

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ (t – test)
p	แทน	ค่านัยสำคัญจากการคำนวณค่า t-test
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

4. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ ตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โดยการจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI มาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบที(t-test dependent) ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t-test	p-value
ก่อนการจัดการเรียนรู้	20	15.45	3.64	11.02	.000
หลังการจัดการเรียนรู้	20	21.25	3.85		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า p เท่ากับ .000) $p < .05$

จากตาราง 7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบที่ (t-test dependent) ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t-test	p-value
ก่อนการจัดการเรียนรู้	20	15.30	3.55	8.64	.000
หลังการจัดการเรียนรู้	20	18.45	3.02		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า p เท่ากับ .000) $p < .05$

จากตาราง 8 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบที่ (t-test independent) ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

วิธีสอน	n	\bar{X}	S.D.	t-test	p-value
การจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI	20	21.25	3.95	2.52*	.016
การจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS	20	18.45	3.02		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า p เท่ากับ .016) $p < .05$

จากตาราง 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

วิธีสอน	n	\bar{X}	S.D.	t-test	p-value
การจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI	20	3.98	0.62	0.45	.654
การจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS	20	3.94	0.64		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า p เท่ากับ .654) $p > .05$

จากตาราง 10 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ไม่แตกต่างกัน

5. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การแปลความเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI และการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

ข้อความ	การจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI			การจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1. ทำให้มีความมั่นใจในตนเอง	4.65	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4.65	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ฝึกให้มีความละเอียดรอบคอบ	4.45	0.51	เห็นด้วย	4.55	0.51	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ทำให้เป็นคนมีเหตุผล	4.15	0.75	เห็นด้วย	4.25	0.79	เห็นด้วย
4. ทำให้รู้จักช่วยเหลือผู้อื่น	4.30	0.66	เห็นด้วย	4.35	0.67	เห็นด้วย
5. ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น	4.00	0.86	เห็นด้วย	4.10	0.85	เห็นด้วย
6. ทำให้ตื่นเต้น และ ต้องเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนทุกครั้ง	4.70	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4.65	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7. ช่วยส่งเสริมให้มีทักษะในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	4.35	0.49	เห็นด้วย	4.45	0.51	เห็นด้วย
8. ยิ่งเรียนยิ่งสนุก	4.30	0.80	เห็นด้วย	4.30	0.73	เห็นด้วย
9. ทำให้กล้าคิด การถาม กล้าแสดงออก และ กล้าตัดสินใจ	4.15	0.88	เห็นด้วย	4.20	0.77	เห็นด้วย

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อความ	การจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI			การจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
10. ทำให้ทราบ ข้อบกพร่องของตนเอง ทำให้ฉันสามารถ ปรับปรุงการเรียนของ ตนเองได้	3.85	0.67	เห็นด้วย	3.85	0.67	เห็นด้วย
11. การเรียน คณิตศาสตร์ ทำให้ชอบ ตอบคำถาม คณิตศาสตร์	3.00	0.00	ไม่แน่ใจ	3.35	0.67	ไม่แน่ใจ
12. ขยันทำ แบบทดสอบต่างๆให้ เสร็จ และถูกต้องมาก ที่สุด ทุกๆครั้งที่เรียน	3.75	0.79	เห็นด้วย	3.85	0.67	เห็นด้วย
13. ทำให้ชอบสรุป ความคิดรวบยอด เพื่อ ช่วยในการจำ เข้าใจสิ่ง ที่เรียน	3.65	0.67	เห็นด้วย	3.75	0.72	เห็นด้วย
14. ทำให้ชอบการ ทำงานกลุ่ม เพราะทำ ให้สนุกมีความสุข และ เรียนได้ดีขึ้น	4.35	0.81	เห็นด้วย	4.35	0.81	เห็นด้วย
15. ทำให้มีความภูมิใจ เมื่ออธิบายเนื้อหา หรือ วิธีการหาคำตอบทาง คณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆ และน้องๆเข้าใจและทำ ตามได้	4.45	0.69	เห็นด้วย	4.45	0.69	เห็นด้วย

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อความ	การจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI			การจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
16. ทำให้รู้สึกดีเมื่อ ได้รับการยอมรับจาก เพื่อนๆ	4.20	0.83	เห็นด้วย	4.20	0.83	เห็นด้วย
17. การเรียน คณิตศาสตร์ทำให้ชอบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับเพื่อนๆ	4.10	0.64	เห็นด้วย	4.10	0.64	เห็นด้วย
18. การเรียน คณิตศาสตร์ทำให้มี ความเนือยชา	4.35	0.81	เห็นด้วย	4.25	0.79	เห็นด้วย
19. การเรียน คณิตศาสตร์น่าเบื่อ	3.75	0.79	เห็นด้วย	3.75	0.79	เห็นด้วย
20. การเรียน คณิตศาสตร์ทำให้รู้สึก เครียด	3.30	0.47	ไม่แน่ใจ	3.40	0.50	ไม่แน่ใจ
21. การเรียน คณิตศาสตร์ยิ่งเรียนยิ่ง ท้อ	3.50	0.51	เห็นด้วย	3.60	0.50	เห็นด้วย
22. รู้สึกง่วงนอนทุก ครั้งที่เรียนคณิตศาสตร์	3.55	0.51	เห็นด้วย	3.65	0.49	เห็นด้วย
23. เนื้อหาคณิตศาสตร์ ที่เรียนไม่ได้ช่วยให้รู้จัก แก้ปัญหา	3.45	0.51	ไม่แน่ใจ	3.45	0.51	ไม่แน่ใจ
24. ไม่เห็นความสำคัญ ของการเรียน คณิตศาสตร์	3.50	0.51	เห็นด้วย	3.65	0.49	เห็นด้วย

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อความ	การจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI			การจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
25. การเรียน คณิตศาสตร์ทำให้เป็น คนเห็นแก่ตัว ต้อง แข่งขันกันตลอดเวลา	4.15	0.75	เห็นด้วย	4.10	0.72	เห็นด้วย
26. วิชาคณิตศาสตร์มี เนื้อหาที่ยากมาก ถึง ตั้งใจแล้วก็ยังทำไม่ได้	3.75	0.72	เห็นด้วย	3.75	0.72	เห็นด้วย
27. ไม่เห็นต้องเรียน เลย ยุ่งยากเปล่าๆ ไม่มี ประโยชน์	3.30	0.47	ไม่แน่ใจ	3.35	0.49	ไม่แน่ใจ
28. ไม่อยากมีส่วนร่วม ในกิจกรรมคณิตศาสตร์	4.30	0.47	เห็นด้วย	3.30	0.47	ไม่แน่ใจ
29. การจัดการเรียน การสอนของครูจำเจ ไม่น่าสนใจ	4.15	0.44	เห็นด้วย	3.60	0.50	เห็นด้วย
30. ไม่อยากเรียน คณิตศาสตร์ เพราะรู้สึก เหมือนเป็นคนไม่เก่ง ที่ทำไม่ได้	4.05	0.75	เห็นด้วย	3.00	0.84	ไม่แน่ใจ
เฉลี่ยรวม	3.98	0.62	มาก	3.94	0.64	มาก

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI โดยภาพรวม ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์มีค่าคะแนนเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$ และ $S.D. = 0.62$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทำให้ตื่นเต้นและต้องเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนทุกครั้ง ($\bar{X} = 4.70$ และ $S.D. = 0.47$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้ชอบตอบคำถามคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 3.00$ และ $S.D. = 0.00$) และ นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS โดยภาพรวมผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์มีค่าคะแนนเฉลี่ย อยู่ใน

ระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$ และ $S.D. = 0.64$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด มีอยู่ 2 ข้อ คือ ทำให้มีความมั่นใจในตนเอง ($\bar{X} = 4.65$ และ $S.D. = 0.49$) และ ทำให้ตื่นเต้นและต้องเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนทุกครั้ง ($\bar{X} = 4.65$ และ $S.D. = 0.49$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์ เพราะรู้สึกเหมือนเป็นคนไม่เก่ง ที่ทำไม่ได้ ($\bar{X} = 3.00$ และ $S.D. = 0.84$) สรุปผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ไม่แตกต่างกัน