

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนระยองวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 54 คน ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ดังนี้

t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาค่าคะแนน (t-Test)
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
P	แทน	ค่าความน่าจะเป็น
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ของชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.1 แสดงเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1) ของชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุดการเรียนรู้ ที่	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	เกณฑ์การผ่านที่ ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนด	จำนวนนักเรียน ที่ผ่าน	ร้อยละของจำนวน นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
1	54	8	5	47	87.04
2	54	7	4	48	88.89
3	54	13	8	44	81.48
4	54	7	4	47	87.04
5	54	8	5	45	83.33
ค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านตามเกณฑ์ (E_1)					85.56

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1) มีค่าเฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่านตามเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 85.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก ที่ตั้งไว้

1.2 แสดงเกณฑ์มาตรฐาน ประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2) ของชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม	เกณฑ์การผ่านที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนด	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
40	24	54	46	85.19

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2) มีค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่านตามเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 85.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง ที่ตั้งไว้

ผลการวิจัย ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละชุด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนด คิดเป็นร้อยละ 85.56 และจำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนด คิดเป็นร้อยละ 85.19 แสดงว่า ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.56/85.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ก่อนได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียน
 การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง	n	ค่าสถิติ			
		$\bar{X}$	SD	t	P
ก่อนเรียน	54	16.87	5.49	-11.889*	.000
หลังเรียน	54	25.00	4.44		

* p < .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อ 2

3. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนได้รับการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วย

ชุดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง	n	ค่าสถิติ			
		$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	54	14.13	4.46	-11.603*	.000
หลังเรียน	54	20.09	3.38		

* p < .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3

4. เปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้
 การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง	n	ค่าสถิติ			
		$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	54	98.22	7.87	-14.776*	.000
หลังเรียน	54	123.09	10.43		

* p < .05

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียน
 ด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า เจตคติทาง
 วิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อ 4