

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้อง ตลอดจนการสื่อความหมายข้อมูลที่ตรงกัน ดังต่อไปนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E_1, E_2 แทน ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

E.I. แทน ค่าดัชนีประสิทธิผล

t แทน สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t

เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ ก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

และหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

df แทน ค่าความเป็นอิสระ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามวิธีของ กูดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980 : 30-34)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการสอนโดยวิธีแบบปกติ โดยใช้ t- test (Independent Samples)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ สถิติ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเรียนแบบปกติ โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโพธิ์น้อย ปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง คำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เลข ที่	ก่อนเรียน 40 คะแนน	คะแนนการทำแบบฝึกทำยบทเรียน / หน่วยที่										รวม 100 คะแนน	หลัง เรียน 40 คะแนน
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	21	7	7	8	8	9	8	9	7	7	7	77	30
2.	20	8	7	8	7	9	9	8	8	9	9	82	34
3.	21	8	8	9	9	8	8	9	8	8	9	84	33
4.	20	7	8	7	9	7	7	10	8	8	8	79	32
5.	23	8	8	9	8	9	8	10	9	8	10	87	33
6.	21	8	7	7	8	8	8	8	7	7	8	76	30
7.	19	7	6	7	8	8	7	8	7	8	8	74	29
8.	20	9	9	10	9	10	9	10	9	9	10	94	36
9.	26	9	9	10	10	9	10	9	8	10	9	93	38
10.	23	9	9	10	10	9	8	8	9	9	9	90	36
11.	24	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	85	35
12.	20	8	8	9	8	8	8	9	8	8	9	83	34
13.	21	8	9	8	8	8	8	8	7	9	8	81	33
14.	22	8	8	7	8	8	8	8	8	8	9	80	35
15.	24	9	10	9	10	9	9	8	9	10	10	93	36
16.	21	9	9	8	9	8	9	8	7	8	7	82	35
17.	22	8	8	7	8	8	8	8	8	9	9	81	31
18.	20	8	7	8	9	8	8	8	8	8	9	81	35
19.	25	8	8	8	8	9	9	8	8	9	8	83	34

ตารางที่ 5 (ต่อ)

เลข ที่	ก่อน เรียน	คะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน / หน่วยที่										รวม 100	หลัง เรียน	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	40 คะแนน	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	คะแนน	40 คะแนน
20.	23	9	9	10	9	9	8	9	9	8	9	89	36	
ΣX	436	163	163	167	172	169	166	172	160	169	173	1674	675	
\bar{X}	21.80	8.15	8.15	8.35	8.60	8.45	8.30	8.60	8	8.45	8.65	83.70	33.75	
%	54.50	81.5	81.5	83.5	86	84.5	83	86	80	84.5	86.5	83.70	84.38	
S.D	1.91	0.67	0.99	1.09	0.82	0.69	0.73	0.75	0.73	0.83	0.88	5.72	2.38	
E_1	83.70													
E_2	84.38													

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่า E_1 / E_2 เท่ากับ 83.70 / 84.38 เมื่อวิเคราะห์เป็น
รายหน่วยการเรียน พบว่า ไม่มีหน่วยใดต่ำกว่าเกณฑ์ 80

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบ
กล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาทำการวิเคราะห์ตามวิธีของ
กูดแมน เฟรทเซอร์ และชไนเคอร์ เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ซึ่งหาได้จากสูตรตามตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 วิเคราะห์การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ (E.I.)

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน	ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน	E.I.
20	40	436	675	0.66

จากสูตร

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน}) (\text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{675 - 436}{20(40) - 436} = \frac{239}{800 - 436} = \frac{239}{364} = 0.66$$

จากตารางที่ 6 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.66 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการเรียนการสอนแบบปกติ

การเปรียบเทียบคะแนนการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาทำการคำนวณหาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม โดยใช้ t- test (Independent Samples) ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ นักเรียนที่เรียน โดยการสอนแบบปกติ

กลุ่มประชากร	จำนวน	ΣX	\bar{X}	S^2	t	ค่าวิกฤตที่ .05
กลุ่มทดลอง	20	675	33.75	2.38	4.5045*	1.694
กลุ่มควบคุม	20	631	31.55	2.39		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง เรื่อง คำควบกกล้า ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 33.75 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยการสอนแบบปกติ เท่ากับ 31.55 จากการทดสอบค่า t-test ที่ระดับ .05 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกกล้า ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ดังตารางที่ 8

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำควบกล้ำ ร ๓ ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่อง คำควบกล้ำได้ง่าย.....	4.0	0.46	มาก
2. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ.....	4.7	0.47	มากที่สุด
3. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน.....	4.75	0.44	มากที่สุด
4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา.....	4.0	0.00	มาก
5. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างสนุก.....	4.9	0.31	มากที่สุด
6. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเลือกเรียนในเรื่องที่ต้องการ.....	4.15	0.37	มาก
7. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนย้อนกลับมาศึกษาในเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ.....	4.9	0.31	มากที่สุด
8. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น.....	4.0	0.00	มาก
9. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง.....	4.2	0.41	มาก

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
10. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียน ได้รับความรู้ในเนื้อหาเช่นเดียวกับครูสอน.....	4.0	0.00	มาก
11. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียน สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่าง ๆ ได้ตามต้องการ.....	4.65	0.49	มากที่สุด
12. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน.....	4.3	0.47	มาก
13. เนื้อหาเรื่องคำควบกล้ำ ร ล ว เพียงพอต่อความ ต้องการของนักเรียน.....	4.0	0.00	มาก
14. นักเรียนพอใจเมื่อทำกิจกรรมในบทเรียน คอมพิวเตอร์เสร็จแล้วทราบผลได้ทันที.....	4.9	0.45	มากที่สุด
15. นักเรียนต้องการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ใน เนื้อหาวิชาอื่น ๆ นอกจากวิชาภาษาไทย.....	5.0	0.00	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.43	0.28	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ ร ล ว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 7 ข้อ และอีก 8 ข้อ อยู่ในระดับมาก สรุปโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเรียนแบบปกติ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ และคะแนนความคงทนมาคิดเปรียบเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งความคงทนในการเรียนนี้ทำโดยการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มาทดสอบกับนักเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ ได้ผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	ผลสัมฤทธิ์ ^๔	ร้อยละ	ความคงทน	ร้อยละ	ลดลง (%)
กลุ่มทดลอง	33.75	100	31.60	93.63	6.37
กลุ่มควบคุม	31.55	100	28.65	90.81	9.19

จากตารางที่ 9 เมื่อศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนกับค่าเฉลี่ยความคงทนในกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และกลุ่มควบคุมที่เรียน โดยการสอนแบบปกติ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลงคิดเป็นร้อยละ 6.37 และกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยลดลงคิดเป็นร้อยละ 9.19