

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสำนักด้านจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยได้สร้างแผนการสอนและเกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง ด้วยวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi – experimental design) ที่มีทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และสำนักด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติก่อนการทดลอง
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติหลังการทดลอง
3. การเปรียบเทียบสำนักด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติหลังการทดลอง

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติก่อนการทดลอง

1.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติก่อนการทดลอง

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติก่อนการทดลอง

การสอน คณิตศาสตร์	N	\bar{X}	SD	t
การสอนโดยใช้ เกมคณิตศาสตร์	32	19.94	3.578	0.17
การสอนตามปกติ	32	19.75	5.043	

จากตารางที่ 5 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

1.2 การเปรียบเทียบคะแนนสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้
เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอน
ตามปกติก่อนการทดลอง

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้
เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอน
ตามปกติก่อนการทดลอง

การสอน คณิตศาสตร์	N	\bar{X}	SD	t
การสอนโดยใช้ เกมคณิตศาสตร์	32	21.66	6.348	0.27
การสอนตามปกติ	32	21.19	7.442	

จากตารางที่ 6 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติมีคะแนนสำนึกด้านจำนวนก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (คะแนนเต็ม 46 คะแนน)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ หลังการทดลอง

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ

การสอน คณิตศาสตร์	N	X	SD	t
การสอนโดยใช้ เกมคณิตศาสตร์	32	25.69	3.578	5.822 *
การสอนตามปกติ	32	21.72	5.043	

* $P < .01$ (.01 $t_{31} = 2.453$)

จากตารางที่ 7 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

3. การเปรียบเทียบสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติหลังการทดลอง

3.1 การเปรียบเทียบคะแนนสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสำนึกด้านจำนวน ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ

การสอน	N	X	SD	t
คณิตศาสตร์				
การสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์	32	29.63	6.514	4.197 *
การสอนตามปกติ	32	23.22	7.517	

* $P < .01$ ($.01 t_{31} = 2.453$)

จากตารางที่ 8 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติมีคะแนนสำนึกด้านจำนวนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีคะแนนสำนึกด้านจำนวนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ (คะแนนเต็ม 46 คะแนน)

3.2 การเปรียบเทียบเวลา (นาที) ที่ใช้ในการทำแบบสอบสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำแบบสอบสำนึกด้านจำนวนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ

การสอน	N	\bar{X}	SD	t
คณิตศาสตร์				
การสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์	32	26.498	3.023	6.065 *
การสอนตามปกติ	32	33.156	2.616	

* $P < .01$ (.01 $t_{31} = 2.453$)

จากตารางที่ 9 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติใช้เวลาในการทำแบบสอบสำนึกด้านจำนวนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ใช้เวลาในการทำแบบสอบสำนึกด้านจำนวนน้อยกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ