

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กวน และแม่กัน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กุด แม่กบ และแม่กุน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของ  
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรฐาน (แม่กาก แม่กุด แม่กน และแม่กน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จากการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กบ และแม่กัน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วทำการทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/90 Standard) ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กน และแม่กน)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กน ที่	ดุคประสนก์ที่ 1					ดุคประสนก์ที่ 2					ดุคประสนก์ที่ 3					ดุคประสนก์ที่ 4					ผล สอบ (20)	การผ่านกฎ วัดดุประสนก์
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
29	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16	ไม่ผ่าน
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
																					คะแนนรวม	593
																					90 ตัวแรก	98.83
																					90 ตัวหลัง	93.33

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กบ และแม่กน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังเรียน รวมเฉลี่ย 98.83 และร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ รวมร้อยละ 93.33 สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กบ และแม่กน) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

## ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กบ และแม่กน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โดยการพิจารณาจากการเปรียบเทียบผลการสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยการทดสอบค่าที่ ชนิด t - Dependent จากตัวอย่างสูตรการทดสอบด้วย *t-test* ต่อไปนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>
ก่อนเรียน	30	12.10	1.28	29	*35.23
หลังเรียน	30	19.80	.90		

\**p* < .05 (*df* = 29, *t* = 35.23)

จากตารางที่ 2 พบร่วมกันว่า คะแนนจากแบบทดสอบเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา (แม่กอก แม่กอด แม่กวน และแม่กัน) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านมา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน