

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อย
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง

t แทน	สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-distribution)
df แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของการพัฒนาหนังสือ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการหาค่า E_1 / E_2
2. หาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ t-test (Dependent Samples)
4. ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. ข้อมูลเชิงคุณภาพของนักเรียนในระหว่างเรียนจากการสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอนำเสนอตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยคำนวณหาค่า E_1 จากการทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 5 หน่วย และหาค่า E_2 จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้
ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

	หน่วยที่	คะแนนเต็ม	n	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E ₁)	1	10	38	8.05	0.78	80.05
	2	10		8.68	0.52	86.68
	3	10		8.45	0.65	84.45
	4	10		8.37	0.59	83.37
	5	10		8.47	0.56	84.47
	รวม	50		42.03	0.62	84.05
ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E ₂)		30	38	24.87	2.51	82.89

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยจำนวน 5 แบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.03 คิดเป็นร้อยละ 84.05 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.87 คิดเป็นร้อยละ 82.89 ดังนั้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E₁)/ผลลัพธ์ (E₂) เท่ากับ 84.05/82.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. การหาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการหาดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลรวมคะแนน สอบหลังเรียน	ผลรวมคะแนน สอบก่อนเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนน เต็ม	ดัชนี ประสิทธิผล	ร้อยละ
945	409	38	30	0.7332	73.32

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา ศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7332 คิดเป็น ร้อยละ 73.32 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ t-test (Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียน	n	คะแนน เต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		$\sum D$	$(\sum D)^2$	t
			\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.			
	38	30	10.76	1.76	24.87	2.51	536	7,712	31.77**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะ พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.76 และเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.87 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมคะแนนแล้ววิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	4.34	0.78	มาก
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการเรียน	4.45	0.72	มาก
1.3 การเรียงลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.55	0.72	มากที่สุด
1.4 ความครบถ้วนและถูกต้องของเนื้อหา	4.55	0.60	มาก
เฉลี่ยด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.47	0.71	มาก
2. ภาพ ภาษาและเสียง			
2.1 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.47	0.69	มาก
2.2 ความชัดเจนของสีตัวอักษร	4.58	0.64	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบมีความน่าสนใจ	4.68	0.53	มากที่สุด
2.4 ขนาดของภาพเหมาะสมกับหน้าจอ	4.53	0.56	มาก
2.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ	4.50	0.60	มาก
เฉลี่ยด้านภาพ ภาษาและเสียง	4.55	0.60	มากที่สุด
3. แบบทดสอบ			
3.1 แบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.68	0.53	มากที่สุด
3.2 แบบทดสอบมีความยาก-ง่ายเหมาะสมกับเนื้อหา	4.53	0.65	มาก
3.3 แบบทดสอบมีคำสั่งที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.53	0.65	มาก
3.4 ทราบผลคะแนนทันทีหลังจากที่ทำแบบทดสอบ	4.55	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านแบบทดสอบ	4.57	0.58	มากที่สุด
4. การจัดการบทเรียน			
4.1 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.55	0.60	มากที่สุด
4.2 คำสั่งการใช้งานของบทเรียนมีความชัดเจน	4.55	0.65	มากที่สุด
4.3 ความน่าสนใจของบทเรียน	4.45	0.65	มาก

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4.4 เรียนรู้ได้รวดเร็วกว่าการเรียนรู้จากหนังสือเรียน	4.55	0.55	มากที่สุด
4.5 ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.37	0.75	มาก
เฉลี่ยด้านการจัดการบทเรียน	4.49	0.64	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.52	0.08	มากที่สุด

จากตาราง 8 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาศิลปะ พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องและด้านการจัดการบทเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47, 4.49 ตามลำดับ ส่วนด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านแบบทดสอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53, 4.57 ตามลำดับ

5. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเกต สัมภาษณ์ และสรุปวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกผลการเรียนรู้ของนักเรียนการปฏิบัติกิจกรรมตามข้อค้นพบเห็นนำมาสู่การสรุปผลการวิจัย ในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสือรายวิชาศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1. ด้านความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ จะเห็นได้ว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจเป็นอย่างมาก ซึ่งสังเกตได้จากการตอบคำถามและการทำกิจกรรมของนักเรียนที่ทำให้ได้ชิ้นงานที่น่าพอใจ

“หนูได้อ่านเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วได้ทำกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละบทโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง ทำให้หนูสามารถทำผลงานได้ค่ะ” (เด็กหญิงจิตรติภรณ์ แสนอุบล)

“เวลาที่ผมจำไม่ได้ว่างานทำอย่างไร ผมก็จะกลับมาดูวิดีโอในอีบุ๊กครับ” (เด็กชายคมฤทธิ จ้าววงศ์ลา)

“ชอบค่ะ เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย ภาพก็สวย เวลาทำข้อสอบถ้าข้อไหนที่หนูไม่แน่ใจสามารถที่จะกลับไปดูเนื้อหาได้อีก” (เด็กหญิงชลลดา ชื่นใจ)



ภาพประกอบ 2 ครูแนะนำวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ภาพประกอบ 3 นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจในการจัดกิจกรรม

2. ด้านความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน เพราะนอกจากนักเรียนจะได้ศึกษาหาความรู้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วนักเรียนยังได้ฝึกปฏิบัติและทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลาย และยังสามารสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ต่างได้อีกด้วย

“หนูชอบมากค่ะ เรียนแบบนี้แล้วหนูเข้าใจง่าย ได้ดูรูปภาพ วิดีโอ เนื้อหาก็ไม่เยอะ” (เด็กหญิงภูริดา หงษ์ชูตา)

“หนูชอบมากเลยค่ะ เพราะนอกจากหนูจะได้ดูวิดีโอในอีบุ๊กแล้ว หนูยังสามารถเข้าไปดูวิดีโอเพิ่มเติมในเว็บไซต์ได้อีกด้วย” (เด็กหญิงศิริภา สิงหาญ)

“ผมตื่นเต้นทุกครั้งที่ได้ใช้หนังสืออีบุ๊ก เพราะผมไม่เคยใช้หนังสือแบบนี้เลยครับ” (เด็กชายฉัตรชัย รัทธิไพร)

“ผมชอบตรงที่ไม่ต้องอ่านเยอะครับ สึกสวยดี” (เด็กชายธวัชชัย ผาหัด)

3. ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วนักเรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น

“แรกๆ ผมก็ไม่ค่อยกล้าที่จะใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่คุณครูให้ทำแต่พอผมได้ใช้แล้ว ผมรู้สึกว่ามันไม่ได้ยากเลยครับ” (เด็กชายณัฐดนัย โถตันคำ)

“ชอบมากค่ะ เพราะเมื่อหนูทำแบบทดสอบแล้วรู้คะแนนเลย ไม่ต้องรอให้ครูมาตรวจ” (เด็กหญิงศิริภาพร อินทร์คำน้อย)

“หลังจากที่ผมได้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผมเริ่มมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้นครับ” (เด็กชายวิรัตน์ กาวี)



ภาพประกอบ 4 ผลงานนักเรียน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา ศิลปะพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจและมีความสนใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างมาก มีความตั้งใจ กระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยพื้นฐานวิชานี้เป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจเป็นอย่างมาก มีความมุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง