



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรทั้ง 3 คือ คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Y) คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (X_1) และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (X_2) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Y) คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (X_1) และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (X_2)

ตัวแปร	X_1	X_2	Y
X_1	1.0000	0.4932*	0.5421*
X_2		1.0000	0.4181*
Y			1.0000

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 2 ปรากฏผลดังนี้

1. คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (X_1) กับคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (X_2) สัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (X_1) กับคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Y) สัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (X_2) กับคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Y) สัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตอนที่ 2 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยที่คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Y) เป็นตัวแปรเกณฑ์ คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (X_1) และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (X_2) เป็นตัวแปรอิสระ มีค่าเท่ากับ 0.5691 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 กล่าวคือ

$$R_{Y.X_1X_2} = 0.5691^*$$

หรือ

$$R_{Y.X_1X_2}^2 = 0.3239$$

* $P < 0.01$

นั่นคือ คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Y) มีความสัมพันธ์กับคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (X_1) และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (X_2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.5691 และจากค่า $R_{Y.X_1X_2}^2 = 0.3239$ แสดงว่าคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีส่วนกำหนดความแปรผันของคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นจำนวน 32.39% ของความแปรผันของคะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรทั้ง 3 มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรทั้ง 3 แสดงว่า เมื่อใช้คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และคะแนนทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกันในการพยากรณ์คะแนนความเข้าใจลักษณะของความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์ จะได้ผลดีกว่าการใช้คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือคะแนนทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว โดยมีประสิทธิภาพในการพยากรณ์เท่ากับ

0.3239