บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

df แทน ค่าความเป็นอิสระ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถม ศึกษาปีที่ 2 ตามวิธีของ กูดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fretcher and Schneider. 1980 : 30-34)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับการเรียนโดยวิธีปกติ โดยใช้ t- test (Independent Samples)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเขียนสะกดคำตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านหนองหิ้ง กลุ่มเซกา 3 อำเภอเซกา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 โดยทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด จำนวน 20 คน ผู้วิจัยได้ทำการตรวจให้คะแนนแต่ละแผนเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อนักเรียนเรียนครบตามที่กำหนด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 6 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนแบบฝึก/ชุดที่					หลังเรียน (30 คะแนน)
		1	2	3	4	รวม	
		40	40	40	40	160	
1	18	32	35	34	33	134	25
2	20	33	30	36	34	133	26
3	12	27	32	31	30	120	26
4	16	30	32	35	33	130	28
5	17	30	31	36	34	131	24
6	17	31	33	34	30	128	27
7	16	30	34	33	36	133	25
8	18	34	30	33	32	129	26
9	16	32	31	31	34	128	26
10	17	35	30	35	34	134	28
11	15	30	32	33	29	124	24
12	16	33	34	35	30	132	27
13	14	28	31	30	32	121	25
14	21	30	35	32	34	131	24
15	22	34	30	35	33	132	25
16	13	29	28	30	30	117	23
17	21	34	32	32	35	133	26
18	23	36	34	34	31	135	26
19	20	35	33	36	33	137	24

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 6 (ต่อ)

เลขที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนแบบฝึก/ชุดที่					หลังเรียน (30 คะแนน)
		1	2	3	4	รวม	
		40	40	40	40	160	
20	21	31	33	35	31	130	27
$\sum X$	353	634	640	670	648	2,592	512
$\overline{X}$	17.65	31.70	32.00	33.50	32.40	129.60	25.60
%	58.83	79.25	80.00	83.75	81.00	81.00	85.33
S.D.	3.07	2.49	1.89	1.96	1.95	5.30	1.39
E_1	81.00						
E_2	85.33						

จากตารางที่ 6 พบว่า การประเมินกิจกรรมระหว่างเรียนคำนวณได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 81.00 ซึ่งกำหนดไว้ 80 ดังนั้นผลการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนการประเมินหลังเรียน คำนวณได้ค่าประสิทธิภาพของผลผลิต (E_2) เท่ากับ 85.33 ซึ่งกำหนดไว้ 80 ดังนั้นผลการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 81.00/85.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนจำนวน 4 ชุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละตามลำดับดังนี้ 79.25 80.00 83.75 และ 81.00

ตารางที่ 7 คะแนนแบบฝึกและคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

จำนวนผู้เรียน	คะแนนแบบฝึกหัด		คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
20	129.60	81.00	25.60	85.33

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 7 พบว่า ประสิทธิของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 81.00 และ 85.33 หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับ 81.00 และจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 85.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาทำการวิเคราะห์ตามวิธีของกูดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งหาได้จากสูตรดังนี้

$$E.I = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน})(\text{คะแนนเต็ม}) - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I = \frac{512 - 353}{(20)(30) - 353} = \frac{159}{247} = 0.64$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.64 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 64

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์สอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับการเรียนโดยวิธีปกติ

การเปรียบเทียบคะแนนการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน และนำผลคะแนนที่ได้มาทำการคำนวณหาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม โดยใช้ t – test แบบ Independent Sample ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ

กลุ่มประชากร	จำนวน	ΣX	$\bar{X}$	S^2	t	ค่าวิกฤตที่ .01
กลุ่มทดลอง	20	512	25.60	1.93	6.62	2.692
กลุ่มควบคุม	20	394	19.70	13.91		

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 25.60 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ เท่ากับ 19.70 จากการทดสอบค่า t – test ที่ระดับ.01 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าการเรียนโดยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกิดทักษะในการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 9 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการนำเสนอ			
1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ น่าสนใจ	4.45	0.60	มาก
1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เข้าใจเรื่องเร็วขึ้น	4.50	0.51	มากที่สุด
รวม	4.48	0.56	มาก

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.10	0.31	มาก
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์เรียนรู้ได้ทุกเวลาที่ต้องการ	4.30	0.66	มาก
2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมความคิดริเริ่ม	4.15	0.37	มาก
รวม	4.18	0.45	มาก
3. ด้านบันทึกและการจัดการ			
3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ ใช้ง่าย	4.45	0.51	มาก
3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนเพิ่มทักษะการเขียน	4.40	0.50	มาก
3.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าการเรียนจากตำรา	4.50	0.51	มากที่สุด
รวม	4.45	0.51	มาก
4. ด้านออกแบบ			
4.1 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน	4.30	0.57	มาก
4.2 ขนาดของตัวหนังสือชัดเจน	4.25	0.44	มาก
4.3 ภาพประกอบชัดเจนเข้าใจง่าย	4.25	0.44	มาก
4.4 การจัดสีสันในจอภาพเหมาะสม	4.25	0.44	มาก
รวม	4.26	0.47	มาก
5. การจัดสภาพแวดล้อม			
5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเสียงบรรยายชัดเจนน่าฟัง	4.4	0.50	มาก
5.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเสียงดนตรีประกอบ เร้าใจ	4.25	0.44	มาก
5.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคำถามและคำตอบของแบบฝึกหัดชัดเจนเข้าใจง่าย	4.25	0.44	มาก
รวม	4.30	0.46	มาก
รวมทั้งสิ้น	4.33	0.49	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความคิดเห็นโดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านและรายข้อ ความคิดเห็นของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านการนำเสนอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เข้าใจเรื่องเร็วขึ้น และด้านบันทึกและการจัดการ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าการเรียนจากตำรา

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ และคะแนนความคงทนมาคิดเปรียบเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งความคงทนในการเรียนนี้ทำโดยการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ ได้ผลดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียน

ประชากร	ผลสัมฤทธิ์	ร้อยละ	ความคงทน	ร้อยละ	ลดลง (%)
กลุ่มทดลอง	25.60	100	23.15	90.43	9.57
กลุ่มควบคุม	19.70	100	17.50	88.83	11.17

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 10 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับค่าเฉลี่ยความคงทนเฉลี่ยลดลง คิดเป็นร้อยละ 9.57 และ คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนโดยการสอนแบบปกติ กับค่าเฉลี่ยความคงทนเฉลี่ยลดลงคิดเป็นร้อยละ 11.17 จะเห็นว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีความคงทนในการเรียนสูงกว่าการเรียนโดยการสอนแบบปกติ