

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความสามารถด้าน การคิดวิเคราะห์ เรื่อง ไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนเรียน และหลังเรียน (t-Dependent)

df แทน ชั้นแห่งความอิสระ (Degrees of Freedom)

* แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้าน การคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้า ก่อนเรียนและ หลังเรียน ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้า ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์กับวิธีการสืบเสาะหาความรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของ คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	ผลการทดสอบก่อน-หลังการเรียน	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อนการเรียน	35	30	8.40	2.44	29.18*
	หลังการเรียน	35	30	22.43	2.02	
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	ก่อนการเรียน	35	20	4.97	1.56	14.94*
	หลังการเรียน	35	20	11.94	2.11	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ ผลปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	ผลการทดสอบก่อน-หลังการเรียน	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อนการเรียน	35	30	8.46	2.15	30.88*
	หลังการเรียน	35	30	25.06	2.03	
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	ก่อนการเรียน	35	20	5.11	1.37	34.78*
	หลังการเรียน	35	20	15.89	1.08	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (SE) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์กับวิธีการสืบเสาะหาความรู้ ผลปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างที่ได้รับการเรียนรู้ด้วย วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับวิธีการสืบเสาะหาความรู้

การทดสอบ หลังเรียน	วิธีจัดการเรียนรู้	จำนวน นักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	t
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	วิธีการทาง วิทยาศาสตร์	35	30	22.43	2.02	6.47*
	วิธีการสืบเสาะ หาความรู้	35	30	25.26	1.61	
ความสามารถ ด้านการคิด วิเคราะห์	วิธีการทาง วิทยาศาสตร์	35	20	11.94	2.11	9.83*
	วิธีการสืบเสาะ หาความรู้	35	20	15.89	1.08	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์กับวิธีการสืบเสาะหาความรู้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.26 และ 15.89. ตามลำดับ