

ผลวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจึงขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

1.1 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ และหาร (ก่อนเรียนและหลังเรียน)

1.2 ค่าร้อยละของพฤติกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.1 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.2 ค่าร้อยละของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมรายข้อของนักเรียนจากการสังเกตการใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ การทำงานกลุ่ม และการตอบคำถามของกลุ่มทดลอง

2.2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อวิธีสอน แบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ

### ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร (ก่อนเรียน และหลังเรียน)

	ก่อนเรียน				หลังเรียน			
	จำนวน ข้อ (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ความแปร- ปรวน ( $S^2$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	จำนวน ข้อ (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ความแปร- ปรวน ( $S^2$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ด้านความเข้าใจ	10	3.47	7.67	2.77	10	4.95	9.20	3.03
ด้านการนำไปใช้	10	3.78	9.90	3.15	10	5.28	10.04	3.17
ด้านการวิเคราะห์	10	4.32	10.14	3.18	10	5.70	11.70	3.42
รวม	30	11.57	9.24	3.03	30	15.93	10.31	3.21

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนเรียนแต่ละด้านจากคะแนนเต็ม มีค่าเท่ากับ 3.47, 3.78 และ 4.32 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และการหารมีค่าเท่ากับ 11.57 ทั้งหมดมีค่าต่ำกว่า 50% ของคะแนนเต็มทั้งหมด เมื่อทดสอบหลังเรียนค่าเฉลี่ยด้านความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 4.95 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 50% ของคะแนนเต็ม ส่วนด้านการนำไป

ใช้และดำเนินการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 5.28 และ 5.7 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า 50% ของคะแนนเต็ม และค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบ คูณและหาร มีค่าเท่ากับ 15.93



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าร้อยละของพฤติกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนเรื่องจิตวิทยา  
การบวก ลบ คูณ และหาร

พฤติกรรมก่อนเรียน					
	จำนวน ข้อสอบ	กลุ่มทดลอง (N = 25) นักเรียนตอบถูก		กลุ่มควบคุม (N = 25) นักเรียนตอบถูก	
		เปอร์เซ็นต์ที่ ระดับผลสัมฤทธิ์	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	เปอร์เซ็นต์ที่ ระดับผลสัมฤทธิ์	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
ความเข้าใจ	10	27.8	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	32.1	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
การนำไปใช้	10	33.0	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	32.5	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
การวิเคราะห์	10	39.2	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	35.4	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

  

พฤติกรรมหลังเรียน					
	จำนวน ข้อสอบ	กลุ่มทดลอง (N = 25) นักเรียนตอบถูก		กลุ่มควบคุม (N = 25) นักเรียนตอบถูก	
		เปอร์เซ็นต์ที่ ระดับผลสัมฤทธิ์	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	เปอร์เซ็นต์ที่ ระดับผลสัมฤทธิ์	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
ความเข้าใจ	10	31.2	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	31.2	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
การนำไปใช้	10	33.0	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	33.2	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
การวิเคราะห์	10	35.8	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	35.6	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนเรื่องจิตวิทยาการบวก ลบ คูณ และหาร โดยวัดพฤติกรรมตามความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนนั้น พฤติกรรมด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์จิตวิทยานักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

	ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบหลังเรียน	
	กลุ่มทดลอง N = 25	กลุ่มควบคุม N = 25	กลุ่มทดลอง N = 25	กลุ่มควบคุม N = 25
ค่าเฉลี่ย (X)	14.28	13.68	20.00	18.35
ค่าความแปรปรวน ( $S^2$ )	52.49	44.14	23.17	39.64
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	7.24	6.64	4.18	6.30
	t = 0.30 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05		t = 1.06 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5	

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ที่ทดสอบก่อนเรียนหรือหลังเรียน โดยการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสตีฟไม่สูงกว่าการสอนตามปกติ

ตารางที่ 7 คำร้อยละของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมรายชื่อของนักเรียนจากการสังเกตและการใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟการทำงานกลุ่มและการตอบคำถามของกลุ่มทดลอง (N = 25)

ข้อ	ข้อความ	พฤติกรรมของนักเรียน	
		คะแนน	ร้อยละ
(เต็ม 350)			
สังเกตการใช้เอกสารของนักเรียน			
1.	ตั้งใจฟังและศึกษาคำชี้แจงจากเอกสาร	342	97.7
2.	สนใจและกระตือรือร้นในการเรียนจากเอกสาร	342	97.7
3.	อภิปรายในการตัดสินใจเลือกหรือปฏิเสธอย่างมีเหตุผลในเวลาที่กำหนด	285	81.4
4.	มีความกล้าในการซักถาม	173	49.4
5.	มีความกล้าในการตอบคำถาม	320	91.4
สังเกตการทำงานกลุ่มของนักเรียน			
1.	สนุกสนานในการทำงานร่วมกับกลุ่ม	342	97.7
2.	รู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่น	342	97.7
3.	รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	342	97.7
4.	มีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น	129	36.9
5.	มีการให้ความร่วมมือระหว่างกลุ่ม	342	97.7
สังเกตการตอบคำถามของนักเรียน			
1.	บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้	212	60.6
2.	บอกสิ่งที่โจทย์ถามหรือต้องการทราบ	265	75.7
3.	เปลี่ยนรูปโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์	263	75.1
4.	ให้เหตุผลในการยอมรับหรือปฏิเสธ	194	55.4
5.	ตอบคำถามได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว	209	59.7
6.	มีมารยาทในการพูดและฟังที่ดี	342	97.7

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน จำนวน 25 คน ในการใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสตีฟ การทำงานกลุ่มและการตอบคำถามของกลุ่มทดลอง พบว่า ผลการพิจารณาคะแนนรายชื่อในการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสตีฟ ข้อที่คะแนนสูงสุด คือ นักเรียนตั้งใจฟังและศึกษาคำชี้แจงจากเอกสาร สนใจและกระตือรือร้นในการเรียนจากเอกสารทั้งหมด ร้อยละ 97.7 และข้อที่คะแนนต่ำสุด คือ นักเรียนมีความกล้าในการซักถาม ร้อยละ 49.4 การสังเกตพฤติกรรม จำนวน 25 คน ในการทำงานกลุ่ม พบว่า คะแนนสูงสุด นักเรียนสนุกสนานในการทำงานร่วมกับกลุ่ม รู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่น รู้จักฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และให้ความร่วมมือระหว่างกลุ่มทั้งหมด ร้อยละ 97.7 และคะแนนต่ำสุด นักเรียนมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น ร้อยละ 36.9 การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน จำนวน 25 คน ในการตอบคำถามของนักเรียนพบว่า คะแนนสูงสุด นักเรียนมีมารยาทในการพูดและฟังที่ดี ร้อยละ 97.7 และคะแนนต่ำสุด นักเรียนให้เหตุผลในการยอมรับหรือปฏิเสธ ร้อยละ 55.4



คุรุณวิทย์ทรัพย์ากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อวิธีสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหา ตามเทคนิคการสอนของสตีฟ (N = 25)

ข้อ	ข้อความ	$\bar{X}$ ความหมาย
1.	ข้าพเจ้าชอบอ่านเอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาด้วยวิธีนี้	4.2 พึงพอใจมาก
2.	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการเรียนโดยใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาด้วยวิธีนี้	3.8 พึงพอใจมาก
3.	ข้าพเจ้ามีความเพลิดเพลินในการเรียนโดยใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาด้วยวิธีนี้	4.24 พึงพอใจมาก
4.	ข้าพเจ้าสนุกสนานในการเรียนเป็นกลุ่ม ๆ	3.64 พึงพอใจมาก
5.	ข้าพเจ้าชอบทำโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารโดยเปลี่ยนความคิดเห็นและหาคำตอบกับเพื่อน ๆ	3.64 พึงพอใจมาก
6.	ข้าพเจ้าชอบครุคณิตศาสตร์ที่เป็นที่เลี้ยงในการควบคุมดูแลนักเรียนที่ศึกษาและทำโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหาร	4.4 พึงพอใจมาก
7.	ข้าพเจ้าชอบแสดงแนวคิดและอภิปรายในการให้เหตุผลที่ยอมรับหรือปฏิเสธในการเลือกประโยชน์ของโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารนั้น ๆ	3.48 พึงพอใจปานกลาง
8.	ข้าพเจ้าชอบการอภิปรายในการยอมรับหรือปฏิเสธในการเลือกประโยชน์นั้น ๆ ในเวลาที่กำหนด	3.56 พึงพอใจมาก
9.	ข้าพเจ้าชอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารด้วยวิธีนี้	4.44 พึงพอใจมาก
10.	ข้าพเจ้าชอบสรุปโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารด้วยวิธีนี้	3.6 พึงพอใจมาก



## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	$\bar{X}$	ความหมาย
11.	ข้าพเจ้าชอบแสดงวิธีการหาคำตอบด้วยตนเอง	4.4	พึงพอใจมาก
12.	ข้าพเจ้าชอบใช้เอกสารที่แนะนำความเข้าใจโจทย์ปัญหาด้วยวิธีนี้เพราะสะดวกและเข้าใจง่าย	4.36	พึงพอใจมาก
13.	ข้าพเจ้าชอบตามคำถามเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารที่เรียนด้วยวิธีนี้	3.92	พึงพอใจมาก
14.	ข้าพเจ้าชอบตอบคำถามเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารที่เรียนด้วยวิธีนี้	3.96	พึงพอใจมาก
15.	ข้าพเจ้าชอบเรียนโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารด้วยวิธีนี้	4.32	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากต่อวิธีสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.56 - 4.44 จากการนิจารณารายข้อพบว่า อันดับหนึ่งคือ ข้าพเจ้าชอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร ( $\bar{X} = 4.44$ ) อันดับสองค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ ข้าพเจ้าชอบครุคณิตศาสตร์ที่เป็นที่เลี้ยงในการควบคุมดูแลนักเรียนที่ศึกษา และทำโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหาร และข้าพเจ้าชอบแสดงวิธีการหาคำตอบด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 4.4$ )