



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) โดยมีสมมติฐานว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) แตกต่างกัน

ในบทนี้เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ใช้การทดสอบที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (MANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองและค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) ก่อนการทดลอง

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) หลังการทดลอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองและค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองและค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองและค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

กลุ่มทดลอง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์				เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์			
	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
แบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์	15.96	4.373	25.04	76.96	68.24	6.802	76.96	6.393
SSCS	15.72	5.144	23.16	2.427	69.76	6.815	76.52	7.985

จากตาราง 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เท่ากับ 15.96 และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) เท่ากับ 15.72 และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เท่ากับ 25.04 และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) เท่ากับ 23.16 จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

ค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เท่ากับ 68.24 และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

(SSCS) เท่ากับ 69.76 และค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เท่ากับ 76.96 และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) เท่ากับ 76.52 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เท่ากับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) ดังปรากฏในตาราง 6

ตาราง 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

ตัวแปรที่ศึกษา	คะแนนเฉลี่ย \bar{X}		ผลต่าง	t	Sig.
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง			
แบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD)	15.96	25.04	9.08	14.422	.000
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	68.24	76.96	8.72	9.719	.000
เจตคติ					
เอสเอสซีเอส (SSCS)	15.72	23.16	7.44	11.129	.000
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	69.76	76.52	6.76	7.925	.000
เจตคติ					

จากตาราง 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 15.96 และหลังการทดลองเท่ากับ 25.04 จากการทดสอบด้วยสถิติ t-test มีนัยสำคัญทางสถิติ



ที่ระดับ .01 เจตคติก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 68.24 และหลังการทดลองเท่ากับ 76.96 จากการทดสอบด้วยสถิติ t-test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 15.72 และหลังการทดลองเท่ากับ 23.16 จากการทดสอบด้วยสถิติ t-test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้วยสถิติ t-test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 69.76 และหลังการทดลองเท่ากับ 76.52 จากการทดสอบด้วยสถิติ t-test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสดงว่าหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนการทดลองทั้งสองวิธี

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) ก่อนการทดลอง

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งทดสอบความเหมือนของค่าเมทริกซ์ค่าความแปรปรวนร่วมด้วยวิธี Box's Test รายละเอียดการวิเคราะห์ ดังปรากฏในตาราง 7 – 8

ตาราง 7 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติก่อนการทดลอง

Box'sM	F	df1	df2	Sig
5.318	1.693	3	414720.0	.166



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

จากตาราง 7 พบว่า เมตริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ 1.693 ค่า Sig เท่ากับ .166 ซึ่งมากกว่า .01 สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติก่อนการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig
Corrected model	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.720	1	.720	.032	.860
	เจตคติ	28.880	1	28.880	.623	.434
Intercept	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	12545.280	1	12545.280	550.433	.000
	เจตคติ	238050.000	1	238050.000	5135.184	.000
Method	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.720	1	.720	.032	.860
	เจตคติ	28.880	1	28.880	.623	.434
Error	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1094.000	48	22.792		
	เจตคติ	2225.120	48	46.357		
Total	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	13640.000	50			
	เจตคติ	240304.000	50			
Corrected Total	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1094.720	49			
	เจตคติ	2254.000	49			

จากตาราง 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ



เอสเอสซีเอส (SSCS) ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า $F = .032$ ค่า Sig of $F = .860$ ซึ่งมีค่ามากกว่า .01 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า $F = .623$ ค่า Sig of $F = .434$ ซึ่งมีค่ามากกว่า .01 แสดงว่าเจตคติก่อนการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและคะแนนเจตคติก่อนเรียน ไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ผลหลังการทดลอง

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) หลังการทดลอง

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร ซึ่งทดสอบความเหมือนของค่าเมทริกซ์ค่าความแปรปรวนร่วมด้วยวิธี Box's Test รายละเอียด การวิเคราะห์ ดังปรากฏในตาราง 9-10

ตาราง 9 การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลอง

Box'sM	F	df1	df2	Sig
10.057	3.201	3	414720.0	.022

จากตาราง 9 พบว่า เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติหลังการทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ 3.201 ค่า Sig เท่ากับ .022 ซึ่งมากกว่า .01 สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ ความแปรปรวนหลายตัวแปร



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ หลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS)

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig
Corrected model	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	44.180	1	44.180	9.988	.003
	เจตคติ	2.420	1	2.420	.046	.831
Intercept	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	29040.500	1	29040.500	6565.298	.000
	เจตคติ	294451.380	1	294451.380	5628.252	.000
Method	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	44.180	1	44.180	9.988	.003
	เจตคติ	2.420	1	2.420	.046	.831
Error	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	212.320	48	4.423		
	เจตคติ	2511.200	48	52.317		
Total	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	29297.000	50			
	เจตคติ	296965.000	50			
Corrected Total	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	256.500	49			
	เจตคติ	2513.620	49			

จากตาราง 10 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) แตกต่างกัน โดยมีค่า $F = 9.988$ ค่า Sig of $F = .003$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .01 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า $F = .046$ ค่า Sig of $F = .831$ ซึ่งมีค่ามากกว่า .01 แสดงว่าเจตคติหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

86

แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนที่มากขึ้น ดังแสดงในตาราง 5 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติได้

สรุป ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) หลังการทดลองแตกต่างกันเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และการจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส (SSCS) หลังการทดลองไม่แตกต่างกันไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้