

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามโครงการRMU - eDL เรื่อง อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ศึกษา ได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ผู้ศึกษา ได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

Σ แทน ผลรวม

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

ΣX แทน คะแนนรวม

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าวิกฤต ใน t - distribution

N แทน จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษา การสร้างเครื่องมือสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง อุปกรณ์เทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปา และทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการและนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปา
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการเรียนรู้รูปแบบชิปปา
4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปา
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การดำเนินการศึกษา ผู้ศึกษาได้พัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแบ่งเป็น 8 เรื่องย่อย ได้แก่ 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ 2) การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3) อุปกรณ์นำรู้ 4) แผงแป้นอักขระ 5) เมาส์ 6) เครื่องพิมพ์ 7) กล้องดิจิทัล 8) โทรศัพท์มือถือ แต่ละเรื่องจะประกอบด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 ชนิด คือ สื่อนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อประสม ซึ่งสื่อแต่ละชนิดจะมีเนื้อหาเดียวกัน นักเรียนสามารถเลือกรับรู้จากสื่อได้ตามความสนใจ สื่อแต่ละชนิดมีโครงสร้างและลักษณะแสดงดัง แผนภาพที่ 1 - 3

1.1 สื่อนำเสนอ



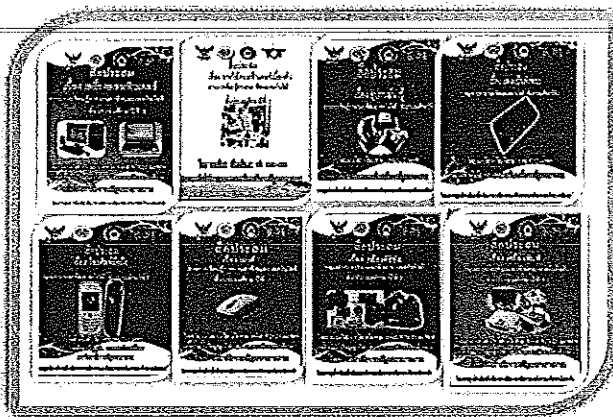
แผนภาพที่ 1 ปกหน้าสื่อนำเสนอ

1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์



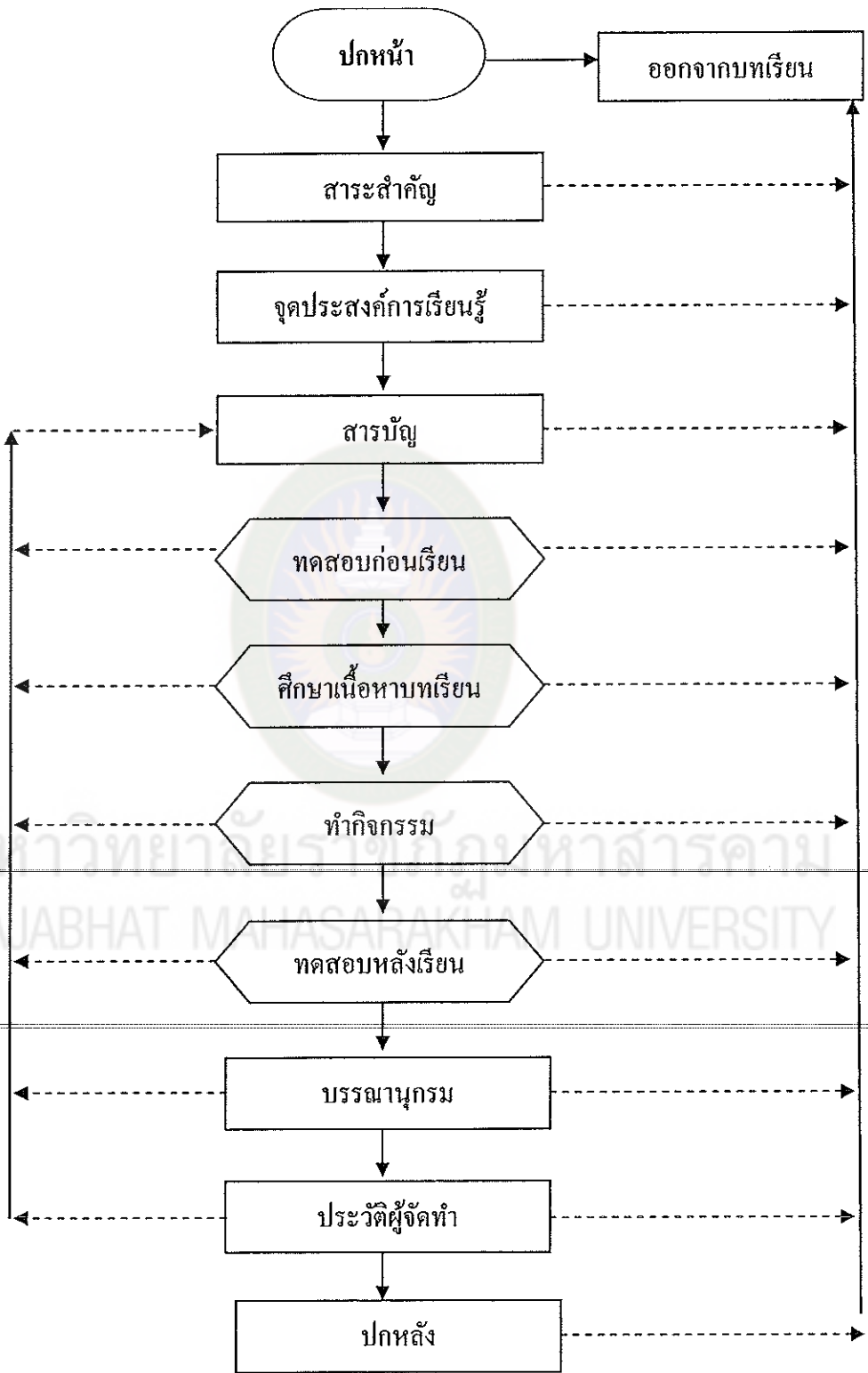
แผนภาพที่ 2 ปกหน้าสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.3 สื่อประสม



แผนภาพที่ 3 ปกหน้าสื่อประสม

1.4 โครงสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์



แผนภูมิที่ 3 โครงสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์

จากแผนภูมิที่ 3 ผู้ศึกษาได้ออกแบบโครงร่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสื่อแต่ละชนิดประกอบด้วย ปกหน้า สารระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารบัญ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน กิจกรรมเสริม แบบทดสอบหลังเรียน บรรณานุกรม ประวัติผู้จัดทำ และปกหลัง ในแต่ละหน้า สามารถลิงค์เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลให้สะดวกต่อการเรียนรู้และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ครอบคลุม และสามารถเรียนรู้ไปเข้ามาได้ ตามความต้องการของผู้เรียน

2. ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาได้นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมิน โดยใช้แบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและ การนำเสนอ ด้านภาพภาษา ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบก่อน / หลังเรียน ด้านการจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้านคู่มือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมินคุณภาพ ดังแสดงในตาราง ที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.60	0.49	มากที่สุด
2. ด้านภาพและภาษา	4.54	0.50	มากที่สุด
3. ตัวอักษรและสี	4.52	0.51	มากที่สุด
4. แบบทดสอบก่อน/ หลังเรียน	4.53	0.50	มากที่สุด
5. การจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.53	0.50	มากที่สุด
6. คู่มือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.53	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.55	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพโดยรวมในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณา รายข้อพบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพในแต่ละด้านในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.52 - 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.44 - 0.54

3. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

ผู้ศึกษา นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ ประกอบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้รูปแบบชิปป่ากับผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างวันที่ 26 มกราคม 2554 ถึงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2554 น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 ชั่วโมง โรงเรียน บ้านคอนหวานหัวหนอง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ผู้ศึกษานำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกของแต่ละเรื่อง และคะแนนสอบจากการทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นแต่ละเรื่อง จำนวน 8 เรื่อง มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ดังแสดงในตาราง ที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

เกณฑ์	E_1 (คะแนนระหว่างเรียน)								E_2 (คะแนนหลังเรียน)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
คะแนน	128	129	127	128	128	127	131	132	
รวม	1,030								504
เฉลี่ย	34.33								16.80
ร้อยละ	85.83								84.00

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า เรื่อง อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

ผู้ศึกษา นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า กับผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียน บ้านคอนหวานหัวหนอง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอนแบบชิปป่าจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ได้มีการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 30 คน มาคำนวณค่าสถิติ t-test (dependent) เพื่อทดสอบสมมุติฐาน ผลการทดสอบแสดง ในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

ผลการทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	df	t
ก่อนเรียน	30	9.80	1.65	210	1,580	29	19.69
หลังเรียน	30	16.80	1.30				*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 10 ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 19.69 ซึ่งมีความมากกว่าค่า $t_{ตาราง, 29, .05}$ (1.699) ดังนั้น จึงปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

ผู้ศึกษา นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนา นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนรูปแบบชิปป่า กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านคอนหวานหัวหนอง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล ก่อนการจัดการเรียนรู้ได้มีการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังจากจัดการเรียนรู้จนครบทั้ง 8 เรื่อง แล้ว ได้มีการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกครั้ง ผู้ศึกษาได้นำคะแนน ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 30 คน มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบ
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
30	20	294	504	.6862	68.62

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่ามีค่าเท่ากับ .6862 คิดเป็นร้อยละ 68.62 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 68.62

6. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

หลังจากผู้เรียน เรียนเนื้อหาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า จนครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้ศึกษาประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้น ผลการประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป่า

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1. ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้	2.77	0.43	มาก
2. รูปแบบ/สีของตัวหนังสือที่ใช้	2.87	0.35	มาก
3. ขนาด(ใหญ่/เล็ก)ของรูปภาพ	2.87	0.35	มาก
4. ความชัดเจนของรูปภาพ	2.80	0.41	มาก
5. ปริมาณ(มาก/น้อย)เนื้อหา(ตัวหนังสือ)	2.70	0.47	มาก
6. กิจกรรมเสริม/คำถามชวนคิด/อะไรเอ่ย	2.73	0.45	มาก
7. ทำแบบทดสอบโดยการคลิก	2.73	0.45	มาก
8. ความสะดวกในการใช้บทเรียน	2.73	0.45	มาก

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
9. ปุ่มคำสั่งของสื่อที่เรียน	2.77	0.43	มาก
10. นักเรียนมีโอกาสรอบคอบ	2.60	0.50	มาก
เฉลี่ยรวม	2.76	0.43	มาก

จากตารางที่ 12 ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปาที่พัฒนาขึ้น มีค่าอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.76 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีระดับความพึงพอใจ ต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์อยู่ระดับมาก โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.60 - 2.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.35 - 0.47



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY