

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

E.I	แทน	ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์
D	แทน	ผลต่างของคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียน
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
f	แทน	คะแนนที่ได้ (ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ)
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
X_i	แทน	คะแนนของนักเรียนคนที่ 1 เมื่อแทน 1, 2, 3, ...
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	คะแนนเต็ม
n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
μ_0	แทน	คะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
t	แทน	สถิติทดสอบจากการแจกแจงแบบที
P	แทน	ร้อยละ

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนจากก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) และ t-test (one samples group)

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเดียวกัน จากนั้นผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เรียน และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ผลดังตาราง

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

N	ผลการเรียนของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I)
	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
45	350	699	0.63

จากตาราง 1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.63 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิมร้อยละ 63

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

การประเมิน	N	\bar{X}	P	S.D	df	t
ก่อนเรียน	45	7.78	38.89	1.06	44	47.74**
หลังเรียน		15.53	77.67	1.02		

$$.01t_{44} = 2.4141$$

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่า t – test มีค่าเท่ากับ 47.74 ที่ค่า df 44 ซึ่งสูงกว่าค่า t วิฤติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.4141 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)

n	\bar{X}	S	μ_0 (ร้อยละ 70)	df	t
45	15.53	1.02	14	44	10.20**

$$.01t_{44} = 2.4141$$

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 10.20 ซึ่งสูงกว่าค่า t วิฤติ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.4141 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกมลาลัย สูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. นักเรียนมีความสนุกสนานในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม	3.89	0.68	มาก
2. นักเรียนชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกระตุ้นความสนใจการเรียนรู้	3.82	0.65	มาก
3. นักเรียนรู้สึกชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีการโต้ตอบกับนักเรียน	4.04	0.64	มาก
4. นักเรียนมีความสุขที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง	3.91	0.67	มาก
5. นักเรียนรู้สึกพอใจที่ได้ใช้สื่อการเรียนที่ทันสมัย	3.71	0.69	มาก
6. นักเรียนรู้สึกชอบมีภาพการ์ตูนประกอบที่เคลื่อนไหวได้	4.09	0.67	มาก
7. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อความรู้ที่ได้รับ	4.13	0.55	มาก
8. นักเรียนชอบที่ได้ฝึกปฏิบัติแบบฝึกหัดด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม	3.89	0.68	มาก
9. นักเรียนชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มีภาษาพูดเข้าใจง่าย	4.22	0.64	มาก
10. นักเรียนชอบและพอใจในการวัดผลและประเมินผล	3.89	0.69	มาก
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะของขนาดสี ตัวอักษรชัดเจน สวยงาม เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	3.89	0.69	มาก
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น	3.84	0.64	มาก
13. บทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้เสียงดนตรีประกอบเหมาะสมชัดเจนน่าสนใจ ชวนคิดน่าติดตาม	4.11	0.71	มาก
14. นักเรียนพอใจในการจัดระยะเวลาเรียนที่เหมาะสมกับเนื้อหา	4.22	0.60	มาก
15. นักเรียนชอบที่สามารถนำเนื้อหาวิชาเรียนไปใช้ใน ชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์	3.93	0.69	มาก
16. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยลดปัญหาครุติค การกิจไม่สามารถเข้าสอนตามปกติได้	4.13	0.69	มาก

17. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	4.18	0.72	มาก
18. นักเรียนคิดว่าบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำ ให้ผลการเรียนสูงกว่าการเรียนตามแบบบรรยาย	4.04	0.74	มาก
19. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ ครบถ้วนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.09	0.56	มาก
20. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิด สร้างสรรค์	3.91	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.01	0.66	มาก

หมายเหตุ : เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกมลาไสย อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม พบว่ามีเจตคติทางบวก โดยรวมนักเรียนที่เรียน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมาก