บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบสืบสวน–สอบสวน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบสืบสวน–สอบสวน ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของตัวอย่างประชากร ตารางที่ 1

ตอนที่ 2 วินิจฉัยความรู้พื้นฐานของนักเรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยของสุนันทา จันทลา ตารางที่ 2

ตอนที่ 3 วินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการบวก, ลบ และโจทย์ปัญหาด้านแบบทดสอบประจำหน่วย ตารางที่ 3–5

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบสืบสวนในแต่ละหน่วย ด้วยแบบทดสอบประจำหน่วย ตารางที่ 6

ตอนที่ 5 วินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการบวก–ลบ, ความคิดรวบยอดและการแก้โจทย์ปัญหา จากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลตารางที่ 7–10

ตอนที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบสืบสวน–สอบสวน ตารางที่ 11

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวน จำแนกตามเพศ

เพศ	กระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง		กระบวนการสอนแบบสอบสวน-สอบสวน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	14	46.67	15	50.00
หญิง	16	53.33	15	50.00
รวม	30	100.00	30	100.00

จากตารางที่ 1 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งเป็นชายร้อยละ 46.67 และเป็นหญิงร้อยละ 53.33 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน เป็นชายและหญิงจำนวนเท่ากัน คือร้อยละ 50

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 คะแนนจากแบบทดสอบวินิจฉัยทางคณิตศาสตร์ด้านการบวกและลบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งโดยใช้เกณฑ์เพื่อรู้แจ้งร้อยละ 80

นักเรียน	แบบทดสอบวินิจฉัย การบวก		แบบทดสอบวินิจฉัย การลบ	
คนที่	คะแนน (45)	ร้อยละ	คะแนน (40)	ร้อยละ
1	40	88.89	37	92.50
2	37	82.22	33	82.50
3	38	84.44	36	90.00
4	37	82.22	32	80.00
5	42	93.33	39	97.50
6	36	80.00	35	87.50
7	40	88.89	36	90.00
8	40	88.89	34	85.00
9	38	84.44	38	95.00
10	39	86.67	36	90.00
11	42	93.33	39	97.50
12	44	97.78	40	100.00
13	39	86.67	40	100.00
14	38	84.44	30	75.00
15	42	93.33	39	97.50
16	36	80.00	32	80.00
17	34	75.56	37	92.50
18	42	93.33	38	95.00
19	39	86.67	36	90.00
20	39	86.67	33	82.50

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 (ต่อ)

นักเรียน	แบบทดสอบวินิจฉัย การบวก		แบบทดสอบวินิจฉัย การลบ	
คนที่	คะแนน (45)	ร้อยละ	คะแนน (40)	ร้อยละ
21	44	97.78	34	85.00
22	42	93.33	34	85.00
23	37	82.22	36	90.00
24	35	77.78	33	82.50
25	43	95.56	34	85.00
26	41	91.11	36	90.00
27	45	100.00	35	87.50
28	37	82.22	35	87.50
29	38	84.44	38	95.00
30	45	100.00	39	97.50

จากตารางที่ 2 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนจากแบบทดสอบวินิจฉัยด้านการบวกและลบผ่านเกณฑ์เพื่อรู้แจ้งร้อยละ 80 แบบทดสอบวินิจฉัยด้านการบวก นักเรียนได้คะแนนสูงสุด 45 คะแนน (ร้อยละ 100) และได้คะแนนต่ำสุด 35 คะแนน (ร้อยละ 77.78) และมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 39.63 ส่วนแบบทดสอบวินิจฉัยด้านการลบ นักเรียนได้คะแนนสูงสุด 40 คะแนน (ร้อยละ 100) ได้คะแนนต่ำสุด 30 คะแนน (ร้อยละ 75) และมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 35.80

ตารางที่ 3 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการบวกได้ถูกต้อง หลังจากได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบลิบสวน-สอบสวน จำแนกตามรายจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	แบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง		แบบลิบสวน-สอบสวน	
		คะแนน (90)	ร้อยละ	คะแนน(90)	ร้อยละ
1.1	1 - 3	80	88.89	84	93.33
1.2	4 - 6	83	92.22	83	92.22
1.3	7 - 9	83	92.22	72	80.00
1.4	10 - 12	88	97.78	82	91.11
1.5	13 - 15	82	91.11	76	84.44
1.6	16 - 18	84	93.33	72	80.00
1.7	19 - 21	76	84.44	68	75.56
1.8	22 - 24	86	95.56	66	73.33
1.9	25 - 27	87	96.67	65	72.22
1.10	28 - 30	81	90.00	51	56.67
1.11	31 - 33	85	94.44	49	54.44
1.12	34 - 36	76	84.44	33	36.67
1.13	37 - 39	42	46.67	55	61.11
1.14	40 - 42	51	56.67	40	44.44
1.15	43 - 45	85	94.44	61	67.78
1.16	46 - 48	73	81.11	60	66.67
1.17	49 - 51	45	50.00	43	47.78

* หมายเหตุ ช่วงลำดับข้อ เป็นการจัดช่วงข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ (ในภาคผนวก หน้า 118-121)

จากตารางที่ 3 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง ทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการบวกถูกต้องได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 80 ตามจุดประสงค์ 14 จุดประสงค์ ยกเว้นข้อ 37-39, 40-42 และ 49-51 ในจุดประสงค์ที่ 1.13 , 1.14 และ 1.17 ตามลำดับ เกี่ยวกับการหาจำนวนที่ขาดหาย โดยอาศัยการพิจารณาจากวิธีกระจายและคุณสมบัติการจัดหมู่หาคำตอบได้ และนักเรียนทำแบบทดสอบข้อ 10-12 ในจุดประสงค์ที่ 1.4 เกี่ยวกับการบวกที่ตัวตั้งและตัวบวกเป็นเลขสองหลักที่มีการทดจากหลักหน่วยไปหลักสิบได้ถูกต้องมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 97.78

ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวนทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการบวกถูกต้องได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 80 ตั้งแต่ข้อ 19-51 ในจุดประสงค์ที่ 1.7-1.17 เกี่ยวกับการบวกเลขที่มีตัวตั้งเป็นเลขสามหลัก และสี่หลัก ตัวบวกเป็นเลขหลักเดียวถึงสี่หลัก และนักเรียนทำแบบทดสอบข้อ 1-3 ในจุดประสงค์ที่ 1.1 เกี่ยวกับการบวกซึ่งตัวตั้งเป็นเลขหลักเดียว และตัวบวกเป็นเลขสองหลักที่มีการทดจากหลักหน่วยไปหลักสิบได้ถูกต้องมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 93.33

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการลบได้ถูกต้อง หลังจากได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวน จำแนกตามรายจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	แบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง		แบบสืบสวน-สอบสวน	
		คะแนน(90)	ร้อยละ	คะแนน(90)	ร้อยละ
2.1	1 - 3	90	100.00	80	88.89
2.2	4 - 6	84	93.33	70	77.78
2.3	7 - 9	87	96.67	63	70.00
2.4	10 - 12	86	95.56	51	56.67
2.5	13 - 15	87	96.67	42	46.67
2.6	16 - 18	82	91.11	50	55.56
2.7	19 - 21	83	92.22	53	58.89
2.8	22 - 24	69	76.67	36	40.00
2.9	25 - 27	65	72.22	37	41.11
2.10	28 - 30	78	86.67	31	34.44
2.11	31 - 33	84	93.33	50	55.56
2.12	34 - 36	83	92.22	43	47.78
2.13	37 - 39	80	88.89	42	46.67

จากตารางที่ 4 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการลบถูกต้องได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 80 ตามจุดประสงค์ 11 จุดประสงค์ ยกเว้นข้อ 22-24 ในจุดประสงค์ที่ 2.8 และ 2.9 เกี่ยวกับการหาจำนวนที่ขาดหายไปโดยอาศัยความสัมพันธ์ของการบวกและลบ และอาศัยวิธีการกระจายและคุณสมบัติของการจัดหมู่ ช่วยในการพิจารณา

หาคำตอบได้ และนักเรียนทำแบบทดสอบข้อ 1-3 ในจุดประสงค์ที่ 2.1 เกี่ยวกับการลบเลขสองหลัก และหลักเดียวที่มีการกระจายจากหลักสิบไปหลักหน่วย ได้ถูกต้องมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสืบสวน-สอบสวน ทำแบบทดสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการลบถูกต้อง ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 80 ในแต่ละจุดประสงค์ ยกเว้นข้อ 1-3 ในจุดประสงค์ที่ 2.1 (เช่นเดียวกับนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง) คิดเป็นร้อยละ 88.89

ตารางที่ 5 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง หลังจากได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวน จำแนกตามรายจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	แบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง		แบบสืบสวน-สอบสวน	
		คะแนน(150)	ร้อยละ	คะแนน(150)	ร้อยละ
3.1	1 - 5	115	76.67	98	65.33
3.2	6 - 10	89	59.33	72	48.00
3.3	11 - 15	87	58.00	69	46.00
3.4	16 - 20	94	62.67	78	52.00
3.5	21 - 25	117	78.00	98	65.33

จากตารางที่ 5 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวนทำแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้โจทย์ปัญหาถูกต้องได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 80 ในแต่ละจุดประสงค์ ตั้งแต่ข้อ 1-25 ในจุดประสงค์ที่ 3.1-3.5 และนักเรียนทำแบบทดสอบข้อ 21-25 ในจุดประสงค์ที่ 3.5

เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาผลลบได้ถูกต้องมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78 และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบลิบสวน-สอบสวน ทำแบบทดสอบข้อ 1-5 ในจุดประสงค์ที่ 3.1 เกี่ยวกับการวินิจฉัยวิธีทางคณิตศาสตร์ของโจทย์ปัญหา ได้ถูกต้องมากที่สุด เท่ากับข้อ 21-25 ได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 65.33

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยแบบทดสอบประจำหน่วยหลังจากการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบลิบสวน-สอบสวน

แบบทดสอบประจำหน่วย วัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้าน	กระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง		กระบวนการสอนแบบลิบสวน-สอบสวน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ทักษะการบวก	40.03	12.40	35.03	8.36
ทักษะการลบ	30.23	4.02	22.53	5.45
การแก้โจทย์ปัญหา	16.53	3.68	14.47	2.91

จากตารางที่ 6 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยแบบทดสอบประจำหน่วย หลังจากการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง สูงกว่าแบบลิบสวน-สอบสวน โดยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ในการบวก; การลบ และโจทย์ปัญหา เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐานพบว่าแบบทดสอบประจำหน่วยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ในการบวก ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งมีการกระจายของข้อมูลมากที่สุด

ตารางที่ 7 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านทักษะการบวกก่อนและหลังการทดลองสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบลับสวน-สอบสวน

ข้อที่	คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องก่อนการทดลองสอน		คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องหลังการทดลองสอน	
	คะแนน(60)	ร้อยละ	คะแนน(60)	ร้อยละ
1	51	85.00	50	83.33
2	50	83.33	48	80.00
3	55	91.67	56	93.33
4	55	91.67	45	75.00
5	25	41.67	32	53.33
6	59	98.33	56	93.33
7	57	95.00	57	95.00
8	57	95.00	57	95.00
9	24	40.00	20	33.33
10	52	86.67	57	95.00

จากตารางที่ 7 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบลับสวน-สอบสวน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านทักษะการบวกหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนน้อยกว่าก่อนการทดลองสอนในข้อ 1,2,4,6 และ 9 เกี่ยวกับประโยคสัญลักษณ์การบวกโดยการกระจาย และเติมผลบวกที่ขาดหาย และนักเรียนที่ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนเท่ากัน ในข้อ 7 และ 8 เกี่ยวกับประโยคสัญลักษณ์การทดจากหลักหน่วยไปหลักสิบ, จากหลักสิบไปหลักร้อย และจากหลักร้อยไปหลักพัน

คิดเป็นร้อยละ 95 และนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังการทดลองสอนถูกต้อง ได้คะแนนมากกว่าก่อนการทดลองสอน ในข้อ 3,5 และ 10 เกี่ยวกับประโยคสัญลักษณ์ การบวกที่มีตัวตั้งและตัวบวกเป็นเลขสามหลักไม่มีการกระจายและเลขสี่หลักที่มีการทดจากหลักหน่วยไปหลักสิบ และจากหลักสิบไปหลักร้อย

ตารางที่ 8 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านทักษะการลบก่อนและหลังการทดลองสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวน

ข้อที่	คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องก่อนการทดลองสอน		คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องหลังการทดลองสอน	
	คะแนน(60)	ร้อยละ	คะแนน(60)	ร้อยละ
11	50	83.33	50	83.33
12	51	85.00	56	93.33
13	40	66.67	56	93.33
14	42	70.00	45	75.00
15	43	71.67	52	86.67
16	35	58.33	51	85.00
17	37	61.67	34	56.67
18	47	78.33	47	78.33
19	48	80.00	50	83.33
20	27	45.00	35	58.33
21	43	71.67	43	71.67
22	13	21.67	21	35.00
23	34	56.67	39	65.00
24	42	70.00	47	78.33

จากตารางที่ 8 แสดงว่านักเรียนได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านทักษะการลบหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนมากกว่าก่อนการทดลองสอน ในแต่ละข้อยกเว้นข้อ 17 เกี่ยวกับการหาจำนวนที่ขาดหายไปโดยมีการกระจายจากหลักสิบมาหลักหน่วย ซึ่งนักเรียนทำแบบทดสอบหลังการทดลองสอนถูกต้องน้อยกว่าก่อนการทดลองสอน และในข้อ 11, 18 และ 21 เกี่ยวกับประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวตั้งและตัวลบเป็นเลขสามหลักที่มีการกระจายจากหลักร้อยมาหลักสิบ หรือจากหลักสิบมาหลักหน่วย ซึ่งนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 83.33, 78.33 และ 71.67 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความคิดรวบยอดก่อนและหลังการทดลองสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวน

ข้อที่	คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องก่อนการทดลองสอน		คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องหลังการทดลองสอน	
	คะแนน(60)	ร้อยละ	คะแนน(60)	ร้อยละ
1	25	41.67	25	41.67
2	36	60.00	40	66.67
3	24	40.00	28	46.67
4	36	60.00	37	61.67
5	37	61.67	37	61.67
6	42	70.00	43	71.67
7	31	51.67	33	55.00
8	11	18.33	17	28.33
9	22	36.67	22	36.67
10	29	48.33	33	55.00
11	26	43.33	28	46.67
12	21	35.00	18	30.00
13	18	30.00	25	41.67
14	26	43.33	29	48.33
15	26	43.33	37	61.67
16	39	65.00	36	60.00
17	45	75.00	42	70.00
18	16	26.67	26	43.33
19	15	25.00	26	43.33

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 9 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบลีบสวน-สอบสวน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความคิดรวบยอดก่อนและหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนเท่ากันในข้อ 1, 5 และ 9 เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนที่น้อยกว่า 1,000 และการเรียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 41.67, 61.67 และ 36.67 ตามลำดับ และนักเรียนทำแบบทดสอบหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนน้อยกว่าก่อนการทดลองสอนในข้อ 12, 16 และ 17 เกี่ยวกับการลบเลขสองหลักที่มีการกระจายหลักลิบไปหลักหน่วยและการเขียนโจทย์ปัญหา ส่วนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนมากกว่าก่อนการทดลองสอนในทุกข้อ ยกเว้นข้อที่กล่าวแล้วข้างต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 คะแนนและร้อยละที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการแก้โจทย์ปัญหาก่อนและหลังการทดลองสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบลีบสวน-สอบสวน

ข้อที่	คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องก่อนการทดลองสอน		คะแนนที่นักเรียนทำถูกต้องหลังการทดลองสอน	
	จำนวน(60)	ร้อยละ	จำนวน(60)	ร้อยละ
1	29	48.33	42	70.00
2	44	73.33	40	66.67
3	35	58.33	45	75.00
4	28	46.67	42	70.00
5	44	73.33	54	90.00
6	45	75.00	52	86.67
7	49	81.67	52	86.67
8	39	65.00	49	81.67
9	40	66.67	50	83.33
10	41	68.33	52	86.67
11	42	70.00	52	86.67
12	45	75.00	55	91.67
13	41	68.33	52	86.67
14	45	75.00	50	83.33
15	26	43.33	48	80.00
16	30	50.00	44	73.33
17	22	36.67	33	55.00
18	36	60.00	42	70.00

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 10 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการแก้โจทย์ปัญหาหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนมากกว่าก่อนการทดลองสอนในแต่ละข้อ ยกเว้นข้อ 2 เกี่ยวกับโจทย์ที่ใช้คำว่า "สูงกว่า" ในการบวกซึ่งนักเรียนทำแบบทดสอบหลังการทดลองสอนถูกต้องได้คะแนนน้อยกว่าก่อนการทดลองสอน

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งและแบบสืบสวน-สอบสวน

การวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ใน	กระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง		กระบวนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน		t
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	
ทักษะการบวก-ลบ	18.30	4.16	17.77	3.26	0.56
ความคิดรวบยอด	10.27	3.38	9.03	2.65	1.72
การแก้โจทย์ปัญหา	15.33	2.20	12.53	3.79	3.46 **
ผลสัมฤทธิ์รวม	43.90	7.51	39.33	6.87	2.44 **

**$P < .05$ ($.05\ t_{57} \pm 2.00$)

จากตารางที่ 11 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบสืบสวน-สอบสวน แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อพิจารณาตามความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการบวก-ลบ ความคิดรวบยอดของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง และแบบสืบสวน-สอบสวนไม่แตกต่างกันที่ระดับความ มีนัยสำคัญ .05 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการแก้โจทย์ปัญหา แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05