

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานต่อการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้นำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ผลการวิจัย

4.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานต่อการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานต่อการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้นำคะแนนมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐานเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

คะแนน	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	170	48	145.31	5.05	85.48
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	48	25.33	2.44	84.44
ประสิทธิภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1 / E_2)					$85.48/84.44$

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 85.48/84.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

4.2 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังนี้

4.2.1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังตารางที่ 4.2

4.2.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้สถิติ One Sample t-test ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 80

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 80	\bar{X}	S.D.	df	t-test
48	30	24	25.33	2.44	47	3.78***

หมายเหตุ. *** คือ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 จากนักเรียนจำนวน 48 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 25.33 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.44 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้สถิติ One Sample t-test เทียบกับเกณฑ์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

4.3 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังนี้

4.3.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังตารางที่ 4.3

4.3.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One Sample t-test ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 80

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 80	\bar{X}	S.D.	df	t-test
48	20	16	16.77	1.38	47	3.85***

หมายเหตุ. *** คือ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากนักเรียนจำนวน 48 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 16.77 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.38 เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ One Sample t-test เทียบกับเกณฑ์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

4.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังนี้

4.4.1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังตารางที่ 4.4

4.4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4

ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ตัวแปร	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	S.D.	Simple Correlation (r)	Standardized Regression Validity (β)	Multiple Correlation (R)	Efficiency Predictive Value (R^2)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	84.44	8.15				
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์			0.70***	0.82***	0.8199***	0.6722***

หมายเหตุ. *** คือ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ด้วยสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (r) ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า มีทิศทางและแนวโน้มจากค่าคะแนนดิบไปในทิศทางเดียวกัน ($r = 0.70$) และค่าของกลุ่ม ข้อมูลมีแนวโน้มความถดถอยด้วยค่ามาตรฐาน (β) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

เมื่อประเมินค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยสถิติสหสัมพันธ์พหุคูณของเพียร์สัน (R) พบว่า ($R = 0.8199$) หมายความว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร มีทิศทางคู่เข้าหากันสูงกว่าร้อยละ 50 ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 81.99 เปอร์เซ็นต์

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพยากรณ์ความสัมพันธ์ของสองตัวแปรด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของการพยากรณ์ (R^2) พบว่า ในบริบทของความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์เท่ากับ ($R^2 = 0.6722$) คือ คะแนนความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีค่าร้อยละ 67.22 หมายความว่ากลุ่มเป้าหมายจำนวน 48 คน มีเปอร์เซ็นต์ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น 67.22 % หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง