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด
($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.51)

ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็น
โดยรวมในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.= 0.49)

ด้านการจัดการบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก
($\bar{X} = 4.48$, S.D.= 0.49)

ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก
ที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D.= 0.51)

2. ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลซิปปา

ผู้ศึกษาได้นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านดอนหวานหัวหนอง จำนวน 31 คน เพื่อหาประสิทธิภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80)

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
E_1	85.05	ประสิทธิภาพดี
E_2	82.26	ประสิทธิภาพดี

จากตารางที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่อง ระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 85.05 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 82.26 สรุปได้ว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (85.05 / 82.26) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 (ภาคผนวก ข หน้า 138 - 143)

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลซิปปา

ผู้ศึกษาได้นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านดอนหวานหัวหนองเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 31 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 31 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S. D.	t
คะแนนก่อนเรียน	31	5.77	0.88	t=33.72* (df = 30)
คะแนนหลังเรียน	31	16.45	0.99	

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}=16.45$, S.D.=0.99) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}=5.77$, S.D.=0.99) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่าค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 33.72 ซึ่งมีค่ามากกว่า

t ตาราง df=30, (1.697) สรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ภาคผนวก ข หน้า 138 - 143)

4. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลชิปปา

ผู้ศึกษาได้นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านดอนหว่านหัวหนอง ต. ดอนหว่าน อ. เมือง จ.มหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 จำนวน 31 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 31 คน มาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
31	20	179	510	0.7505	75.05

จากตารางที่ 8 ดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนนหลังเรียน (510) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (179) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7505 หมายความว่า

นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 75.05 รายละเอียดดังภาคผนวก ข หน้า 138 - 143

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบ กิจกรรมการเรียนรู้ โมเดลซิปปา

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.07	0.64	พึงพอใจมาก
2. ภาพ ภาษาและเสียง	4.57	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านอักษรและสี	4.38	0.12	พึงพอใจมาก
4. ด้านการจัดการบทเรียน	4.65	0.54	พึงพอใจมากที่สุด
5. ด้านการวัดและประเมินผล	4.29	5.50	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.39	0.58	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.29 - 4.65 และค่า S.D. มีค่าเท่ากับ 0.12-0.64 (ภาคผนวก ข หน้า 150 - 154)