

### บทที่ 3 ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารเสพติด และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน ผู้วิจัยได้เสนอผลของการวิจัยตามลำดับ ตั้งแต่ค่าสถิติพื้นฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเสนอผลจากการทดลองตามลำดับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในรูปของตาราง

#### ผลการวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน

วิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์	ก่อนได้รับการสอน			หลังได้รับการสอน	
	N	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูง	30	15.97	4.10	24.17	4.41
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ	30	14.60	4.07	18.17	5.09
รวม	60	15.28	4.11	21.17	5.60

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 15.97 และหลังได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 24.17 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 14.60 และหลังได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 18.17

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ตาราง 4 ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์	n	$\bar{X}$	SD	t
ก่อนการสอน	60	15.28	4.11	8.91***
หลังการสอน	60	21.17	5.60	

\*\*\*  $p < .001$

จากตาราง 4 แสดงว่า หลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนที่ได้จากการวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน

วิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์	ก่อนได้รับการสอน			หลังได้รับการสอน	
	N	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูง	30	35.20	11.12	43.50	11.66
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ	30	30.67	8.10	37.37	9.62
รวม	60	32.93	9.91	40.43	11.04

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 35.20 และหลังได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 43.50 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำมีความคิดสร้างสรรค์ก่อนได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 30.67 และหลังได้รับการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 37.37

## 2. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ตาราง 6 ทดสอบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

การทดสอบความคิดสร้างสรรค์	n	$\bar{X}$	SD	t
ก่อนการสอน	60	32.93	9.91	9.47***
หลังการสอน	60	40.43	11.04	

\*\*\*  $p < .001$

จากตาราง 6 แสดงว่าหลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงและนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ ผลปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์หลังได้รับการสอน

การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์หลังได้รับการสอน	n	$\bar{X}$	SD	t
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูง	30	24.17	4.41	4.88***
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ	30	18.17	5.09	

\*\*\*  $p < .001$

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3

4. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงและนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ ผลปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์หลังได้รับการสอน

การทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการสอน	n	$\bar{X}$	SD	t
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูง	30	43.50	11.66	2.22*
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำ	30	37.37	9.62	

\*  $p < .05$

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 4