

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนทัศน์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ กระทำตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้การแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน ดังนี้คือ

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t-test	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการแจกแจงแบบที
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
***	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การทดสอบสมมติฐาน

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของคะแนนหลังเรียนของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที แบบกลุ่มตัวอย่างไม่สัมพันธ์กัน (t-test independent group) ได้ผลการวิจัยดังตาราง 4

ตาราง 4 คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์หลังการทดลองระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S	t-test
นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ	50	18.08	1.96	
นักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ	50	14.58	1.80	9.31*

*p< .05

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ หลังการสอนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิจารณ์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนความสามารถในการคิดวิจารณ์ของคะแนนหลังเรียนของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที แบบกลุ่มตัวอย่างไม่สัมพันธ์กัน (t-test independent group) ได้ผลการวิจัยดังตาราง 5

ตาราง 5 คะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์หลังการทดลองระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S	t-test
นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ	50	15.66	2.19	8.81*
นักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ	50	11.90	2.07	

*p< .05

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดวิจารณ์ หลังการสอนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ ก่อนกับหลังเรียนของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณของคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ ที แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t-test dependent group) ได้ผลการวิจัยดังตาราง 6 - 7

ตาราง 6 คะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ

<u>กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ</u>	N	\bar{X}	S	t-test
ก่อนเรียน	50	10.54	1.62	22.46***
หลังเรียน	50	15.66	2.19	

***p < .01

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ หลังการสอนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 7 คะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ก่อนการทดลอง
และหลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

<u>กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอน</u> <u>ตามปกติ</u>	N	\bar{X}	S	t-test
ก่อนเรียน	50	10.46	1.85	12.16***
หลังเรียน	50	11.90	2.07	

***p< .01

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดวิจารณ์ หลังการสอนของ
นักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01