บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 และการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเขาพระ อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา จำนวน 6 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลความหมายในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
T	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการทดสอบของ Wilcoxon Match Pairs Singned–Ranks Test
D	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
X	แทน	คะแนนของการทดสอบก่อนการทดลอง
Y	แทน	คะแนนของการทดสอบหลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 โดยวิธีสอนแบบ CSA ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เปรียบเทียบความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 ก่อนและหลังเรียน โดยวิธีสอนแบบ CSA ใช้สถิตินอนพาราเมตริกวิลคอลสัน (Wilcoxon Match Pairs Singned-Ranks Test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4. ความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 โดยวิธีสอนแบบ CSA ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. เปรียบเทียบความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ก่อนและหลังเรียน โดยวิธีสอนแบบ CSA ใช้สถิตินอนพาราเมตริกวิลคอลสัน (Wilcoxon Match Pairs Singned- Ranks Test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังรายละเอียดในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	เพศ	อายุ (ปี/เดือน)	ระดับเชาว์ปัญญา (IQ.)
1	ชาย	9/1	92
2	ชาย	9/5	94
3	ชาย	8/4	90
4	หญิง	10/3	92
5	หญิง	10/6	94
6	หญิง	9/2	91

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 6 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 3 คนนักเรียนหญิงจำนวน 3 คน มีอายุระหว่าง 9 ปี 1 เดือน ถึง 10 ปี 6 เดือน มีระดับเชาว์ปัญญาปกติ ไม่ต่ำกว่า 90 และมีระดับเชาว์ปัญญา (IQ.) ระหว่าง 91-94

2. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA

2.1 ความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ดังมีรายละเอียด ในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ก่อนและหลังเรียน

คนที่	คะแนนความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)					
	คะแนนก่อนเรียน	ร้อยละ	ระดับความสามารถ	คะแนนหลังเรียน	ร้อยละ	ระดับความสามารถ
1	6	30	ปรับปรุง	15	75	ดี
2	7	35	ปรับปรุง	16	80	ดีมาก
3	5	25	ปรับปรุง	17	85	ดีมาก
4	8	40	ปรับปรุง	18	90	ดีมาก
5	8	40	ปรับปรุง	17	85	ดีมาก
6	7	35	ปรับปรุง	17	85	ดีมาก
รวม	**41**	**205**	**ปรับปรุง**	**100**	**500**	**ดีมาก**
$\bar{X}$	**6.83**	**34.16**	**ปรับปรุง**	**16.66**	**83.33**	**ดีมาก**
S.D.	**1.17**	**5.85**		**1.03**	**5.16**	

จากตาราง 5 พบว่าความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ก่อนเรียนโดยวิธีสอนแบบ CSA มีคะแนนระหว่าง 5–8 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.83 คิดเป็นร้อยละ 34.16 มีความสามารถอยู่ในระดับปรับปรุง หลังเรียนโดยวิธีสอนแบบ CSA นักเรียนมีคะแนนระหว่าง 15-18 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.66 คิดเป็นร้อยละ 83.33 มีความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 อยู่ในระดับดีมาก

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ CSA ก่อนและหลังเรียน ดังรายละเอียด ในตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ก่อนและหลังเรียน

คนที่	คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		ผลต่างของคะแนน (D)	ลำดับที่ความต่าง	ลำดับตามเครื่องหมาย	
	ก่อนเรียน (X)	หลังเรียน (Y)			บวก	ลบ
1	6	15	9	2	2	0
2	7	16	9	2	2	0
3	5	17	12	6	6	0
4	8	18	10	4.5	4.5	0
5	8	17	9	2	2	0
6	7	17	10	4.5	4.5	0
					T=21	T=0*

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า T ที่ .05 = 2 เมื่อ N = 6)

จากตาราง 6 พบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังเรียนโดยวิธีสอนแบบ CSA มีความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-9 หลังเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ดังมีรายละเอียด ในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ดังมีรายละเอียด ในตาราง 7

คนที่	คะแนนความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)					
	คะแนนก่อนเรียน	ร้อยละ	ระดับความสามารถ	คะแนนหลังเรียน	ร้อยละ	ระดับความสามารถ
1	6	30	ปรับปรุง	18	90	ดีมาก
2	1	5	ปรับปรุง	14	70	ดี
3	4	20	ปรับปรุง	17	85	ดีมาก
4	5	25	ปรับปรุง	15	75	ดีมาก
5	8	40	ปรับปรุง	14	70	ดี
6	3	15	ปรับปรุง	16	80	ดีมาก
$\bar{X}$	**4.5**	**22.5**	**ปรับปรุง**	**15.66**	**78.33**	**ดี**
S.D.	**2.22**	**11.09**		**1.49**	**7.45**	

จากตาราง 7 พบว่าความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ก่อนเรียน มีคะแนนระหว่าง 1–8 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 คิดเป็นร้อยละ 22.5 มีความสามารถอยู่ในระดับปรับปรุง หลังเรียนโดยวิธีสอนแบบ CSA นักเรียนมีคะแนนระหว่าง 14-18 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.66 คิดเป็นร้อยละ 78.33 มีความสามารถบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 อยู่ในระดับดี

2.4 เปรียบเทียบความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ก่อนและหลังเรียน ดังมีรายละเอียดในตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบความสามารถการบวกจำนวนนับที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CSA ก่อนและหลังเรียน

คนที่	คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		ผลต่างของคะแนน (D)	ลำดับที่ความต่าง	ลำดับตามเครื่องหมาย	
	ก่อนเรียน (X)	หลังเรียน (Y)			บวก	ลบ
1	6	18	12	4	4	0
2	1	14	13	5.5	5 .5	0
3	4	17	11	3	3	0
4	5	15	10	2	2	0
5	8	14	6	1	1	0
6	3	16	13	5.5	5. 5	0
					T=21	T=0*

* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า T ที่ .05 = 2 เมื่อ N = 6)

จากตาราง 8 พบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังเรียนโดยวิธีสอนแบบ CSA มีความสามารถบวกจำนวนนับที่ผลบวกไม่เกิน 9 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05