

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### สัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
$X_1$	แทน	คะแนนจากพื้นฐานความรู้
$X_2$	แทน	คะแนนจากแบบสอบถามศักยภาพการเรียนรู้
$X_3$	แทน	คะแนนจากแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู
$X_4$	แทน	คะแนนจากแบบสอบถามการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
$X_5$	แทน	คะแนนจากแบบสอบถามการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
Y	แทน	คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
$Z_1$	แทน	คะแนนมาตรฐานพื้นฐานความรู้
$Z_2$	แทน	คะแนนมาตรฐานศักยภาพการเรียนรู้
$Z_3$	แทน	คะแนนมาตรฐานการอบรมเลี้ยงดู
$Z_4$	แทน	คะแนนมาตรฐานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
$Z_5$	แทน	คะแนนมาตรฐานการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
Y'	แทน	ความสามารถในการคิดในรูปคะแนนดิบ
b	แทน	น้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบ
Z'	แทน	ความสามารถในการคิดในรูปคะแนนมาตรฐาน
$\beta$	แทน	น้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนมาตรฐาน
S.E. <sub>est</sub>	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์
a	แทน	ค่าคงที่
S.E. <sub>b</sub>	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบ
t	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบ t

F	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงของ F
R	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R <sup>2</sup>	แทน	สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์
R <sup>2</sup> <sub>change</sub>	แทน	สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ที่เปลี่ยนไปจากเดิมเมื่อเพิ่มตัวพยากรณ์ทีละตัว
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## การนำเสนอผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลตามลำดับดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับความสามารถในการคิด
  - 1.1 สถิติพื้นฐานของคะแนนพื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับความสามารถในการคิด
  - 1.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ คือ พื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับตัวแปรเกณฑ์ คือความสามารถในการคิด
2. สร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการคิด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
  - 2.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ และค่าความเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเพิ่มตัวแปรที่ดีที่สุดทีละตัว
  - 2.2 สัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิด
  - 2.3 สมการพยากรณ์ความสามารถในการคิด

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับความสามารถในการคิด
  - 1.1 สถิติพื้นฐานของคะแนนพื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับความสามารถในการคิด รายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สถิติพื้นฐานของคะแนนพื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับความสามารถในการคิด

แบบทดสอบ/แบบสอบถาม	คะแนนเต็ม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	$\bar{X}$	S.D.
พื้นฐานความรู้	4.00	1.55	4.00	3.19	.68
ศักยภาพการเรียนรู้	3.00	1.00	3.00	1.73	.67
การอบรมเลี้ยงดู	100	46	80	66.93	8.01
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	200	114	182	129.58	13.61
การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน	75	51	74	57.79	6.16
ความสามารถในการคิด	75	39	73	60.11	7.64

จากตารางที่ 2 คะแนนของพื้นฐานความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 4.00 และค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1.55 ศักยภาพการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.73 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67 มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 3.00 และค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 การอบรมเลี้ยงดู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.93 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.01 มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 80 และค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 46 คะแนนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 129.58 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 13.61 มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 182 และค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 114 คะแนน การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.79 มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.16 มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 57 และค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 51 ส่วนคะแนนความสามารถในการคิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.11 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.64 มีค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 73 และค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 39

1.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ คือ พื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน กับตัวแปรเกณฑ์ คือ ความสามารถในการคิด

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ คือ พื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน และความสามารถในการคิด โดยนำคะแนนพื้นฐานความรู้ ศักยภาพการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดู การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน และความสามารถในการคิดมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ปรากฏผลดัง ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ คือ พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) ศักยภาพการเรียนรู้ ( $X_2$ ) การอบรมเลี้ยงดู ( $X_3$ ) การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ( $X_4$ ) และการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_5$ ) กับตัวแปรเกณฑ์ คือ ความสามารถในการคิด ( $Y$ )

ตัวแปร	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$Y$
พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ )	1.00	.508**	.882**	.405**	.586**	.860**
ศักยภาพการเรียนรู้ ( $X_2$ )		1.00	.448**	.568**	.638**	.616**
การอบรมเลี้ยงดู ( $X_3$ )			1.00	.410**	.587**	.776**
การจัดการเรียนการสอน ( $X_4$ )				1.00	.650**	.494**
การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_5$ )					1.00	.724**
ความสามารถในการคิด ( $Y$ )						1.00

จากตารางที่ 3 พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .860 ศักยภาพการเรียนรู้ ( $X_2$ ) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .616 การอบรมเลี้ยงดู ( $X_3$ ) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .776 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ( $X_4$ ) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .494 และการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_5$ ) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .724 นอกจากนี้ตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว คือ พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) ศักยภาพการเรียนรู้ ( $X_2$ ) การอบรมเลี้ยงดู ( $X_3$ ) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ( $X_4$ ) และการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_5$ ) มีความสัมพันธ์กันภายในของตัวพยากรณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 2. สร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการคิด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณและประสิทธิ์ภาพของการพยากรณ์ เมื่อเพิ่มตัวแปรพยากรณ์ที่ดีทีละตัว ซึ่งในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ คือ พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) ศักยภาพการเรียนรู้ ( $X_2$ ) การอบรมเลี้ยงดู ( $X_3$ ) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ( $X_4$ ) และการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_5$ ) กับตัวแปรเกณฑ์ คือ ความสามารถในการคิด ( $Y$ ) โดยใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบสเต็ปไวส์ โดยพิจารณาเลือกตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดสูงสุดก่อน และเพิ่มขึ้นอีกทีละตัว โดยเลือกตัวแปรพยากรณ์ตัวถัดไปที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดสูงในกลุ่มที่เหลือ ถ้าผ่านเกณฑ์จะนำเข้าสู่สมการในลำดับต่อไปในลักษณะเดียวกัน จนสิ้นสุดกระบวนการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) และสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ปรากฏผล ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ ( $R^2$ ) และค่าความเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเพิ่มตัวแปรที่ดีที่สุด ( $R^2_{\text{change}}$ ) พร้อมทดสอบนัยสำคัญทางสถิติตามวิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบสเต็ปไวส์

ตัวแปรพยากรณ์	R	$R^2$	$R^2_{\text{change}}$	F
$X_1$	.860	.738	.739	1024.073**
$X_1$ $X_5$	.902	.812	.074	142.466**
$X_1$ $X_5$ $X_2$	.906	.819	.008	15.362**

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาตัวแปรที่ดีที่สุดเข้ามาก่อน คือ พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .860 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า พื้นฐานความรู้ มีอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 73.90 เมื่อเพิ่มตัวแปรพยากรณ์ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_2$ ) เข้าไปพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเพิ่มขึ้นเป็น .902 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า พื้นฐานความรู้ และการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน มีอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 81.20 เมื่อเพิ่มตัวแปรพยากรณ์ สักยภาพการเรียนรู้ ( $X_3$ ) เข้าไปพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเพิ่มขึ้นเป็น .906 ซึ่งความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 แสดงว่า พื้นฐานความรู้ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน และ สักยภาพการเรียนรู้ มีอำนาจในการพยากรณ์ ร้อยละ 81.90

สรุปได้ว่า ตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดที่สามารถพยากรณ์ความสามารถในการคิดได้ คือ พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_2$ ) และ สักยภาพการเรียนรู้ ( $X_3$ )

2.2 สัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ความสามารถในการคิด โดยใช้ตัวแปรพยากรณ์ พื้นฐานความรู้ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน และ สักยภาพการเรียนรู้ ปรากฏค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิด

ตัวแปรพยากรณ์	b	$\beta$	S.E. <sub>b</sub>	t
พื้นฐานความรู้	7.189	.639	.318	22.642**
การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน	.341	.275	.039	8.719**
ศักยภาพการเรียนรู้	1.333	.116	.340	3.919**
a	= 15.165			
R	= .906			
R <sup>2</sup>	= .820			
S.E. <sub>est</sub>	= 3.252			
F	= 15.362**			

จากตารางที่ 5 ตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ พื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_2$ ) และ สักยภาพการเรียนรู้ ( $X_3$ )

มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนดิบ (b) เท่ากับ 7.189 .341 และ 1.333 ตามลำดับ ในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ .639 .275 และ .116 ตามลำดับ มีอำนาจในการพยากรณ์ ร้อยละ 82.000

2.3 สมการพยากรณ์ของพื้นฐานความรู้ ( $X_1$ ) การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ( $X_2$ ) และศักยภาพการเรียนรู้ ( $X_3$ ) ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดเป็นดังนี้

2.3.1 สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 15.165 + 7.189 X_1 + .341 X_2 + 1.333 X_3$$

2.3.2 สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z' = .639Z_1 + .275Z_2 + .116Z_3$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY