



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นดังนี้คือ การแนะนำใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การประเมินผลก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการประเมินผลหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วข้อมูลมาทำการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐาน ดังนี้

- 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียน หลังการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจก่อนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2 อัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจของนักเรียนหลังการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีค่าสูงกว่าอัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจก่อนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

- 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจ ระหว่างก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)
- 2 เปรียบเทียบอัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจ ระหว่างก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจ ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามประเภทของทักษะ

ประเภทของ ทักษะ	N	คะแนน เต็ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
การบวกอย่างง่าย	45	100	95.98	9.84	99.49	1.04	2.44*
การลบอย่างง่าย	45	100	95.31	9.31	98.33	6.21	5.94*
การคูณอย่างง่าย	45	100	91.56	12.17	96.24	6.95	4.45*
การหารอย่างง่าย	45	90	80.22	11.14	86.20	5.83	5.76*
การบวกลบคูณหาร จำนวนที่มีหลายหลัก	45	40	31.67	5.78	36.00	3.58	9.57*

* $p < .05$ (.05 $t_{44} = 1.68$)

จากตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจแต่ละเรื่อง ได้แก่ คะแนนทักษะการบวกเลขในใจอย่างง่าย คะแนนทักษะการลบเลขในใจอย่างง่าย คะแนนทักษะการคูณเลขในใจอย่างง่าย คะแนนทักษะการหารเลขในใจอย่างง่าย และคะแนนทักษะการบวก ลบ คูณ หารจำนวนที่มีหลายหลัก หลังการทดลองมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจแต่ละเรื่องก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจ ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
จำแนกตามประเภทของทักษะ

ประเภทของ ทักษะ	N	คะแนน เต็ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
การบวกอย่างง่าย	45	100	14.36	6.00	23.76	12.08	7.96*
การลบอย่างง่าย	45	100	11.00	4.16	17.73	4.66	36.66*
การคูณอย่างง่าย	45	100	8.91	4.72	14.93	5.61	18.36*
การหารอย่างง่าย	45	90	7.11	3.06	11.80	3.36	19.57*
การบวกลบคูณหาร จำนวนที่มีหลายหลัก	45	40	2.47	1.10	5.13	1.44	26.53*

* $p < .05$ (.05 $t_{44} = 1.68$)

จากตารางที่ 4 อัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจแต่ละเรื่อง ได้แก่ อัตราเร็วในการบวกเลขในใจอย่างง่าย อัตราเร็วในการลบเลขในใจอย่างง่าย อัตราเร็วในการคูณเลขในใจอย่างง่าย อัตราเร็วในการหารเลขในใจอย่างง่ายและอัตราเร็วในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนที่มีหลายหลัก หลังการทดลองมีค่าสูงกว่าอัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจแต่ละเรื่องก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05