บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกันในสิ่งที่สื่อความหมายข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E.I. แทน ค่าดัชนีประสิทธิผลในการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิผลของผลลัพธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ

ขั้นที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่าน คำควบกล้ำ ร ล ว ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) ประมวลผลจากการทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะแต่ละชุดและคะแนนทดสอบหลังเรียน ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 8 คะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ จากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายแบบ ฝึกทักษะแต่ละชุด

คนที่	คะแนนทดสอบย่อย ชุดละ 10 คะแนน						คะแนนรวมทดสอบย่อย (60 คะแนน)
	ชุดที่ 1 (10 คะแนน)	ชุดที่ 2 (10 คะแนน)	ชุดที่ 3 (10 คะแนน)	ชุดที่ 4 (10 คะแนน)	ชุดที่ 5 (10 คะแนน)	ชุดที่ 6 (10 คะแนน)	
1	8	9	8	8	10	8	51
2	9	8	9	8	8	9	51
3	8	8	9	8	9	8	50
4	8	8	8	9	8	9	50
5	9	9	8	10	10	9	55
6	9	8	9	9	8	8	51
7	9	10	9	9	10	10	57
8	8	9	10	9	9	9	54
9	9	8	9	9	8	9	52

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คนที่	คะแนนทดสอบย่อย ชุดละ 10 คะแนน						คะแนนรวมทดสอบย่อย (60 คะแนน)
	ชุดที่ 1 (10 คะแนน)	ชุดที่ 2 (10 คะแนน)	ชุดที่ 3 (10 คะแนน)	ชุดที่ 4 (10 คะแนน)	ชุดที่ 5 (10 คะแนน)	ชุดที่ 6 (10 คะแนน)	
10	8	9	8	9	8	9	51
11	9	9	8	8	8	9	51
12	8	9	10	8	9	8	52
13	8	8	8	8	9	8	49
14	8	8	8	9	9	9	51
15	8	8	10	9	8	8	51
16	9	9	10	8	8	8	52
17	9	8	8	9	8	8	50
18	8	10	9	8	9	8	52
$\sum X$	152	155	158	155	156	154	930
$\bar{x}$	8.44	8.61	8.78	8.61	8.67	8.56	51.67
S.D.	0.51	0.70	0.81	0.61	0.70	0.62	1.65
ร้อยละ	84.44	86.11	87.78	86.11	86.66	85.56	86.11

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 8 พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะแต่ละชุดของนักเรียน จากคะแนนเต็มชุดละ 10 คะแนน นักเรียนเลขที่ 7 ได้คะแนนรวมทุกชุดสูงสุดเท่ากับ 57 คะแนน รองลงมาคือคนที่ 5 ได้คะแนนรวมทุกชุดเท่ากับ 55 คะแนน ส่วนคะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะชุดที่มีคะแนนมากที่สุด คือ ชุดที่ 5 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 คิดเป็นร้อยละ 86.67 และคะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะรวมทุกชุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.67 คิดเป็น ร้อยละ 86.11

2. การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) ของแบบฝึกทักษะโดยผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบวัดทักษะการอ่านคำยากหลังเรียน มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน มาวิเคราะห์แปลผล ปรากฏดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

คนที่	ก่อนเรียน Pre test	หลังเรียน Post test	ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (D)	ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง (D^2)
1	11	26	15	225
2	13	24	11	121
3	13	25	12	144
4	12	25	13	169
5	14	27	13	169
6	12	27	15	225
7	12	28	16	256
8	13	24	11	121
9	12	25	13	169
10	13	24	11	121
11	14	25	11	121
12	12	25	13	169
13	10	26	16	256
14	13	25	12	144
15	12	27	15	225
16	14	25	11	121
17	15	24	9	81
18	14	26	12	144
ผลรวม	**229**	**458**	**229**	**2981**
$\bar{x}$	**12.72**	**25.44**	**12.72**	**165.61**
S.D.	**1.23**	**1.20**	**1.99**	**51.72**
ร้อยละ	**42.41**	**84.81**		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 9 พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน คำควบกล้ำ ร ล ว หลังเรียน ของนักเรียนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน นักเรียนทำคะแนนได้สูงสุด 28 คะแนน ต่ำสุด 24คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 25.44 คิดเป็น ร้อยละ 84.81

3. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว ซึ่งแสดงจากอัตราส่วนระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะ (E_1) กับคะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านคำควบกล้ำ หลังเรียน (E_2) ตามเกณฑ์ 80/80 ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ (E_1/E_2)

คะแนน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะ (E_1)	60	51.67	1.65	86.11
คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านคำควบกล้ำหลังเรียน (E_2)	30	25.44	1.20	84.81

จากตารางที่ 10 พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายแบบฝึกทักษะจำนวน 6 ชุด มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.11 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านคำควบกล้ำ หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 84.81 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ดังนั้นแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.11 / 84.81 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ขั้นที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (E.I.) ปรากฏผลดังตารางที่ 11

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 11 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	รวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน	รวมคะแนนทดสอบหลังเรียน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
18	30	229	458	0.7363

จากตารางที่ 11 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7363 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 73.63 ซึ่งมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 73.63 เกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้คือร้อยละ 50

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ใช้วิธีของ กู๊ดแมน เฟลตเชอร์ และชไนเดอร์

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{458 - 229}{(18 \times 30) - 229}$$

$$\text{E.I.} = 0.7363$$

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบวัดทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบนัยสำคัญแบบ t-test (Dependent Samples) ปรากฏผลดังตารางที่ 11

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบ คะแนนก่อนเรียน กับหลังเรียนของผู้เรียน

	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	12.72	1.227					
หลังเรียน	25.44	1.199	12.72	1.994	27.065*	18	0.000

ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05, df 18 = 1.739)

จากตารางที่ 12 พบว่า การทดสอบคะแนนของผู้เรียน มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 12.72 คะแนน และมีคะแนน หลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 25.44 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนสอบคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว แปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าความพึงพอใจของนักเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 13

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 13 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว

ข้อที่	ข้อความ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	แบบฝึกทักษะมีคำชี้แจงในการปฏิบัติกิจกรรมที่ชัดเจน	4.64	0.51	มากที่สุด
2	ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.54	0.50	มากที่สุด
3	เนื้อเรื่องเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.55	0.51	มากที่สุด
4	แบบฝึกทักษะมีขนาดตัวอักษรเหมาะสม	4.64	0.50	มากที่สุด
5	แบบฝึกทักษะมีรูปภาพประกอบที่เหมาะสมและน่าสนใจ	4.50	0.65	มากที่สุด
6	เนื้อหาในแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.56	0.63	มากที่สุด
7	แบบทดสอบในแต่ละชุดมีความเหมาะสม	4.45	0.65	มาก
8	กระบวนการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและแสดงความคิดเห็นร่วมกันมีการปรึกษาหารือกับเพื่อน ๆ อย่างอิสระ	4.49	0.83	มาก
9	กระบวนการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้	4.45	0.65	มาก
10	กระบวนการในแบบฝึกทักษะส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย	4.47	0.65	มาก
11	แบบฝึกทักษะที่ใช้ในกิจกรรมช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้นช่วยในการเรียนรู้ได้ดี	4.36	0.74	มาก
12	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.39	0.61	มาก
13	การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนเข้าใจการอ่านคำควบคล้ำ ร ล ว มากยิ่งขึ้น	4.75	0.43	มากที่สุด
14	การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนชอบเรียนวิชาภาษาไทย	4.65	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.53	0.60	มากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 13 แสดงว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ ร ล ว มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดคือ การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนเข้าใจการอ่านคำควบคล้ำ ร ล ว มากยิ่งขึ้น ($\overline{X}$=4.75) รองลงมาคือ การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนชอบเรียนวิชาภาษาไทย มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$=4.65) และแบบฝึกทักษะมีขนาดตัวอักษรเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$=4.64)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY