

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกรายละเอียดการนำเสนอ และการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

1.1 ผลการสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

1.2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

1.2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก

1.2.3 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นทดลองภาคสนาม

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้
การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80**

1.1 ผลการสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง
อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 มีทั้งหมด 1 เล่ม จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

1.1.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

1.1.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ระบบเครือข่าย

1.1.3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง Internet Explorer

ผู้วิจัยได้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ต
เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีการออกแบบ
ตามแนวคิดของกาเย่และมีการ์ตูนแอนิเมชันประกอบซึ่งองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่
นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมมีองค์ประกอบดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านภาษา
แบบฝึกหัดท้ายเล่ม ด้านกราฟิกและการออกแบบ และด้านปฏิสัมพันธ์, คู่มือครูสำหรับการจัดการ
เรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบดังนี้ คำชี้แจงและแผนการจัดการเรียนรู้,
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความเหมาะสมเรียบร้อยแล้วก็
นำผลคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลปรากฏดังตาราง
6 ดังนี้

ตาราง 6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชัน ประกอบเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (n=5)		ระดับความเหมาะสม
	\bar{x}	SD	
องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
1.1 ด้านเนื้อหา	4.32	0.59	มาก
1.2 ด้านภาษา	4.20	0.58	มาก
1.3 แบบฝึกหัดท้ายเล่ม	4.26	0.36	มาก
1.4 ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.32	0.64	มาก
1.5 ด้านปฏิสัมพันธ์	4.53	0.55	ดีมาก
2. คู่มือคู่มือสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
2.1 คำชี้แจง	4.40	0.69	มาก
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้	4.34	0.48	มาก
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.31	0.54	มาก
รวมเฉลี่ย	4.31	0.51	มาก

จากตาราง 6 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ในองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.32$) ด้านภาษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$) แบบฝึกหัดท้ายบท มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26$) ด้านกราฟิกและการออกแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.32$) ด้านปฏิสัมพันธ์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.53$) ในส่วนคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำชี้แจง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

($\bar{X}=4.40$) และแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.34$) ในส่วนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.31$) และในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.31$) เป็นไปตามเกณฑ์ความเหมาะสมเมื่อได้ผลการประเมินความเหมาะสมเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึงได้ทำการหาประสิทธิภาพดังต่อไปนี้

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบเรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบเรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน (ชั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง)

ชั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลตรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 3 คน จำแนกเป็น เก่งปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา เนื้อหาและการใช้เวลาในการศึกษา พฤติกรรมของนักเรียน ว่ามีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจในเนื้อหาส่วนใด และสอบถามถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น เนื้อหายากหรือง่ายเกินไป ตัวอักษร มีการพิมพ์ผิดพลาดส่วนไหน และข้อบกพร่องอื่นๆ บันทึกข้อคิดเห็นไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป และจากการสังเกตนักเรียนจากการสังเกตของผู้วิจัยในระหว่างการทดลอง พบว่า

1. เมื่อเริ่มใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ โดยการใส่ซีดีเปิดในคอมพิวเตอร์ พบว่า การเปิดโปรแกรม และการเปิดหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เปิดช้า และเมื่อเปิดหน้าที่มีไฟล์ VDO การ์ตูนมีอาการค้างไม่สามารถคลิกไปได้

2. มีคำในเนื้อหาบางส่วนพิมพ์ผิด

จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการคัดลอกไฟล์จากแผ่น CD มาใส่ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งช่วยให้สามารถเปิดโปรแกรมได้เร็วขึ้น และหน้าไฟล์ VDO การ์ตูน ที่มีอาการค้างก็ให้นักเรียนพักหน้าจอของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ลงแล้วเปิดขึ้นมาใหม่ก็สามารถแก้ไขได้

2. แก้ไขคำที่พิมพ์ผิดให้ถูกต้อง

1.2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน (ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก)

ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลตรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 9 คน จำแนกเป็น เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก่อนการทดลอง และขณะทำการทดลองคณะผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างใกล้ชิด บันทึกข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ประเมินหลังเรียนโดยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เก็บคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่มและจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการศึกษาประสิทธิภาพปรากฏดังตาราง 7 ดังนี้

ตาราง 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชัน ประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน (ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก) ตามเกณฑ์ 80/80

ร้อยละเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วย การเรียนรู้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			ร้อยละเฉลี่ยของคะแนน แบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	
77.77	80.00	76.66	77.03
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 78.14			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ = 77.03
$E_1/E_2 = 78.14 / 77.03$			

จากตาราง 7 พบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชัน ประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเท่ากับ $78.14 / 77.03$ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 จากการสังเกต และสอบถามนักเรียนพบว่ามีปัญหา ดังนี้

1. การจัดวางเนื้อหาบางส่วนหนาแน่นเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย และนักเรียนให้คำแนะนำว่าควรเพิ่มรูปภาพประกอบ

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขดังนี้

1. ปรับเพิ่มจำนวนหน้า และจัดวางเนื้อหาในแต่ละหน้าให้น้อยลงและเพิ่มรูปภาพประกอบ

1.2.3 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชัน ประกอบ เรื่องอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน (ชั้นทดลองภาคสนาม)

ชั้นทดลองภาคสนาม ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนทั้งห้อง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนอนุบาลตรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 30 คน โดยอธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก่อนการทดลอง เก็บคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม และเก็บคะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ผลปรากฏดังตาราง 8 ดังนี้

ตาราง 8 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน (ชั้นตอนทดลองภาคสนาม) ตามเกณฑ์ 80/80

ร้อยละเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			ร้อยละเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	
82.66	81.00	82.33	81.78
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 82.00			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ = 81.78
$E_1/E_2 = 82.00 / 81.78$			

จากตาราง 8 พบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชัน ประกอบ เรื่องอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเท่ากับ $82.00 / 81.78$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 เมื่อการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแล้วผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยได้ทำการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลภูข่าจร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 24 คน ในการวิเคราะห์ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน รูปแบบการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design ใช้สถิติการทดสอบค่าที (t – test dependent) วัดได้โดยใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลปรากฏในตาราง 9 และ 10 ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	\bar{x}	SD
เฉลี่ย	14.79	24.71	19.72	7.04
S.D	2.19	2.30	1.70	2.83

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เท่ากับ 14.75 คะแนน และหลังเรียน 24.71 คะแนน

ตาราง 10 แสดงผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (n = 24)

การทดสอบ	\bar{X}	SD	D	S.D. _D	t	p
ก่อนเรียน	14.75	2.19				
หลังเรียน	24.71	3.00	9.96	4.01	12.18**	0.0000

**p < .01

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน เท่ากับ 14.75 คะแนน และหลังเรียน 24.71 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อผู้วิจัยได้ทำการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นักเรียนกลุ่มตัวอย่างและทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลปรากฏใน ตาราง 11 ดังนี้

ตาราง 11 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	n=24		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
1. ด้านปัจจัยนำเข้า			
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.46	0.59	มาก
1.2 นักเรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบตัวอักษรและขนาดตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.17	0.70	มาก
1.3 นักเรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบพื้นหลังและสีของพื้นหลังที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.67	0.64	มากที่สุด
1.4 เสียงประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความน่าฟัง	4.38	0.65	มาก
1.5 รูปภาพประกอบและตัวการ์ตูนแอนิเมชันที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมกับเนื้อหา น่าสนใจ	4.67	0.66	มากที่สุด
2. ด้านกระบวนการ			
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความน่าสนใจ	4.46	0.66	มาก
2.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบการใช้งานได้ง่าย ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างสะดวกไม่ยุ่งยาก	4.63	0.58	มากที่สุด
2.3 ภาษาที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย	4.42	0.93	มาก
2.4 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนข้อสอบที่เหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป	4.46	0.51	มาก
2.5 นักเรียนพึงพอใจในคำตอบเนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.71	0.55	มากที่สุด
3. ด้านผลผลิต			
3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ได้อย่างเข้าใจ	4.17	0.70	มาก

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	n=24		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
3. ด้านผลผลิต			
3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ได้อย่างเข้าใจ	4.17	0.70	มาก
3.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนสามารถ ทบทวนความรู้ในเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง	4.54	0.66	มากที่สุด
3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.58	0.65	มากที่สุด
3.4 นักเรียนคิดว่าควรจัดให้มีการจัดการเรียนการสอน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ	4.42	0.72	มาก
3.5 นักเรียนสามารถนำความรู้จากเนื้อหาในบทเรียนไป ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.29	0.81	มาก
3.6 นักเรียนมีความสุขเมื่อได้เรียนโดยใช้หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.42	0.72	มาก
รวมเฉลี่ยทั้งหมด	4.45	0.68	มาก

จากตาราง 11 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ในด้านปัจจัยนำเข้ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) ด้านกระบวนการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) ด้านผลผลิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) และในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$)