

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
Σ	แทน	ผลรวมของคะแนน
%	แทน	ร้อยละ
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ขั้นของความอิสระ (Degrees of Freedom)
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการการจัดการเรียนรู้เรื่องคำไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกระบวนการการจัดการเรียนรู้เรื่องคำไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่องคำไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่องคำไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คำไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 25 คน หลังทำการทดลองแล้วได้ทำการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแล้วนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้เกณฑ์ 80/80 ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลรวม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนทดสอบหลังการเรียนรู้อ						รวมคะแนนระหว่างเรียน (90)	ทดสอบหลังเรียน (30)
	หน่วยที่ 1 - 6							
	1 (15)	2 (15)	3 (15)	4 (15)	5 (15)	6 (15)		
1	13	12	13	14	12	12	76	24
2	12	12	12	12	12	12	72	23
3	13	13	14	12	12	12	76	26
4	13	14	11	12	12	11	73	24

เลขที่	คะแนนทดสอบหลังการเรียนรู้ ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 - 6						รวมคะแนนระหว่างเรียน (90)	ทดสอบหลังเรียน (30)
	1	2	3	4	5	6		
	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)		
5	10	10	12	11	10	11	64	19
6	13	1	13	12	13	13	76	25
7	14	13	14	14	13	14	82	26
8	12	13	12	13	13	13	76	24
9	13	13	13	13	14	13	79	26
10	13	14	13	13	13	14	80	26
11	12	12	12	12	12	12	72	24
12	13	13	13	13	13	13	78	28
13	12	12	12	12	12	12	72	24
14	11	11	11	11	11	11	66	24
15	13	13	13	13	13	13	78	26
16	14	14	14	14	14	14	84	29
17	10	10	10	10	10	10	60	20
18	13	13	13	13	13	13	78	26
19	13	13	13	13	13	13	78	27
20	12	11	14	12	10	12	71	24
21	11	12	13	14	12	11	73	25
22	12	12	12	13	14	12	75	23
23	10	13	12	11	12	13	71	22
24	13	12	14	13	12	12	76	26
25	12	12	12	13	14	12	75	23

เลขที่	คะแนนทดสอบหลังการเรียนรู้ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 - 6						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (90)	ทดสอบหลัง เรียน (30)
	1 (15)	2 (15)	3 (15)	4 (15)	5 (15)	6 (15)		
Σ	307	310	317	311	307	309	1861	613
\bar{X}	12.28	12.40	12.68	12.44	12.28	12.36	74.44	24.79
S.D.	1.14	1.08	1.06	1.08	1.14	1.07	5.39	2.28
%	81.87	82.67	84.53	82.92	81.87	82.40	82.71	81.73
$E_1 = 82.71$								
$E_2 = 81.73$								

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ระหว่างเรียน เท่ากับ 74.44 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.71 และทำคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 24.79 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.73 นั้นแสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.71 / 81.73 แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 12 และ ตารางที่ 13

ตารางที่ 12 ผลรวม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนก่อนเรียน
และคะแนนหลังเรียน เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (30)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)
1	13	24
2	12	23
3	11	26
4	13	24
5	11	19
6	14	25
7	12	26
8	12	24
9	11	26
10	13	26
11	12	24
12	14	28
13	12	24
14	13	24
15	13	26
16	14	29
17	15	20
18	11	26
19	12	27
20	13	24
21	14	25
22	12	23
23	13	22
24	15	26
25	14	22

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (30)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)
Σ	319	613
\bar{X}	12.76	24.79
S.D.	1.20	2.28
%	42.53	81.73

จากตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 12.76 คิดเป็นร้อยละ 42.53 และได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 24.79 คิดเป็นร้อยละ 81.73

ตารางที่ 13 ค่าดัชนีประสิทธิผลในการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

N	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		E.I.
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
25	30	319	613	0.6822

จากตารางที่ 13 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผลในการเรียนรู้เท่ากับ 0.6822 ซึ่งหมายความว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.6822 คิดเป็นร้อยละ 68.22

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยนำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงคะแนนก่อนเรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนหลังเรียน (30)	ผลต่าง D ¹	D ²
1	13	24	11	121
2	12	23	11	121
3	11	26	15	225
4	13	24	11	121
5	11	19	8	64
6	14	25	11	121
7	12	26	14	196
8	12	24	12	144
9	11	26	15	225
10	13	26	13	169
11	12	24	12	144
12	14	28	14	196
13	12	24	12	144
14	13	24	11	121
15	13	26	13	169
16	14	29	15	225
17	15	20	5	25
18	11	26	15	225
19	12	27	15	225
20	13	24	11	121
21	14	25	11	121
22	12	23	11	121
23	13	22	9	81

เลขที่	คะแนน ก่อนเรียน (30)	คะแนน หลังเรียน (30)	ผลต่าง D ¹	D ²
24	15	26	11	121
25	14	22	8	64
Σ	319	613	294	3,610
\bar{x}	12.76	24.79		
S.D.	1.20	2.28		

จากตารางที่ 14 นักเรียน จำนวน 25 คน คะแนนทดสอบก่อนเรียนรวม 319 คะแนน คะแนนทดสอบหลังเรียนรวม 613 คะแนน มีผลต่างเท่ากับ 294 คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนมาทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t - test) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน และก่อนเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{x}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	25	12.76	1.20	294	3,610	23.322**
หลังเรียน	25	24.79	2.28			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (df = 24)

จากตารางที่ 15 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจไปสอบถามนักเรียนแล้วนำมาวิเคราะห์
ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์	4.59	0.77	มากที่สุด
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนกับครู	4.89	0.33	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษรที่ปรากฏบนจอมีความเหมาะสม	4.62	0.72	มากที่สุด
4. นักเรียนมีความพึงพอใจกับภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์	4.52	0.62	มากที่สุด
5. นักเรียนมีความพึงพอใจกับเสียงที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์	4.62	0.73	มากที่สุด
6. ภาษาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย	4.59	0.77	มากที่สุด
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์น่าสนใจในการเรียนรู้	4.55	0.34	มากที่สุด
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนชอบเรียนวิชาภาษาไทย	4.78	0.56	มากที่สุด
9. บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน	4.82	0.77	มากที่สุด
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้เรียนได้เร็วกว่าเรียนจากตำรา	4.74	0.63	มากที่สุด

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
11. นักเรียนต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นบทเรียนเสริมการเรียนรู้เมื่อมีเวลาว่าง	4.74	0.59	มากที่สุด
12. นักเรียนต้องการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในวิชาอื่น ๆ	4.62	0.73	มากที่สุด
13. การเชื่อมโยง (Link) ในบทเรียน	4.62	0.62	มากที่สุด
14. นักเรียนพอใจเมื่อทำกิจกรรมแล้วได้ทราบคะแนน	4.79	0.69	มากที่สุด
15. นักเรียนพอใจเมื่อตอบถูกและได้รับคำชมเชย	4.67	0.60	มากที่สุด
16. นักเรียนชอบวิธีวัดและประเมินผลในบทเรียน	4.66	0.54	มากที่สุด
รวม	4.68	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนกับครู ($\bar{X} = 4.89$) บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ($\bar{X} = 4.82$) และนักเรียนพอใจเมื่อทำกิจกรรมแล้วได้ทราบคะแนน ($\bar{X} = 4.79$)