

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับ การสอนแบบ SSCS และกับการสอนแบบนิรนัย ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

$*$ แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A แทน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD
กับการสอนแบบ SSCS

B แทน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD
กับการสอนแบบนิรนัย

C แทน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับ การสอนแบบ SSCS การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับ การสอนแบบนิรนัย และการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการ
สอนแบบ SSCS การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบนิรนัย
และกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

		Mean		95% Confidence Interval		
(I) ห้อง	(J) ห้อง	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ						
A	B	-6.6762	4.38235	0.283	-17.0634	3.7111
	C	22.0933*	4.40504	0.000	11.6523	32.5343
B	A	6.6762	4.38235	0.283	-3.7111	17.0634
	C	28.7694*	4.30707	0.000	18.5606	38.9782
C	A	-22.0933*	4.40504	0.000	-32.5343	-11.6523
	B	-28.7694*	4.30707	0.000	-38.9782	-18.5606
แฟคทอเรียล						
A	B	7.2514	4.64193	0.266	-3.7512	18.2539
	C	24.0622*	4.66598	0.000	13.0027	35.1217
B	A	-7.2514	4.64193	0.266	-18.2539	3.7512
	C	16.8108*	4.56220	0.001	5.9973	27.6244
C	A	-24.0622*	4.66598	0.000	-35.1217	-13.0027
	B	-16.8108*	4.56220	0.001	-27.6244	-5.9973
วิธีเรียงสับเปลี่ยน						
A	B	-8.6133*	3.41228	0.034	-16.7013	-.5254
	C	5.2882	3.42996	0.275	-2.8417	13.4180
B	A	8.6133*	3.41228	0.034	.5254	16.7013
	C	13.9015*	3.35367	0.000	5.9525	21.8505
C	A	-5.2882	3.42996	0.275	-13.4180	2.8417
	B	-13.9015*	3.35367	0.000	-21.8505	-5.9525

ตารางที่ 5 (ต่อ)

(I) ห้อง	(J) ห้อง	Mean		Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
วิธีการจัดหมู่						
A	B	-6.4683	3.46021	0.152	-14.6699	1.7332
	C	23.5351*	3.47814	0.000	15.2911	31.7792
B	A	6.4683	3.46021	0.152	-1.7332	14.6699
	C	30.0035*	3.40078	0.000	21.9428	38.0641
C	A	-23.5351*	3.47814	0.000	-31.7792	-15.2911
	B	-30.0035*	3.40078	0.000	-38.0641	-21.9428
คอมบินาทอริกส์						
A	B	-15.9302*	3.55217	0.000	-24.3497	-7.5107
	C	12.7654*	3.57057	0.001	4.3023	21.2285
B	A	15.9302*	3.55217	0.000	7.5107	24.3497
	C	28.6957*	3.49116	0.000	20.4208	36.9705
C	A	-12.7654*	3.57057	0.001	-21.2285	-4.3023
	B	-28.6957*	3.49116	0.000	-36.9705	-20.4208

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ของนักเรียนกลุ่ม A ไม่แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่ม A มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แฟกทอเรียล ของนักเรียนกลุ่ม A ไม่แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่ม A มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนกลุ่ม A แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่ม A มีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการจัดหมู่ ของนักเรียนกลุ่ม A ไม่แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่ม A มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนกลุ่ม A แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่ม A มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS และกับการสอนแบบนิรนัย โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS และกับการสอนแบบนิรนัย

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS และจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบนิรนัย

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S	ANOVA	Sig.
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ					
A	43	63.43	23.18	-6.6762	0.283
B	47	70.11	22.59		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

กลุ่มตัวอย่าง	n		S	ANOVA	Sig.
แฟกทอเรียล					
A	43	81.45	21.56	7.2514	0.266
B	47	74.20	23.03		
วิธีเรียงสับเปลี่ยน					
A	43	54.42	12.82	-8.6133*	0.034
B	47	63.03	11.89		
วิธีการจัดหมู่					
A	43	63.37	20.28	-6.4683	0.152
B	47	69.84	14.18		
คอมบินาทอริกส์					
A	43	64.07	18.52	-15.9302*	0.000
B	47	80	17.91		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 63.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.18 ส่วนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 71.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22.59 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แฟกทอเรียล ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 81.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.56 ส่วนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 74.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.03 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 54.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.82 ส่วนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 63.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.89 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการจัดหมู่ ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 63.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.28 ส่วนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 69.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.18 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 64.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.52 ส่วนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 80.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.91 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม B โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S	ANOVA	Sig.
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ					
A	43	63.43	23.18	22.0933*	0.000
C	46	41.34	15.85		
แฟกทอเรียล					
A	43	81.45	21.56	24.0622*	0.000
C	46	57.39	21.31		
วิธีเรียงสับเปลี่ยน					
A	43	54.42	12.82	5.2882	0.275
C	46	49.13	21.80		
วิธีการจัดหมู่					
A	43	63.37	20.28	23.5351*	0.000
C	46	39.84	14.32		
คอมพิวเตอร์ิกส์					
A	43	64.07	18.52	12.7654*	0.001
C	46	51.30	13.76		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 63.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.18 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 41.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.85 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แฟลททอเรียล ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 81.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.56 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 57.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.31 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 54.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.82 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 49.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.80 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการจัดหมู่ ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 63.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.28 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 39.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.32 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ย 64.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.52 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 51.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.76 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม A มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบนิรนัย และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S	ANOVA	Sig.
กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ					
B	47	70.11	22.59	28.7694*	0.000
C	46	41.34	15.85		

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กลุ่มตัวอย่าง	n		S	ANOVA	Sig.
แฟคทอเรียล					
B	47	74.20	23.03	16.8108*	0.001
C	46	57.39	21.31		
วิธีเรียงสับเปลี่ยน					
B	47	63.03	11.89	13.9015*	0.000
C	46	49.13	21.80		
วิธีการจัดหมู่					
B	47	69.84	14.18	30.0035*	0.000
C	46	39.84	14.32		
คอมบินาทอริกส์					
B	47	80.00	17.91	28.6957*	0.000
C	46	51.30	13.76		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ของนักเรียนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 70.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22.59 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 41.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.85 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แฟคทอเรียล ของนักเรียนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 74.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.03 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 57.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.31 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 63.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.89 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 49.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.80 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการจัดหมู่ ของนักเรียนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 69.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.18 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 39.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.32 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์ของนักเรียนกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ย 80.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.91 ส่วนกลุ่ม C มีคะแนนเฉลี่ย 51.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.76 และจากการทดสอบด้วยสถิติ ANOVA พบว่า กลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับกลุ่ม C โดยกลุ่ม B มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบนิรนัย และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงระดับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
1	ข้าพเจ้ารู้สึกกดดันมากขณะที่เรียนคณิตศาสตร์เรื่องคอมพิวเตอร์	3.23	1.15	ปานกลาง
2	คณิตศาสตร์น่าสนใจมากและข้าพเจ้าชอบเรียนเรื่องคอมพิวเตอร์	3.33	0.92	ปานกลาง
3	คณิตศาสตร์เรื่องคอมพิวเตอร์เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่เรียนแล้วรู้สึกสนุก	3.23	0.95	ปานกลาง
4	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่มั่นใจเวลาต้องใช้คณิตศาสตร์เรื่องคอมพิวเตอร์	2.74	0.93	ปานกลาง
5	เรื่องคอมพิวเตอร์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจ หงุดหงิดและกระวนกระวายใจ	3.37	1.23	ปานกลาง
6	ความรู้สึที่ข้าพเจ้ามีต่อคณิตศาสตร์เรื่องคอมพิวเตอร์เป็นความรู้สึกที่ดี	3.19	0.88	ปานกลาง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
7	คอมบินาทอริกส์เป็นคณิตศาสตร์เรื่องหนึ่งที่ข้าพเจ้าชอบเรียนมาก	2.88	0.96	ปานกลาง
8	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่แน่ใจเวลาต้องทำโจทย์ที่เกี่ยวกับกับเรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะกลัวว่าจะไม่สามารถทำได้	2.49	1.05	มาก*
9	ข้าพเจ้าชอบคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นอย่างมาก ๆ	2.81	0.98	ปานกลาง
10	ข้าพเจ้าไม่ชอบเรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะเป็นเรื่องที่ข้าพเจ้ารู้สึกว่ายากและซับซ้อน	3.00	1.31	ปานกลาง
11	ข้าพเจ้ามีความสุขเวลาเรียนคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์มากกว่าเรียนคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ	2.95	0.87	ปานกลาง
12	ข้าพเจ้ารู้สึกสบายใจเวลาเรียนเรื่องคอมบินาทอริกส์ และชอบเรียนเรื่องนี้มาก ๆ	3.05	0.90	ปานกลาง
13	ข้าพเจ้ามีความรู้สึกทางด้านบวกต่อคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะเรียนแล้วรู้สึกสนุก	3.09	0.81	ปานกลาง
14	ข้าพเจ้าสนุกกับการแก้ปัญหาเรื่องคอมบินาทอริกส์	3.07	0.94	ปานกลาง
15	ข้าพเจ้าขยันและทำแบบฝึกหัดเรื่องคอมบินาทอริกส์ด้วยตนเอง	2.81	1.10	ปานกลาง
16	ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าและกลัวเวลาครูให้ออกไปทำโจทย์เรื่องคอมบินาทอริกส์หน้าชั้นเรียน	2.58	1.14	ปานกลาง
17	ข้าพเจ้าชอบตอบปัญหาเรื่องคอมบินาทอริกส์	2.58	0.88	ปานกลาง
18	คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นเรื่องที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.30	0.86	ปานกลาง
19	ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์ไม่เข้าใจเกือบทุกชั่วโมงที่เรียน	3.26	0.95	ปานกลาง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
20	ข้าพเจ้าหาความรู้เรื่องคอมบินาทอริกส์เพิ่มเติม อยู่เสมอ	2.77	1.04	ปานกลาง
	รวมเฉลี่ย	2.99	0.99	ปานกลาง

* หมายถึง ข้อความที่ใช้วัดเจตคติในทางลบ

จากตารางที่ 9 แสดงว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.99$, $S = 0.99$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง 19 ข้อ และระดับมาก 1 ข้อ

ตารางที่ 10 แสดงระดับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบนิรนัย

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
1	ข้าพเจ้ารู้สึกกดดันมากขณะที่เรียนคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์	3.43	1.06	ปานกลาง
2	คณิตศาสตร์น่าสนใจมากและข้าพเจ้าชอบเรียนเรื่องคอมบินาทอริกส์	3.55	0.85	มาก
3	คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่เรียนแล้วรู้สึกสนุก	3.40	0.90	ปานกลาง
4	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่มั่นใจเวลาต้องใช้คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์	3.17	1.01	ปานกลาง
5	เรื่องคอมบินาทอริกส์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจ หงุดหงิดและกระวนกระวายใจ	3.55	1.25	น้อย*
6	ความรู้สึกลึกซึ้งที่ข้าพเจ้ามีต่อคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นความรู้สึกที่ดี	3.45	0.95	ปานกลาง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
7	คอมบินาทอริกส์เป็นคณิตศาสตร์เรื่องหนึ่งที่ข้าพเจ้าชอบเรียนมาก	3.15	1.08	ปานกลาง
8	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่แน่ใจเวลาต้องทำโจทย์ที่เกี่ยวกับกับเรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะกลัวว่าจะไม่สามารถทำได้	3.09	1.27	ปานกลาง
9	ข้าพเจ้าชอบคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นอย่างมาก ๆ	3.15	1.06	ปานกลาง
10	ข้าพเจ้าไม่ชอบเรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะเป็นเรื่องที่ข้าพเจ้ารู้สึกว่ายากและซับซ้อน	3.38	1.23	ปานกลาง
11	ข้าพเจ้ามีความสุขเวลาเรียนคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์มากกว่าเรียนคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ	3.23	0.94	ปานกลาง
12	ข้าพเจ้ารู้สึกสบายใจเวลาเรียนเรื่องคอมบินาทอริกส์ และชอบเรียนเรื่องนี้มาก ๆ	3.34	0.94	ปานกลาง
13	ข้าพเจ้ามีความรู้สึทางด้านบวกต่อคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะเรียนแล้วรู้สึกสนุก	3.36	0.94	ปานกลาง
14	ข้าพเจ้าสนุกกับการแก้ปัญหาเรื่องคอมบินาทอริกส์	3.32	0.98	ปานกลาง
15	ข้าพเจ้าขยันและทำแบบฝึกหัดเรื่องคอมบินาทอริกส์ด้วยตนเอง	3.06	1.03	ปานกลาง
16	ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าและกลัวเวลาครูให้ออกไปทำโจทย์เรื่องคอมบินาทอริกส์หน้าชั้นเรียน	3.02	1.15	ปานกลาง
17	ข้าพเจ้าชอบตอบปัญหาเรื่องคอมบินาทอริกส์	3.11	1.07	ปานกลาง
18	คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นเรื่องที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.38	0.95	ปานกลาง
19	ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์ไม่เข้าใจเกือบทุกชั่วโมงที่เรียน	3.43	1.14	ปานกลาง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
20	ข้าพเจ้าหาความรู้เรื่องคอมบินาทอริกส์เพิ่มเติมอยู่เสมอ	2.87	1.06	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย		3.27	1.04	ปานกลาง

* หมายถึง ข้อความที่ใช้วัดเจตคติในทางลบ

จากตารางที่ 10 แสดงว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบนิรนัยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.27, S = 1.04$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับน้อย 1 ข้อ ระดับปานกลาง 18 ข้อ และระดับมาก 1 ข้อ

ตารางที่ 11 แสดงระดับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมบินาทอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
1	ข้าพเจ้ารู้สึกกดดันมากขณะที่เรียนคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์	2.93	0.71	ปานกลาง
2	คณิตศาสตร์น่าสนใจมากและข้าพเจ้าชอบเรียนเรื่องคอมบินาทอริกส์	2.91	0.76	ปานกลาง
3	คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่เรียนแล้วรู้สึกสนุก	2.98	0.71	ปานกลาง
4	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่มั่นใจเวลาต้องใช้คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์	2.72	0.78	ปานกลาง
5	เรื่องคอมบินาทอริกส์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจ หงุดหงิดและกระวนกระวายใจ	3.13	0.91	ปานกลาง
6	ความรู้ที่ข้าพเจ้ามีต่อคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นความรู้ที่รู้สึกดี	2.98	0.71	ปานกลาง

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
7	คอมบินาทอริกส์เป็นคณิตศาสตร์เรื่องหนึ่งที่ข้าพเจ้าชอบเรียนมาก	2.70	0.76	ปานกลาง
8	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่แน่ใจเวลาต้องทำโจทย์ที่เกี่ยวกับเรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะกลัวว่าจะไม่สามารถทำได้	2.54	0.75	ปานกลาง
9	ข้าพเจ้าชอบคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นอย่างมาก ๆ	2.67	0.70	ปานกลาง
10	ข้าพเจ้าไม่ชอบเรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะเป็นเรื่องที่ข้าพเจ้ารู้สึกว่ายากและซับซ้อน	3.13	0.86	ปานกลาง
11	ข้าพเจ้ามีความสุขเวลาเรียนคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์มากกว่าเรียนคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ	2.65	0.79	ปานกลาง
12	ข้าพเจ้ารู้สึกสบายใจเวลาเรียนเรื่องคอมบินาทอริกส์ และชอบเรียนเรื่องนี้มาก ๆ	2.70	0.79	ปานกลาง
13	ข้าพเจ้ามีความรู้สึกลึกซึ้งทางด้านบวกต่อคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เพราะเรียนแล้วรู้สึกสนุก	2.83	0.71	ปานกลาง
14	ข้าพเจ้าสนุกกับการแก้ปัญหาเรื่องคอมบินาทอริกส์	2.74	0.68	ปานกลาง
15	ข้าพเจ้าขยันและทำแบบฝึกหัดเรื่องคอมบินาทอริกส์ด้วยตนเอง	2.80	0.86	ปานกลาง
16	ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าและกลัวเวลาครูให้ออกไปทำโจทย์เรื่องคอมบินาทอริกส์หน้าชั้นเรียน	2.41	0.96	มาก*
17	ข้าพเจ้าชอบตอบปัญหาเรื่องคอมบินาทอริกส์	2.43	0.78	น้อย
18	คณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์เป็นเรื่องที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.09	0.66	ปานกลาง
19	ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องคอมบินาทอริกส์ไม่เข้าใจเกือบทุกชั่วโมงที่เรียน	3.17	0.95	ปานกลาง

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับเจตคติ
20	ข้าพเจ้าหาความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมอยู่เสมอ	2.30	0.66	น้อย
รวมเฉลี่ย		2.79	0.77	ปานกลาง

* หมายถึง ข้อความที่ใช้วัดเจตคติในทางลบ

จากตารางที่ 11 แสดงว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.79, S = 0.77$) และ
เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับน้อย 2 ข้อ ระดับปานกลาง 17 ข้อ และ
ระดับมาก 1 ข้อ