

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาใช้สัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index)
E1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ระหว่าง
ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การ
บวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 คะแนนการทำแบบฝึกหัดของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และคะแนนการทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คนที่	หน่วยการเรียนรู้ที่										รวม 200	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ (20)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
1	16	16	18	16	16	15	16	18	17	17	165	16
2	17	15	17	18	15	18	15	18	18	17	168	17
3	18	17	18	18	19	17	16	17	18	18	176	17
4	17	16	18	17	18	17	14	14	17	16	164	18
5	16	15	17	16	16	17	17	18	17	16	165	16
6	18	17	15	18	15	17	16	16	18	17	167	16
7	17	16	17	17	15	18	14	15	18	18	165	18
8	15	15	16	18	17	14	15	14	16	17	157	16
9	16	17	16	15	18	17	17	17	15	17	165	17
10	17	16	15	17	16	16	15	15	17	15	159	17
11	15	15	17	14	18	16	16	14	14	16	155	14
12	16	16	16	15	16	15	14	16	15	17	156	17
13	15	17	17	16	14	14	14	14	16	16	153	16
14	15	16	15	16	15	14	17	14	14	15	151	17
15	16	18	14	16	16	14	16	15	15	18	158	16
16	17	16	16	16	16	15	15	16	17	16	160	17

คนที่	หน่วยการเรียนรู้ที่										รวม 200	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ (20)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
17	15	18	18	17	17	17	14	18	14	17	165	17
18	17	16	17	16	15	18	16	14	17	17	163	17
19	15	15	16	15	17	17	16	16	16	15	158	16
20	15	17	15	17	14	15	17	15	17	16	158	14
รวม	646	651	660	652	633	632	627	622	638	649	6410	654
\bar{X}	16.15	16.28	16.50	16.30	15.83	15.80	15.68	15.55	15.95	16.23	160.25	16.35
คิดเป็นร้อยละ											80.12	81.75

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็มของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 20 คะแนน รวม 10 หน่วย เท่ากับ 200 คะแนน นักเรียนทำได้รวมเฉลี่ย 160.25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.12 ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์เต็ม 20 คะแนน นักเรียนทำได้เฉลี่ย 16.35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.75

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
20	20	365	654	0.8924

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน เท่ากับ 654 ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน เท่ากับ 365 จำนวนนักเรียน 20 คน คะแนนเต็ม 20 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อนำมาคำนวณจากสูตรมีค่าเท่ากับ 0.8924 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 89.24

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก จำแนกตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ค่า t	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	9.10	1.85	16.15	0.98	10.327	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	9.85	2.11	16.28	1.09	9.979	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	8.90	1.43	16.50	1.13	14.575	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	9.05	1.71	16.30	1.09	13.748	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	8.83	1.22	15.83	1.48	12.033	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6	8.35	1.58	15.80	1.45	10.236	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7	9.53	1.41	15.68	1.25	10.789	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8	9.33	1.31	15.55	1.40	10.586	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	8.93	1.56	15.95	1.38	12.904	.000
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	7.85	1.21	16.23	0.95	19.813	.000
โดยรวม	9.13	1.28	16.35	1.05	12.767	.000

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก มีผลการเรียนหลังเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้และรวมทุกหน่วยแตกต่างกัน สูงขึ้นแต่ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01