

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

n	หมายถึง	กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา)
\bar{x}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
R	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R ²	หมายถึง	ร้อยละของความแปรปรวนในค่าของขวัญกำลังใจที่ถูกกำหนดโดยตัวแปรอิสระหรือชุดของตัวแปรอิสระ
R ² change	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของการกำหนดที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มตัวแปรอิสระ
Adj R ²	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของการกำหนดที่ได้รับการปรับตามจำนวนตัวแปรอิสระ
t	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ของสมการถดถอยแต่ละค่าที่อยู่ในสมการ
B	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอยของตัวแปรอิสระในรูปของคะแนนดิบ
Beta	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน
df	หมายถึง	ชั้นของความเป็นอิสระ
F	หมายถึง	ค่าสถิติจากการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
F change	หมายถึง	ค่าสถิติจากการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่เปลี่ยนแปลงไปตามการเพิ่มขึ้นของจำนวนตัวแปรอิสระ
VIF	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันมีค่า $= \frac{1}{1-R}$

Tolerance	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง มีค่า = 1-R
Durbin-Watson	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบว่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรเป็นอิสระต่อกันหรือไม่ มีค่า 0-4 ถ้ามีค่าใกล้ 2 แสดงว่าเป็นอิสระต่อกัน
X_1	หมายถึง	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
X_2	หมายถึง	สภาพแวดล้อมในการทำงาน
X_3	หมายถึง	โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า
Y	หมายถึง	ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอขั้นตอนและผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางพร้อมสรุปความเรียงท้ายตารางโดยแยกหัวข้อการนำเสนอออกเป็น 4 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา)

ตอนที่ 3 การทดสอบข้อสมมติฐาน (Assumptions) ที่แสดงให้เห็นความเหมาะสมของการวิเคราะห์ด้วยค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ซึ่งประกอบด้วย

1. การทดสอบข้อสมมติฐานที่ว่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์มีการแจกแจงเป็นปกติ วิเคราะห์ด้วยฮิสโตแกรม (Histogram) และการทดสอบความเป็นปกติด้วย สถิติทดสอบคอลโมโกรอฟ สเมียร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test)

2. การทดสอบข้อสมมติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ต้องมีค่าเป็น 0 เสมอ วิเคราะห์ด้วยการนำคะแนนความคลาดเคลื่อนมาหาค่าเฉลี่ย

3. การทดสอบข้อสมมติฐานที่ว่าค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ต้องมีค่าเป็น 0 เสมอ วิเคราะห์ด้วยการนำคะแนนความคลาดเคลื่อนมาหาค่าเฉลี่ย

4. การทดสอบสมมติฐานที่ว่าความคลาดเคลื่อนต้องเป็นอิสระต่อกัน วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบเดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson)

5. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเองสูง จนทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity (ปัญหาที่ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงจนทำให้อ่านจากการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามลดน้อยลง) วิเคราะห์ด้วยค่าสถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

อิสระด้วยกัน (Tolerance) และค่าสถิติที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง VIF (Variance Inflation Factor)

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 หัวข้อ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่ร่วมกันแล้วมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อคัดเลือกตัวแปรหรือชุดของตัวแปรที่ร่วมกันแล้วมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) มากที่สุด

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูผู้สอนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ วุฒิการศึกษาสูงสุด และประสบการณ์ในการทำงาน โดยหาค่าความถี่และค่าร้อยละ แสดงรายละเอียดในตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ วุฒิการศึกษาสูงสุด และ ประสบการณ์ในการทำงาน

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n = 286)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	106	37.75
หญิง	180	62.25
2. อายุ		
ไม่เกิน 30 ปี	65	22.85
31-40 ปี	70	24.50
41-50 ปี	57	20.20

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n = 286)	ร้อยละ
มากกว่า 50 ปี	94	32.45
3. สถานภาพ		
โสด	102	35.66
สมรส	175	61.19
หย่า	4	1.40
หม้าย	5	1.75
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	214	73.51
ปริญญาโท	72	26.49
ปริญญาเอก	0	0
5. ประสบการณ์ในการทำงาน		
ไม่เกิน 5 ปี	66	23.18
6-10 ปี	60	21.19
11-15 ปี	17	6.95
16 ปีขึ้นไป	143	48.68
รวม	286	100.00

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างครูผู้สอน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 180 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 286 คน คิดเป็นร้อยละ 62.25 มีอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.45 มี สถานภาพ สมรส คิดเป็น ร้อยละ 61.19 มีวุฒิการศึกษา ระดับ ปริญญาตรี คิดเป็น ร้อยละ 73.51 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 16 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 48.68 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติเชิงพรรณนา

โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อบรรยายให้เห็นคุณลักษณะการแจกแจงของ คะแนนตัวแปรอิสระแต่ละตัว และคะแนนขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) พร้อมกับทดสอบความปกติของคะแนนตัวแปรแต่ละตัวด้วยสถิติทดสอบคอลโมโกรอฟ สเมียร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test) รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) ปัจจัยประกอบด้วย 1) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2) สภาพแวดล้อมในการทำงาน 3) โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า รายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจและขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

ข้อที่	ตัวแปร	ระดับความคิดเห็น		
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1)	3.88	.688	มาก
2	สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2)	3.75	.663	มาก
3	โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3)	3.57	.664	มาก
4	ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)	4.02	.603	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู อยู่ในระดับมากทุกปัจจัย โดยปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) รองลงมาคือสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) ส่วนปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3) ตามลำดับ และตัวแปรตาม คือขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) พบว่าอยู่ในระดับมากเช่นกัน

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

ข้อที่	ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู	ระดับความคิดเห็น		
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1	ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงาน	3.99	.639	มาก
2	ความรู้สึกรับผิดชอบในหน้าที่	4.17	.692	มาก
3	ความรู้สึกประสบความสำเร็จ	3.90	.633	มาก
4	ความรู้สึกมั่นคงในการทำงาน	3.94	.701	มาก
5	ความรู้สึกพึงพอใจในการทำงาน	4.06	.652	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.02	.603	มาก

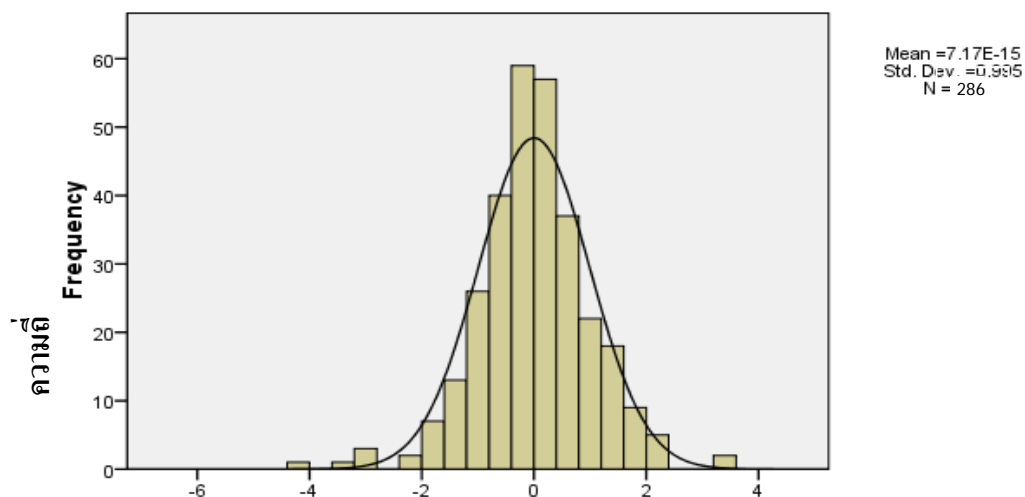
จากตาราง 6 พบว่า ระดับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ความรู้สึกรับผิดชอบในหน้าที่ รองลงมา คือ ความรู้สึกพึงพอใจในการทำงาน ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรู้สึกประสบความสำเร็จตามลำดับ

ตอนที่ 3 การทดสอบข้อสมมติฐาน (Assumptions) ของการวิเคราะห์ด้วยค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ

เนื่องจากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple regression analysis) มีข้อสมมติฐานที่ต้องการทำการทดสอบ 5 ประการ ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (Residual) ต้องมีการแจกแจงเป็นปกติ
2. ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ต้องมีค่าเป็น 0 (ค่าเฉลี่ยของค่า Error หรือ $E(e) = 0$)
3. ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนต้องมีลักษณะคงที่ ($V(e) = \sigma_e$)
4. ค่าความคลาดเคลื่อนจะต้องเป็นอิสระต่อกัน
5. ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องไม่สัมพันธ์กันสูงจนทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity (ปัญหาที่ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงจนทำให้อ่านจากการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามลดน้อยลง)

ผลการทดสอบปรากฏตามภาพประกอบ 2 และตาราง 7-10



ความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน

ภาพประกอบ 2 ฮิสโตแกรม (Histogram) ค่าการแจกแจงของคะแนนความคลาดเคลื่อนในรูปของคะแนนมาตรฐานของการพยากรณ์ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

จากภาพประกอบ 2 จะเห็นว่าการแจกแจงของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ในรูปของคะแนนมาตรฐานเป็นรูปโค้งปกติ และเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้นได้นำเอาคะแนนความคลาดเคลื่อนมาทดสอบความเป็นปกติ (Test of normality) โดยการใช้สถิติทดสอบคอลโมโกรอฟ สมิร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test) ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการทดสอบความเป็นปกติของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ในรูปแบบของคะแนนดิบโดยใช้สถิติทดสอบคอลโมโกรอฟ สมิเยร์นอฟ

ตัวแปร	คอลโมโกรอฟ สมิเยร์นอฟ		
	Statistic	df	sig
คะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ ในรูปแบบของคะแนนดิบ (Unstandardized Residual)	.068	286	0.060

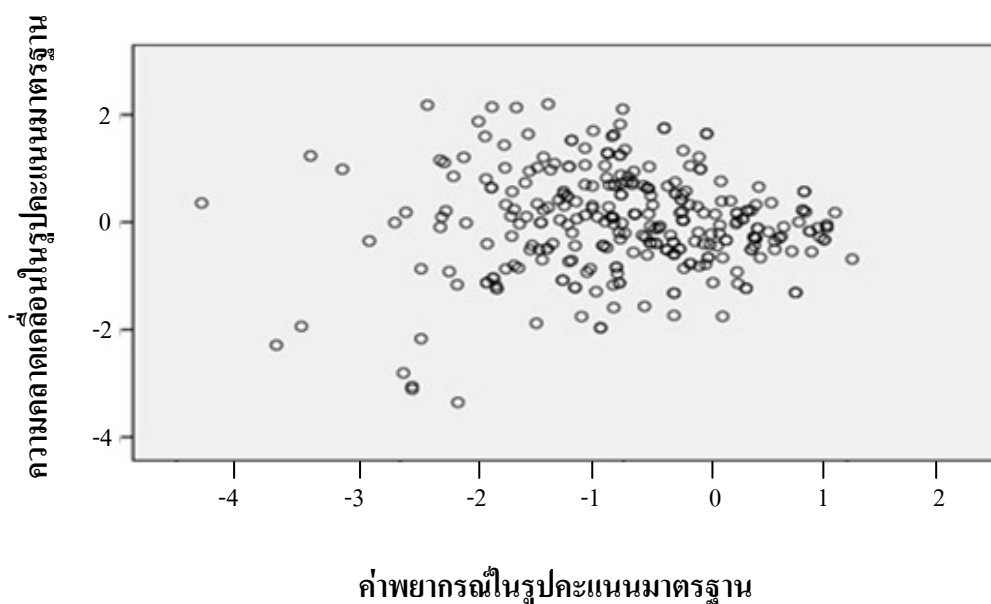
จากตาราง 7 จะเห็นว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 นั้นเป็นไปได้ที่คะแนนความคลาดเคลื่อนในรูปแบบของคะแนนดิบจากการพยากรณ์มีการแจกแจงเป็นปกติ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณที่ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนมีรูปแจกแจงเป็นปกติ

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (Residual)

	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวน
Predicted Value	4.01	.474	286
Residual	.000	.383	286
Std. Predicted Value	.000	1.000	286
Std. Residual	.000	.995	286

a Dependent Variable : ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

จากตาราง 8 จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (Residual) = .000 ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ว่า ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ต้องมีค่าเป็น 0



ภาพประกอบ 3 พบว่า จุดกระจายของคะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์
ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

จากภาพประกอบ 3 พบว่า คะแนนความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ส่วนใหญ่มี
ลักษณะการกระจายค่อนข้างคงที่รอบๆ ค่าพยากรณ์ ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ 3 ที่ว่า ความ
แปรปรวนของความคลาดเคลื่อนต้องมีลักษณะคงที่

ตาราง 9 ผลการตรวจสอบข้อกำหนดเกี่ยวกับการเป็นอิสระต่อกันของค่าความคลาดเคลื่อนด้วยสถิติ
ทดสอบเดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson)

Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std.Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.778	.605	.601	.385	1.649

a predictors : (Constant), โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า (X₁), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X₂), สภาพแวดล้อมในการทำงาน (X₃), ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

จากตาราง 9 จะเห็นว่าค่า Durbin-Watson = 1.649 ซึ่งมีค่าใกล้ 2 อัน เป็นค่าคะแนน
ตรงกลางของสถิติดังกล่าว จึงพอสรุปได้ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์เป็นอิสระต่อกัน
ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ที่ว่าความคลาดเคลื่อนต้องเป็นอิสระต่อกัน

ตาราง 10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัว

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรอิสระแต่ละตัว	ขวัญกำลังใจในการ ปฏิบัติงานของครู(Y)	ความสัมพันธ ระหว่างบุคคล(X ₁)	สภาพแวดล้อมใน การทำงาน(X ₂)	โอกาสในการพัฒนา ความก้าวหน้า(X ₃)
ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)	1.000			
ความสัมพันธระหว่างบุคคล(X ₁)	.685	1.000		
สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X ₂)	.698	.698	1.000	
โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X ₃)	.695	.643	.727	1.000

*P<.05

จากตาราง 10 พบว่า เป็นไปได้ที่ตัวแปรอิสระแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว กับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง ทั้งนี้ตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม คือ ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) ที่มีความสัมพันธ์กันในทางบวกในระดับค่อนข้างสูง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X₂) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .698 โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X₃) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .695 และความสัมพันธระหว่างบุคคล(X₁) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .685 ตามลำดับ และถ้าพิจารณาตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว ด้วยกันเอง จะพบว่าตัวแปรแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X₃) มีความสัมพันธ์ในทางบวก กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X₂) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .727 สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X₂) มีความสัมพันธ์ในทางบวก กับความสัมพันธระหว่างบุคคล(X₁) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .698 โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X₃) มีความสัมพันธ์ในทางบวกความสัมพันธระหว่างบุคคล(X₁) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .643 ตามลำดับ

ตาราง 11 ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัว เพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน ถึงความสัมพันธ์กันสูง (Multicollinearity) โดยใช้สถิติที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง (Tolerance) และค่า VIF (Variance inflation factor)

Model	Collinearity Statistic	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1)	.473	2.113
สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2)	.381	2.624
โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3)	.436	2.293

a Dependent Variable : ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)

จากตาราง 11 พบว่า ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีค่า Tolerance มากกว่า .20 ส่วนค่า VIF ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีค่าน้อยกว่า 10 แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง มีปริมาณไม่สูงมากจนทำให้เกิดปัญหา (ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงจะทำให้อำนาจพยากรณ์ค่าตัวแปรตามลดน้อยลง) ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ 5 ที่ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องไม่สัมพันธ์กันสูงจนทำให้เกิดปัญหา ดังนั้น จึงสามารถทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนได้

สรุป จากการทดสอบข้อสมมติฐานต่างๆ มาจนครบหมดทั้ง 5 ข้อ จะเห็นว่าข้อมูลมีลักษณะเป็นไปตามข้อสมมติฐานของการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นข้อมูลจึงมีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่ร่วมกันแล้วมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) การวิเคราะห์นี้ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน การตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตัวเอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระรวมกันกับตัวแปรตาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และทดสอบอิทธิพลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู โดยการนำตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวเข้าสมการเพื่อทำการทดสอบพร้อมกัน โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 12

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อคัดเลือกตัวแปรหรือชุดของตัวแปรที่ร่วมกันแล้วมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) มากที่สุด ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis) (Kerlinger, 1973, p. 631) โดยคัดเลือกตัวแปรหรือชุดของตัวแปรเข้าสมการครั้งละ 1 ตัว และทำการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งได้กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับคัดตัวแปรอิสระเข้าสมการ และความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10 สำหรับคัดตัวแปรออกจากสมการ

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว รวมกันกับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

	Model	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig.
1	Regression	67.686	3	22.562	152.334	.000 ^a
	Residual	44.137	283	.148		
	Total	111.823	286			

a. predictors : (Constant), โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า (X_3), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1), สภาพแวดล้อมในการทำงาน (X_2)

b. Dependent Variable: ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

จากตาราง 12 พบว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 เป็นไปได้ที่ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3) ร่วมกันมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)

ตาราง 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าสัมประสิทธิ์ของการกำหนดตัวแปรอิสระ 3 ตัว
รวมกันกับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.778 ^a	.605	.601	.385	.605	152.334	3	283	.000

a. predictors : (Constant),โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า (X₃), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X₁),
สภาพแวดล้อมในการทำงาน (X₂)

b. Dependent Variable: ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

จากตาราง 13 พบว่า ตัวแปรอิสระ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X₁) สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X₂) โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X₃) ร่วมกันมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) ค่อนข้างสูง (R = .778) โดยความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X₁) สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X₂) โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X₃) ร่วมกันสามารถกำหนดความแปรปรวนของขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) ได้ประมาณร้อยละ 61 (R² = .605)

ตาราง 14 ค่าสัมประสิทธิ์และการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.051	.141		7.479	.000
(X ₁)	.268	.047	.303	5.722	.000
(X ₂)	.241	.054	.262	4.447	.000
(X ₃)	.285	.051	.309	5.615	.000

a. predictors : (Constant)

(X₁) : ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

(X₂) : สภาพแวดล้อมในการทำงาน

(X₃) : โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า

b. Dependent Variable : ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู (Y)

ตาราง 14 พบว่า การทดสอบด้วยค่า t ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 นั้น เป็นไปได้ที่ตัวแปรอิสระทุกตัวที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู และเมื่อพิจารณาค่า (Beta) แล้วพบว่า มีตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว ที่มีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู คือ โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X₃) มีอิทธิพลมากที่สุด Beta = .309 รองลงมาได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X₁) Beta = .303 และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X₂) Beta = .262 ตามลำดับ

ตาราง 15 แสดงผลการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการพยากรณ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.698 ^a	.488	.486	.437	.488	285.634	1	284	.000
2	.751 ^b	.564	.561	.404	.076	51.936	1	283	.000
3	.778 ^c	.605	.601	.385	.042	31.524	1	282	.000

a predictors : (Constant),	สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2)
b predictors : (Constant),	สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1)
c predictors : (Constant),	สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1), โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3)
d Dependent Variable :	ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)

จากตาราง 15 พบว่า ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการพยากรณ์ โดยการคัดเลือกครั้งที่ 1 ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) เข้าสมการพยากรณ์เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูมากที่สุด โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ(R) เท่ากับ .698 ดังนั้น ตัวแปรสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) สามารถกำหนดความแปรปรวนของขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) ประมาณร้อยละ 49 ($R^2 = .488$)

ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระครั้งที่ 2 นำตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) เข้าสมการพยากรณ์ร่วมกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) ที่มีอยู่แล้วทำให้ค่าความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น.751 ($R = .751$) ดังนั้นตัวแปรสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) ร่วมกันสามารถกำหนดความแปรปรวนของขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) ได้ประมาณร้อยละ 56 ($R^2 = .564$) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากครั้งแรกประมาณร้อยละ 7.6 ($R^2 \text{ Change} = .076$)

ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระครั้งที่ 3 นำตัวแปรโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3) เข้าสมการพยากรณ์ร่วมกับตัวแปรที่มีอยู่แล้วพบว่าตัวแปรทั้ง 3 ตัวได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) และโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3)

ร่วมกันทำให้ค่าความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น .778 ($R = .778$) และสามารถกำหนดความแปรปรวนของขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) ได้ประมาณร้อยละ 61 ($R^2 = .605$) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 2 ประมาณร้อยละ 4.1 ($R^2 \text{ Change} = .041$)

ตาราง 16 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่ถูกคัดสรรกับตัวแปรตาม

	Model	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig.
1	Regression	54.540	1	54.540	285.634	.000 ^a
	Residual	57.283	284	.191		
	Total	111.823	285			
2	Regression	63.017	2	31.509	193.034	.000 ^b
	Residual	48.805	283	.163		
	Total	111.823	285			
3	Regression	67.686	3	22.562	152.334	.000 ^c
	Residual	44.137	282	.148		
	Total	111.823	285			

a predictors : (Constant), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2)

b predictors : (Constant), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1)

c predictors : (Constant), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1), โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3)

d Dependent Variable : ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)

จากตาราง 16 พบว่าในการคัดเลือกตัวแปรอิสระนั้นมีตัวแปรอิสระที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 3 ตัว ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) และโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3) โดยตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวร่วมกันอธิบายได้มีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 17 การทดสอบอิทธิพลของปัจจัยคัดสรร (ตัวแปรอิสระ) ที่ได้รับการคัดสรรซึ่งประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), และโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3) ที่มีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.607	.145		11.111	.000
	(X_2)	.642	.038	.698	16.901	.000
2	(Constant)	1.210	.145		8.370	.000
	(X_2)	.395	.049	.430	8.052	.000
	(X_1)	.341	.047	.385	7.207	.000
3	(Constant)	1.051	.141		7.479	.000
	(X_2)	.241	.054	.262	4.447	.000
	(X_1)	.268	.047	.303	5.722	.000
	(X_3)	.285	.051	.309	5.615	.000

a predictors : (Constant), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2)

b predictors : (Constant), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1)

c predictors : (Constant), สภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_1), โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3)

d Dependent Variable : ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y)

จากตาราง 17 จากการทดสอบด้วยค่า t พบว่าที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปได้ที่ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวมีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูและเมื่อพิจารณาค่าเบต้า (Beta) ของตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูทั้งหมดแล้วนั้นพบว่าโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า(X_3) มีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู(Y) มากที่สุด (Beta =.309) รองลงมาคือความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล(X_1) (Beta = .303) และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(X_2) (Beta = .262) ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์สามารถสร้างสมการการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 1.051 + .268_{\text{(ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล)}} + .241_{\text{(สภาพแวดล้อมในการทำงาน)}} + .285_{\text{(โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า)}}$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z' = .303_{\text{(ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล)}} + .262_{\text{(สภาพแวดล้อมในการทำงาน)}} + .309_{\text{(โอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้า)}}$$

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สภาพแวดล้อมในการทำงาน และโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้าร่วมกันอธิบายได้มีความสัมพันธ์กับขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .778 ($R = .778$) และสามารถกำหนดความแปรปรวนของขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู ได้ประมาณร้อยละ 61 ($R^2 = .605$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และจากการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่าทุกตัวมีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครู โดยโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้ามีอิทธิพลต่อขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามลำดับ