



บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความมีวินัยในตนเอง กับเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 5 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของตัวอย่างประชากร
2. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวทำนายกับตัวทำนายและระหว่างตัวเกณฑ์กับตัวทำนาย ปรากฏดังตารางที่ 3
3. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์และสมการทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของตัวอย่างประชากร ปรากฏดังตารางที่ 4 และ 5

ในการนำเสนอข้อมูลในรูปตารางจะใช้สัญลักษณ์ทางสถิติและอักษรย่อ แทนตัวแปรต่าง ๆ

ดังนี้ คือ

$X_1$	แทน	คะแนนความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ภาวะแวดล้อม
$X_2$	แทน	คะแนนประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
$X_3$	แทน	คะแนนความมีวินัยในตนเอง
$Y$	แทน	คะแนนเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
$Y_c$	แทน	คะแนนเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ได้จากการทำนายนี้อธิบายในรูปคะแนนดิบ
$Z_c$	แทน	คะแนนเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ได้จากการทำนายนี้อธิบายในรูปคะแนนมาตรฐาน
$r$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
$R$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
$R^2$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
$R^2_{change}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่เปลี่ยนไป
$S.E._b$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย
$S.E._\beta$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย
$a$	แทน	ค่าคงที่ของสมการถดถอย
$b_1$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนดิบ
$\beta$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน
$F$	แทน	ค่าอัตราส่วนเอฟที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

1. ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการใช้จ่ายมาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของตัวอย่างประชากร ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 5 มีค่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนเจตคติต่อการใช้จ่ายมาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเท่ากับ 3.5106 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .8277 นั้นหมายความว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 5 ที่เป็นตัวอย่างประชากรมีเจตคติเชิงนิมิตต่อการใช้จ่ายมาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

2. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวทำนายกับตัวทำนายและระหว่างตัวเกณฑ์กับตัวทำนาย ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่าง ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) ประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) และความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) และระหว่างเจตคติต่อการใช้จ่ายมาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ( $Y$ ) กับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) ประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) และความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) ของตัวอย่างประชากร

ตัวแปร	$X_1$	$X_2$	$X_3$
$X_1$	-		
$X_2$	.4657**	-	
$X_3$	.0377	.3852**	-
$Y$	.3226**	.5633**	.2898**

\*\*  $p < .01$

จากตารางที่ 3 พบว่าความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) ประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) และความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ( $Y$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .3226, .5633 และ .2898 ตามลำดับ

ในด้านของความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรที่เป็นตัวทำนายด้วยกันพบว่า มีตัวทำนาย 2 คู่ที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) กับประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) และ ประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) กับความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .4657 และ .3852 ตามลำดับ และความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) กับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างไร้นัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .0377

3. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ และสมการทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของตัวอย่างประชากรปรากฏดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปเนื่องจากการเพิ่มตัวทำนาย ( $R^2_{change}$ ) และค่า F

ตัวทำนาย	R	$R^2$	$R^2_{change}$	F
$X_2$	.56326	.31726	.31726	289.49942**
$X_2X_3$	.56877	.32350	.00624	148.71603**
$X_2X_3X_1$	.57480	.33039	.00689	102.13699**

\*\*  $p < .01$

จากตารางที่ 4 พบว่าเมื่อนำตัวทำนาย 3 ตัวแปร มาทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรแบบลำดับขั้น (Stepwise Method) ตัวทำนายที่สำคัญที่สุดที่สามารถทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเท่ากับ .31726 เมื่อเพิ่มตัวทำนายความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) เข้าร่วมเป็นตัวทำนายอีกตัวหนึ่ง พบว่าสัมประสิทธิ์การทำนายเพิ่มเป็น .32350 โดยเพิ่มขึ้น .00624 เมื่อทดสอบความแตกต่างกับสัมประสิทธิ์ตัวทำนายเดิม พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวทำนายความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) เข้าไปเป็นตัวทำนายร่วมอีกตัวหนึ่ง พบว่าสัมประสิทธิ์การทำนายเพิ่มเป็น .33039 โดยเพิ่มขึ้น .00689 เมื่อทดสอบความแตกต่างกับสัมประสิทธิ์ตัวทำนายเดิมพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่

1. ประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ )
2. ความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ )
3. ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ )

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์ตัวทำนายในรูปคะแนนดิบ ( $b_1$ ) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย (S.E.<sub>b</sub>) ค่าสัมประสิทธิ์ตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) ค่าที่ (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย (S.E.<sub>e</sub>) และค่าคงที่ของการทำนาย (a) ของตัวอย่างประชากร

ตัวทำนาย	$b_1$	S.E. <sub>b</sub>	$\beta$	t
$X_2$	.47106	.04006	.47981	11.760**
$X_3$	.14804	.05274	.10143	2.807**
$X_1$	.11201	.04428	.09530	2.529**
R	= .57480**		$R^2$	= .33039**
S.E. <sub>e</sub>	= .67896		a	= 2.26723

\*\*p < .01

จากตารางที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) ความมีวินัยในตนเอง ( $X_3$ ) และความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) มีความสัมพันธ์กับ เจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ( $Y$ ) อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หาคู่เท่ากับ .57480 นั่นคือความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) ประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) และความมีวินัย ในตนเอง ( $X_3$ ) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามธรรมชาติ ( $Y$ )

นอกจากนี้ยังพบว่าประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( $X_2$ ) ความมีวินัย ในตนเอง ( $X_3$ ) ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ( $X_1$ ) สามารถร่วมกันทำนายเจตคติต่อ การใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ( $Y$ ) ได้ร้อยละ 33.039 และมี ตัวแปรอื่นที่อาจจะร่วมทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ อีกร้อยละ 66.961

สร้างสมการการทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตาม ธรรมชาติของตัวอย่างประชากร ในรูปคะแนนดิบ เป็นดังนี้

$$Y_c = 2.26723 + .47106X_2 + .14804X_3 + .11201X_1$$

สร้างสมการการทำนายเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตาม ธรรมชาติของตัวอย่างประชากร ในรูปคะแนนมาตรฐาน เป็นดังนี้

$$Z_c = .47981X_2 + .10143X_3 + .09530X_1$$