

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es ที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านสวนผึ้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 คน โดยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
E.I	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	ค่าวิกฤตใน t (distribution)
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
**	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
Sig	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาคำตอบตามความมุ่งหมายของการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิผล ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es โดยการใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples)

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es โดยการใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples)

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es โดยการใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิผลของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ปราบกฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียว
รวมกับการเรียนรู้แบบ 5Es ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ช่วงการวัด	คะแนนเต็ม	N	$\sum x$	E.I
ก่อนเรียน	40	20	385	0.6723
หลังเรียน	40	20	664	

จากตาราง 6 พบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวรวมกับการเรียนรู้แบบ 5Es ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.67 แสดงว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ โดยใช้การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวรวมกับการเรียนรู้แบบ 5Es มีผลทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในด้านการเรียนเพิ่มขึ้น .68 หรือคิดเป็นร้อยละ 68

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวรวมกับการเรียนรู้แบบ 5Es โดยใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นักเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวรวมกับการเรียนรู้แบบ 5Es

การทดสอบ	n	\bar{X}	คะแนนเต็ม	S.D	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	12.15	30	5.64	16.82**	.00
หลังเรียน	20	23.40	30	10.86		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 12.15 และหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 23.40 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันแล้วนั้น พบว่าคะแนนการทำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตาม แนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es โดยใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่าง ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es

ผลการเรียน	n	\bar{X}	คะแนนเต็ม	S.D	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	5.15	8	1.08	14.03**	.00
หลังเรียน	20	12.20	8	1.91		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 5.15 และหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 11.20 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันแล้วนั้น พบว่า คะแนนการทำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎี สามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es ปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียว ร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es

ผลการเรียน	n	\bar{X}	คะแนนเต็ม	S.D	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	19.25	40	1.16	25.81**	.00
หลังเรียน	20	33.20	40	4.54		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เท่ากับ 19.25 และหลังเรียน เท่ากับ 33.20 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสามเกลียวร่วมกับการเรียนรู้แบบ 5Es สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01