

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
E_1/E_2	แทน	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
E_1	แทน	ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนแบบทดสอบย่อย
E_2	แทน	ค่าเฉลี่ยร้อยละของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
t	แทน	สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
$S_1^2 S_2^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
$n_1 n_2$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาค่า E_1/E_2

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการเรียนโดยวิธีปกติ เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการหาค่า t-test (Independent Samples)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำในภาษาไทยตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 โดยทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียน/ชุดที่								หลังเรียน (30 คะแนน)
		1	2	3	4	5	6	7	รวม	
		10	10	10	10	10	10	10	70	
1	13	8	9	10	8	7	8	8	58	24
2	12	8	9	10	8	8	9	8	60	25
3	16	8	8	8	8	8	9	8	57	27
4	9	8	9	10	8	9	8	9	61	22
5	13	8	9	9	8	8	8	8	58	25
6	11	8	8	8	8	8	8	8	56	24
7	15	8	8	9	8	8	8	9	58	28
8	19	9	8	9	10	7	9	9	61	28
9	10	8	8	9	8	8	8	9	58	26
10	13	8	8	8	9	8	7	8	56	24
11	16	8	8	8	8	8	8	9	57	26
12	16	9	8	9	9	9	8	9	61	25
13	13	7	8	9	8	7	8	8	55	27
14	15	8	8	9	8	8	8	9	58	26
15	18	9	8	9	7	9	9	8	59	28
16	13	8	8	8	8	8	8	9	57	25
17	13	9	8	7	8	9	8	8	57	24
18	16	8	8	8	9	8	8	8	57	26
19	15	8	9	9	8	8	8	9	59	25
20	13	8	8	8	8	8	8	9	57	23

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เลขที่	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียน/ชุดที่								หลังเรียน (30 คะแนน)
		1	2	3	4	5	6	7	รวม	
		10	10	10	10	10	10	10	70	
$\sum X$	282	163	165	174	164	161	163	170	1160	508
\bar{X}	14.10	8.15	8.25	8.70	8.20	8.05	8.15	8.50	8.29	25.4
%	47	81.5	82.25	87.00	82.00	80.05	81.50	85	82.90	84.67
S.D.	2.73	0.49	0.44	0.80	0.62	0.61	0.49	0.51	0.57	1.67
$E_1 = 82.86$										
$E_2 = 84.67$										

จากตารางที่ 4 พบว่า การประเมินกิจกรรมระหว่างเรียนคำนวณได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.86 ซึ่งกำหนดไว้ 80 ดังนั้นผลการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนการประเมินหลังเรียน คำนวณได้ค่าประสิทธิภาพของผลผลิต (E_2) เท่ากับ 84.67 ซึ่งกำหนดไว้ 80 ดังนั้นผลการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ $82.86 / 84.67$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนจำนวน 7 ชุด คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละตามลำดับดังนี้ 81.50 82.50 87.00 82.00 80.50 81.50 85.00

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ๑ มาทำการวิเคราะห์ตามวิธีของ Hofland (บุญชม ศรีสะอาด. 2547 : 259) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งหาได้ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน ก่อนเรียน	ผลรวมคะแนน หลังเรียน	E.I.
20	30	282	508	0.71

$$E.I = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนของทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนของทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนของทุกคน}}$$

$$E.I = \frac{508 - 282}{(20 \times 30) - 282} = \frac{226}{318} = 0.71$$

จากตารางที่ 5 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.71 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนโดยวิธีปกติ

การเปรียบเทียบคะแนนการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำในภาษาไทยและกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน และนำผลคะแนนที่ได้มาทำการคำนวณหาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม โดยใช้ t – test (Independent Samples) ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ

กลุ่มประชากร	จำนวน	ΣX	\bar{X}	S.D.	t	ค่าวิกฤตที่ .05
กลุ่มทดลอง	20	508	25.40	2.61	7.88	1.694
กลุ่มควบคุม	20	439	21.95	2.16		

จากตารางที่ 6 พบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 25.40 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ เท่ากับ 21.95 จากการทดสอบค่า t - test ที่ระดับ.05 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าการเรียนโดยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกิดทักษะในการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 7 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.75	0.44	มากที่สุด
เรื่อง คำในภาษาไทย			
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีสมาธิในการเรียนเรื่องนี้	4.80	0.41	มากที่สุด
3. นักเรียนทำแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์	4.60	0.50	มากที่สุด
ช่วยสอนตามขั้นตอนที่แนะนำ			
4. เมื่อทำแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมักทำได้ถูกต้อง	4.70	0.47	มากที่สุด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
5. เมื่อทำแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้อง นักเรียนรู้สึกภูมิใจ	4.55	0.51	มากที่สุด
6. นักเรียนไม่รู้สึกเครียดเมื่อทำแบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ถูก	4.65	0.49	มากที่สุด
7. คำชมเชยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป	4.50	0.51	มากที่สุด
8. การศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนานเหมือนเล่นเกม	4.25	0.64	มากที่สุด
9. นักเรียนใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดนี้อย่างรวดเร็ว	4.30	0.47	มากที่สุด
10. สื่อในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนน่าศึกษา	4.20	0.77	มากที่สุด
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่อง คำในภาษาไทยมากขึ้นกว่าเดิม	4.15	0.37	มากที่สุด
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนรู้สึกภูมิใจที่ได้สัมผัสกับสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย	4.60	0.50	มากที่สุด
13. เมื่อมีการทดสอบย่อยนักเรียนพอใจในคะแนนที่ตนเองทำเสมอ	4.30	0.47	มากที่สุด
14. นักเรียนอยากศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับวิชาภาษาไทยอีก	4.60	0.50	มากที่สุด
15. นักเรียนอยากให้วิชาอื่น ๆ ทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.70	0.47	มากที่สุด
รวม	4.51	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง จำนวน 20 คน มีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.51 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียน เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

ผู้วิจัยได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ และคะแนนความคงทนมาคิดเปรียบเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งความคงทนในการเรียนนี้ทำโดยการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มาทดสอบกับนักเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียน

ประชากร	ผลสัมฤทธิ์	ร้อยละ	ความคงทน	ร้อยละ	ลดลง (%)
กลุ่มทดลอง	25.40	100	24.75	97.44	2.56
กลุ่มควบคุม	21.95	100	18.25	83.14	16.86

จากตารางที่ 8 จากการศึกษาความคงทน พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน กับค่าเฉลี่ยความคงทนเฉลี่ยลดลงคิดเป็นร้อยละ 2.56 และ คะแนน ผลสัมฤทธิ์ หลังการเรียน โดยการสอนแบบปกติ กับค่าเฉลี่ยความคงทนเฉลี่ยลดลงคิดเป็นร้อยละ 16.86 จะเห็นว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีความคงทนในการเรียนสูง กว่าการเรียน โดยการสอนวิธีปกติ