



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้มุ่งหมายเพื่อทดสอบสมมติฐาน 2 ข้อ คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการหลังสอนสูงกว่าก่อนสอน
2. เจตคติต่อครูคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งแสดงออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการก่อนสอนและหลังสอน
2. เจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ
3. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ
4. พฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ จากการประเมินพฤติกรรมนักเรียน โดยครูประจำชั้นและผู้วิจัย
5. พฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ จากการประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนในกลุ่มและการประเมินพฤติกรรมตนเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอบก่อนสอนและการสอบหลังสอนด้วยการทดสอบค่า ที (t-test) โดยการเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนสอนและคะแนนสอบหลังสอน (ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์จากการสอบก่อนสอนและหลังสอน
(ดูรายละเอียดในตารางที่ ๒ และการคำนวณ ภาคผนวก ก)

คะแนนเต็ม 50 คะแนน

ประเภทของการสอบ	\bar{X}	S_x	t
สอบก่อนสอน	17.33	4.33	14.24 **
สอบหลังสอน	29.63	7.01	

$$** t_{29} = 14.24 > 2.76$$

มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนสอบก่อนสอนกับสอบหลังสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมัชฌิม เลขคณิตของการสอบหลังสอนสูงกว่ามัชฌิม เลขคณิตของการสอบก่อนสอน ดังนั้นการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าเดิม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การหาค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนด้านการประเมิน เจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ หลังสอน โดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2532 ที่เป็นตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน ตอบแบบประเมินเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ ซึ่งประเมินพฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ 3 ด้าน คือ บุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ความเป็นกัลยาณมิตร และพฤติกรรมการสอน แล้วนำคะแนนประเมินเจตคติซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 สเกล กำหนดค่าน้ำหนักตามแบบ ลีเคิร์ต เป็น 3, 2, 1 มาวิเคราะห์คะแนนประเมินเจตคติหลังสอน (ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ข)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์จากการประเมินเจตคติหลังสอน

รายการ	\bar{X}	S_x
<u>บุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์</u>		
1. ครูสมานแต่งกายสะอาดเรียบร้อย	2.97	0.18
2. ครูสมานพูดจาไพเราะ	2.93	0.25
3. ครูสมานยิ้มแย้มเสมอ	2.93	0.25
4. ครูสมานมีอารมณ์ขัน	2.93	0.25
5. ครูสมานมีกิริยาสุภาพ	2.97	0.18
6. ครูสมานมีเหตุผลเสมอ	2.93	0.25
7. ครูสมานเสียงดังฟังชัด	3.00	0
<u>ความเป็นกัลยาณมิตร</u>		
8. นักเรียนชอบเรียนกับครูสมาน	3.00	0
9. ครูสมานเมตตาช่วยเหลือนักเรียน	2.70	0.47
10. ครูสมานมีความยุติธรรม	2.90	0.30

ตารางที่ 2 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์จากการประเมินเจตคติหลังสอน

รายการ	\bar{X}	S_x
11. ครูสมานนำ เคารพ	2.90	0.30
12. ครูสมานตอบคำถามและให้คำแนะนำชัดเจน	3.00	0
13. ครูสมานตั้งใจสอนนักเรียนตลอดเวลา	2.83	0.37
14. ครูสมานมีความหวังดีและเป็นที่ยิ่งของนักเรียนได้	2.93	0.25
<u>พฤติกรรมการสอน</u>		
15. ครูสมานใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้ง	3.00	0
16. ครูสมานสอนสนุกและสร้างความสนใจของนักเรียนอย่างได้ผล	2.97	0.18
17. ครูสมานดูแลให้นักเรียนอยู่ในระเบียบวินัย	2.97	0.18
18. ครูสมานเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเสมอ	2.90	0.30
19. ครูสมานแนะแนวทางให้รู้จักวิธีหาคำตอบ	2.77	0.43
20. ครูสมานสอนวิธีคิดหลายวิธีและนักเรียนมีความเข้าใจบทเรียนชัดเจน	3.00	0

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ความเป็นกัลยาณมิตร และพฤติกรรมการสอน นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์

3. การหาค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนด้านการประเมิน เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาศึกษา 2532 ซึ่งเป็นตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน คอบแบบประเมินเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งประเมิน 3 ด้าน คือ บรรยากาศในการเรียน คณิตศาสตร์ บทเรียน/สื่อการสอน และประโยชน์ของคณิตศาสตร์ แล้วนำคะแนนประเมินเจตคติ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 3 สเกล กำหนดน้ำหนักตามแบบลิเคิร์ต เป็น 3, 2, 1 (ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์จากการประเมินเจตคติหลังสอน

รายการ	\bar{X}	S_x
<u>บรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์</u>		
1. นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความสบายใจ	2.97	0.18
2. นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนาน	2.83	0.38
3. นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์โดยฝึกคิดด้วยตัวเอง	2.60	0.50
4. นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์โดยมีโอกาสดู เหตุผลในการคิดเสมอ	2.80	0.48
5. นักเรียนมีความต้องการให้ถึงชั่วโมง คณิตศาสตร์เร็ว ๆ	2.80	0.40
6. ครูจัดห้องเรียนสะอาด สวยงาม น่าเรียน	2.70	0.51
<u>บทเรียน/สื่อการสอน</u>		
7. บทเรียนคณิตศาสตร์น่าสนใจ	2.93	0.25
8. เนื้อหาที่ครูสอนเข้าใจง่าย	2.60	0.56

ตารางที่ 3 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์จากการประเมินหลังสอน

รายการ	\bar{X}	S_x
9. การจัดเนื้อหาที่มีขั้นตอนตามลำดับชัดเจน	2.53	0.70
10. สื่อการสอนคณิตศาสตร์ช่วยฝึกการคิดและแก้ปัญหา	2.73	0.45
11. สื่อการสอนใ้ง่าย สะดวก	2.80	0.41
12. เพลงมิกติเคลื่อนไหว	2.88	0.58
13. เกมคณิตศาสตร์สนุกและมีประโยชน์	2.93	0.25
<u>ประโยชน์ของคณิตศาสตร์</u>		
14. สิ่งที่เรียนจากคณิตศาสตร์นำมาปฏิบัติได้จริง	2.63	0.49
15. สิ่งที่เรียนจากคณิตศาสตร์นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน	2.60	0.49
16. คณิตศาสตร์สอนให้คนฝึกคิดและแก้ปัญหา	2.73	0.52
17. คณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล	2.90	0.67
18. คณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนมีความละเอียดถี่ถ้วน	2.37	0.52
19. คณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนรู้จักสังเกต	2.83	0.38
20. คณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนเป็นคนมีระเบียบ	2.50	0.57

จากตารางที่ 3 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้านบรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ บทเรียน/สื่อการสอน และประโยชน์ของคณิตศาสตร์ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของการประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยครูประจำชั้นและผู้วิจัย
(ดูรายละเอียดในการคำนวณในภาคผนวก ก)

พฤติกรรมที่	P ₁		P ₂		P ₃	
	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x
1	2.92*	0.29	2.83*	0.58	2.75	0.62*
2	2.83*	0.39	2.83*	0.39	2.75	0.45**
3	2.33**	0.49	2.25**	0.62	2.25	0.75*
4	2.50**	0.52	2.75*	0.45	2.67	0.65*
5	2.92*	0.29	2.58**	0.51	2.37	0.65*
6	2.41**	0.51	2.00**	0.51	2.50	0.52**
7	2.50**	0.52	2.75*	0.45	2.17	0.83*
8	2.67*	0.49	2.67*	0.49	2.50	0.67*
9	2.92*	0.29	2.83*	0.58	2.75	0.62*
10	2.83*	0.39	2.83*	0.39	2.67	0.65*
11	2.75*	0.62	2.83**	0.39	2.67	0.49**
12	2.75*	0.45	2.58*	0.51	2.42	0.27**
13	2.83*	0.39	2.83**	0.39	2.42	0.67*
14	2.75*	0.45	2.58**	0.51	2.58	0.67*
15	2.75*	0.45	2.42	0.51	2.67	0.65*

* ปฏิบัติมาก

** ปฏิบัติปานกลาง

P₁ = ครูประจำชั้นคนที่ 1

P₂ = ครูประจำชั้นคนที่ 2

P₃ = ผู้วิจัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของการประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยเพื่อนในกลุ่ม
(รายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก)

รายการ	\bar{X}	S_x	ตีความเป็น
<u>พฤติกรรมด้านการเรียน</u>			
1. ในช่วงโมงคณิตศาสตร์ บิดีมีความกระตือรือร้นในการเรียน เสมอ เพื่อนของนักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.27	0.41	ปฏิบัติปานกลาง
2. เวลาเรียนคณิตศาสตร์ บิดีได้แสดงความคิดเห็นเสมอ เพื่อนของนักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.19	0.31	ปฏิบัติปานกลาง
3. เวลาเรียนคณิตศาสตร์ บิดีตั้งใจทำหน้าที่ของสมาชิก ในกลุ่มและให้ความร่วมมือในการทำงานจนสำเร็จ เพื่อนของนักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.30	0.29	ปฏิบัติปานกลาง
4. บิดีตั้งใจอ่านคำสั่ง คำถาม ตั้งใจคิดอย่างรอบคอบ ในขณะที่ทำงานทุกครั้ง เพื่อนของนักเรียนปฏิบัติอย่าง บิดีหรือไม่	2.28	0.24	ปฏิบัติปานกลาง
5. บิดีเขียนลายมืออ่านได้ชัดเจน สะอาดเป็นระเบียบ ขีดเส้นได้เวลาทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เพื่อนของ นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.37	0.28	ปฏิบัติปานกลาง
<u>พฤติกรรมด้านการทำงานกลุ่ม</u>			
6. บิดีควบคุมตัวเองให้อยู่ในระเบียบวินัย ไม่เล่น ไม่คุยขณะเข้าทำงานกลุ่ม เพื่อนของนักเรียนทำอย่าง บิดีหรือไม่	2.52	0.07	ปฏิบัติปานกลาง
7. บิดีรู้จักรอโอกาสในการพูด ไม่พูดตะโกน ไม่พูดแข่ง เพื่อนขณะเข้าทำงานกลุ่ม เพื่อนของนักเรียนทำอย่าง บิดีหรือไม่	2.23	0.25	ปฏิบัติปานกลาง

ตารางที่ 6 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของการประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยเพื่อนในกลุ่ม

รายการ	\bar{X}	S_x	ตีความเป็น
8. เมื่อปิติเกิดความไม่พอใจเพื่อนในกลุ่ม ปิติระงับสติอารมณ์ได้เสมอ เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.26	0.33	ปฏิบัติปานกลาง
9. ปิติทำตามข้อตกลงในกลุ่มตามที่ของประธาน เลขานุการ หรือสมาชิกเสมอ เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.36	0.30	ปฏิบัติปานกลาง
10. ปิติยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเสมอ เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.42	0.32	ปฏิบัติปานกลาง
<u>พฤติกรรมความเป็นกัลยาณมิตร</u>			
11. ปิติมีความเป็นกันเองกับเพื่อนเสมอ เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.47	0.23	ปฏิบัติปานกลาง
12. ปิติพูดจากับเพื่อนอย่างสุภาพเรียบร้อย เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.40	0.30	ปฏิบัติปานกลาง
13. เมื่อเห็นเพื่อนไม่ตั้งใจเรียนปิติตักเตือนเพื่อนทุกครั้ง เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.28	0.29	ปฏิบัติปานกลาง
14. เมื่อเพื่อนไม่เข้าใจบทเรียน ปิติช่วยแนะนำเพื่อน เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.30	0.40	ปฏิบัติปานกลาง
15. ปิติมีความหวังต่อเพื่อนซึ่งจะไปในทางที่ดี เพื่อนของนักเรียนทำอย่างปิติหรือไม่	2.35	0.27	ปฏิบัติปานกลาง

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของการประเมินพฤติกรรมตนเองของนักเรียน
(ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก)

รายการ	\bar{X}	S_x	ตีความเป็น
<u>พฤติกรรมด้านการเรียน</u>			
1. ในช่วงโมงคณิตศาสตร์ บิดีมีความกระตือรือร้นในการเรียนเสมอ นักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.32	0.27	ปฏิบัติปานกลาง
2. ในช่วงโมงคณิตศาสตร์ บิดีได้แสดงความคิดเห็นเสมอ นักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.41	0.37	ปฏิบัติปานกลาง
3. เวลาเรียนคณิตศาสตร์ บิดีตั้งใจทำหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และให้ความร่วมมือในการทำงานจนสำเร็จ นักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.43	0.37	ปฏิบัติปานกลาง
4. บิดีตั้งใจอ่านคำสั่ง คำถาม ตั้งใจคิดอย่างรอบคอบในขณะที่ทำงานทุกครั้ง นักเรียนปฏิบัติอย่างบิดีหรือไม่	2.35	0.34	ปฏิบัติปานกลาง
5. บิดีเขียนลายมืออ่านได้ชัดเจน สะอาดเป็นระเบียบขีดเส้นได้เวลาทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.47	0.37	ปฏิบัติปานกลาง
<u>พฤติกรรมด้านการทำงานกลุ่ม</u>			
6. บิดีควบคุมตัวเองให้อยู่ในระเบียบวินัย ไม่เล่น ไม่คุยขณะเข้าทำงานกลุ่ม นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.33	0.30	ปฏิบัติปานกลาง
7. บิดีรู้จักรอโอกาสในการพูด ไม่พูดตะโกน ไม่พูดแข่งเพื่อนขณะเข้าทำงานกลุ่ม นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.25	0.29	ปฏิบัติปานกลาง
8. เมื่อบิดีเกิดความไม่พอใจเพื่อนในกลุ่ม บิดีระงับสติอารมณ์ได้เสมอ นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.20	0.43	ปฏิบัติปานกลาง
9. บิดีทำตามข้อตกลงในกลุ่มตามหน้าที่ของประธานเลขานุการ หรือสมาชิกเสมอ นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.37	0.31	ปฏิบัติปานกลาง

ตารางที่ 6 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของการประเมินพฤติกรรมตนเองของนักเรียน

รายการ	\bar{X}	S_x	ตีความเป็น
10. บิดียอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเสมอ นักเรียน ทำอย่างบิดีหรือไม่	2.40	0.81	ปฏิบัติปานกลาง
พฤติกรรมความ เป็นกัลยาณมิตร			
11. บิดีมีความ เป็นกันเองกับ เพื่อน เสมอ นักเรียนทำ อย่างบิดีหรือไม่	2.37	0.33	ปฏิบัติปานกลาง
12. บิดีพูดจา กับ เพื่อนอย่างสุภาพ เรียบร้อย นักเรียนทำ อย่างบิดีหรือไม่	2.37	0.28	ปฏิบัติปานกลาง
13. เมื่อเห็น เพื่อนไม่ตั้งใจ เรียนบิตัดัก เดือน เพื่อนทุกครั้ง นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.23	0.33	ปฏิบัติปานกลาง
14. เมื่อ เพื่อนไม่ เข้าใจบท เรียนบิตช่วยแนะนำ เพื่อน นักเรียนทำอย่างบิดีหรือไม่	2.27	0.32	ปฏิบัติปานกลาง
15. บิดีมีความหวังดีต่อ เพื่อนชักจูงไป ในทางที่ดี นักเรียน ทำอย่างบิดีหรือไม่	2.48	0.34	ปฏิบัติปานกลาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย