

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (multilevel structural equation model) วิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า เป็นการใช้โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุแบบพหุระดับของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพอใจในการทำงานของครูและตรวจสอบความตรงของโมเดลโดยการวิเคราะห์ด้วยสมการโครงสร้างพหุระดับและเปรียบเทียบประสิทธิผลของการวิเคราะห์ระหว่างเทคนิคสมการโครงสร้างพหุระดับกับเทคนิคเอชแอลเอ็ม ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

1.1 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร ซึ่งประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความโด่ง ความเบ้

1.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปรระดับครู ระดับโรงเรียน และสหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งระดับครูและระดับโรงเรียน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลต่อไป

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งเป็นตัวแปรระดับครู

2.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุการพัฒนาครู ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรระดับโรงเรียน

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation) ของตัวแปรระดับครูเพื่อตรวจสอบว่าเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่ม (between group covariance matrix, Σ_g) ว่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ ถ้าไม่เข้าใกล้ศูนย์แสดงว่าตัวแปรมีความผันแปรระหว่างหน่วย ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับ

2.4 ผลการวิเคราะห์การนำโมเดลเชิงสาเหตุทั้งสองระดับมาวิเคราะห์ร่วมกันตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูด้วยสมการโครงสร้างพหุระดับ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มของตัวแปร 4 ตัวแปร คือ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (JOBSAT) ความผูกพันต่อวิชาชีพครู (JOBINV) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความก้าวหน้า (GROWTH)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับ (cross-level coefficients) ของผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่างๆ ในการวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

χ^2	หมายถึง ค่าสถิติไค-สแควร์
RMSEA	หมายถึง ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ
GFI	หมายถึง ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
Mean	หมายถึง ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Skewness	หมายถึง ความเบ้
Kurtosis	หมายถึง ค่าความโด่ง
Max	หมายถึง ค่าสูงสุดของตัวแปร
Min	หมายถึง ค่าต่ำสุดของตัวแปร
Variance	หมายถึง ความแปรปรวนของตัวแปร
CFI	หมายถึง ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ
ADTRAIN	หมายถึง ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร
OTRAIN	หมายถึง ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร
BANGKOK	หมายถึง ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร
TESABAN	หมายถึง ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น หรือโรงเรียน สังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น
SOPOCHO	หมายถึง ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ หรือ สปช
PRIVATE	หมายถึง ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
SUPERV	หมายถึง ตัวแปรการนิเทศครู
JOBEVA	หมายถึง ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน
DEVELO	หมายถึง ตัวแปรการพัฒนาครู
EXTRAW	หมายถึง จำนวนชั่วโมงทำงานสนับสนุนการสอนและอื่นๆ
SEX	หมายถึง ตัวแปรที่มีแสดงความเป็นเพศชาย

SCHYEAR	หมายถึง ตัวแปรเวลา (ปี) ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน
GROWTH	หมายถึง ตัวแปรความก้าวหน้า
JOBQUA	หมายถึง ตัวแปรคุณภาพของงาน
JOBINV	หมายถึง ตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู
JOBSAT	หมายถึง ตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน
$\eta_{ADTRAIN}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร
η_{OTRAIN}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร
$\eta_{BANGKOK}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
$\eta_{TESABAN}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น หรือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น
$\eta_{SOPOCHO}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ ประถมศึกษาแห่งชาติ หรือ สปช
$\eta_{PRIVATE}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา เอกชน
η_{SUPERV}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของการนิเทศครู
$\eta_{JOB EVA}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของการประเมินผลการปฏิบัติงาน
η_{DEVELO}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของการพัฒนาครู
$\eta_{EXTRA W}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของจำนวนชั่วโมงทำงานสัปดาห์ สัปดาห์สอน และอื่นๆ
η_{SEX}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของตัวแปรดัมมี่แสดงความเป็นเพศชาย
$\eta_{SCHYEAR}$	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของเวลา (ปี) ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน
η_{GROWTH}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของความก้าวหน้า
η_{JOBQUA}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของคุณภาพของงาน
η_{JOBINV}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของความผูกพันต่ออาชีพครู
η_{JOBSAT}	หมายถึง ตัวแปรแฝงพิเศษของความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

1.1 สถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยในตารางที่ 1 และ 2 จากตารางที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรระดับครูจำนวน 7 ตัวแปร และตัวแปรระดับโรงเรียนรวม 9 ตัวแปร จากค่าสถิติพื้นฐานในภาพรวมพบว่าตัวแปรระดับครูมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ 6 ตัวแปร ยกเว้นตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) ตัวแปรระดับโรงเรียนมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ 7 ตัวแปร ยกเว้นตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) และตัวแปรการ อบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) รายละเอียดของสถิติพื้นฐานของแต่ละตัวแปรมีดังนี้

ตัวแปรการอบรมด้านการบริหาร (ADTRAIN) วัดจากจำนวนครั้งที่ผู้บริหารเข้ารับการอบรมด้านการบริหาร ค่าเฉลี่ยของตัวแปรเท่ากับ 1.696 หมายความว่าผู้บริหารได้รับการอบรมด้านการบริหารน้อยมากประมาณคนละ 2 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.048 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 30.00 และ 0.00 ตามลำดับ ค่าความโด่งและความเบ้มีค่า 57.596 และ 5.857 ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวจะเห็นว่าตัวแปรการอบรมด้านการบริหาร (ADTRAIN) มีการแจกแจงเบ้ขวาและมีความโด่งสูงกว่าปกติ หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) วัดจากจำนวนครั้งที่ผู้บริหารเข้ารับการอบรมด้านหลักสูตรอื่นที่ไม่ใช่ด้านการบริหาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.367 หมายความว่าผู้บริหารได้รับการ อบรมด้านอื่นๆ ค่อนข้างน้อยประมาณคนละ 2 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.092 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 30.00 และ 0.00 ตามลำดับ ค่าความโด่งและความเบ้ของตัวแปร มีค่า 15.652 และ 3.066 ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวแสดงว่าตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) มีการแจกแจงเบ้ขวาและมีความโด่งสูงกว่าปกติ หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .151 แสดงว่าร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเท่ากับ .358 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ ส่วนความโด่งและความเบ้มีค่า 1.814 และ 1.953 ตามลำดับ

ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่น หรือโรงเรียนสังกัดเทศบาล (TESABAN) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .163 แสดงว่าร้อยละ 16 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารโรงเรียนสังกัดเทศบาล

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเท่ากับ .370 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ ส่วนความโด่งและความเบ้มีค่า 1.322 และ 1.822 ตามลำดับ

ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ หรือ สปช (SOPOCHO) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .175 แสดงว่าร้อยละ 18 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสปช. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเท่ากับ .380 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ ส่วนความโด่งและความเบ้มีค่า .933 และ 1.712 ตามลำดับ

ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน (PRIVATE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .143 แสดงว่าร้อยละ 14 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .350 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและความเบ้มีค่าเท่ากับ 1.179 และ 2.044 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	mean	SD	max	Min	Skewness	Kurtosis
ADTRAIN	1.696	2.048	30	0	5.857	57.596
OTRAIN	2.537	3.092	30	0	3.066	15.652
BANGKOK	.151	.358	1	0	1.953	1.814
TESABAN	.163	.370	1	0	1.822	1.322
SOPOCHO	.175	.380	1	0	1.712	.933
PRIVATE	.143	.350	1	0	2.044	1.179
SUPERV	1.341	.348	2.40	.20	.252	.132
JOBEVA	1.158	.293	2.14	.03	.250	1.098
DEVELO	1.245	.229	2.67	.50	-.115	1.028
EXTRAW	2.60	4.610	30	0	2.715	8.860
SEX	.756	.430	1	0	-1.192	-.580
SCHYEAR	9.815	7.612	47	1	.862	.414
GROWTH	2.495	.571	4.00	1.00	-.105	-.235
JOBQUA	4.317	.737	6.00	1.00	-.348	-.061
JOBINV	2.887	.366	4.00	1.00	-.224	.347
JOBSAT	2.972	.607	5.00	1.00	-.143	.630

ตารางที่ 2 การแจกแจงความถี่ของตัวแปรที่อยู่ในมาตรวัดนามบัญญัติ

ตัวแปร	ประเภท	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	7,256	75.6
	หญิง	2,343	24.4
สังกัด	กรุงเทพมหานคร	195	15.1
	เทศบาล	210	16.3
	สปช	226	17.5
	กรมสามัญ	475	36.8
	เอกชน	184	14.3

ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) วัดจากแบบวัดเลือกตอบจำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 2.40 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.341 หมายความว่าโรงเรียนต่างๆ มีการนิเทศครูยังไม่เหมาะสม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .348 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 2.40 และ 0.20 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและค่าความเบ้มีค่า .132 และ .252 ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวแสดงว่าตัวแปรการนิเทศครูมีการแจกแจงเบ้ขวาและมีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) วัดจากแบบวัดเลือกตอบ 7 ข้อ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 2.14 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.158 หมายความว่าโรงเรียนต่างๆ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .293 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 2.14 และ 0.03 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและค่าความเบ้มีค่า 1.098 และ .250 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูมีการแจกแจงเบ้ขวาและมีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรการพัฒนาครู (DEVELO) วัดจากคำถามเลือกตอบจำนวน 6 ข้อ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 3.00 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.245 หมายความว่าโรงเรียนต่างๆ มีการพัฒนาครูในระดับต่ำ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .229 ค่าสูงสุดและต่ำสุดมีค่า 2.67 และ .50 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและค่าความเบ้มีค่าเท่ากับ 1.028 และ -.115 ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวจะเห็นว่าตัวแปรการพัฒนาครูมีการแจกแจงเบ้ซ้ายและมีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) วัดจากจำนวนชั่วโมงที่ครูปฏิบัติงานอื่นๆ ที่รับผิดชอบนอกจากการสอนต่อสัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 หมายความว่าครูโดยทั่วไปใช้เวลาในการปฏิบัติงานอย่างอื่นของโรงเรียนประมาณ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.610 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 30.00 และ 1.00 ตามลำดับ ค่าความโด่งและความเบ้เท่ากับ 8.860 และ 2.715 ตามลำดับ จากค่าสถิติดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) มีการแจกแจงเบ้ขวาและมีความโด่งสูงกว่าปกติ หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรเพศชาย (SEX) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .756 หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76 เป็นครูเพศชาย มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .430 ค่าต่ำสุดและสูงสุดเป็น 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ ค่าความโด่งและค่าความเบ้มีค่า -.580 และ -1.192 ตามลำดับ

ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.815 หมายความว่า ในภาพรวมแล้วครูปฏิบัติงานในโรงเรียนมาประมาณคนละ 10 ปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.612 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 47 และ 1 ตามลำดับ ค่าความโด่งและความเบ้มีค่า .414 และ .862 แสดงว่าตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมีการแจกแจงเบ้ขวาและมีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในโรงเรียนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) วัดจากมาตรวัด 4 ช่วง จำนวน 13 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.495 หมายความว่าครูส่วนใหญ่เห็นว่าครูความก้าวหน้าค่อนข้างต่ำ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .571 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 4.00 และ 1.00 ตามลำดับ ค่าความโด่งและค่าความเบ้มีค่าเท่ากับ -.235 และ -.105 ตามลำดับ ดังนั้นตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) จึงมีการแจกแจงเบ้ซ้ายและมีความโด่งต่ำกว่าปกติเล็กน้อย แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) วัดจากมาตรวัดจำนวน 6 ช่วง จำนวน 19 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.317 หมายความว่า ครูโดยทั่วไปมีคุณภาพการทำงานค่อนข้างสูง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .737 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 6.00 และ 1.00 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและความเบ้มีค่าเท่ากับ -.061 และ -.348 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรคุณภาพของงานมีการแจกแจงเบ้ซ้ายและมีความโด่งต่ำกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) วัดจากมาตรวัด 4 ช่วงจำนวน 8 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.887 หมายความว่าครูมีความผูกพันต่ออาชีพค่อนข้างมาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.66 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 4.00 และ 1.00 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและค่าความเบ้มี

ค่า .346 และ -.224 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู มีการแจกแจงเบ้ซ้ายและมีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT) วัดจากมาตรวัด 6 ช่วงจำนวน 20 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.972 หมายความว่า ครูโดยทั่วไปความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูค่อนข้างต่ำ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .607 ค่าสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 5.00 และ 1.00 ตามลำดับ ส่วนค่าความโด่งและความเบ้มีค่า .630 และ -.143 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT) มีการแจกแจงเบ้ซ้ายและมีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย

1.2 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำตัวแปรทั้งระดับโรงเรียนและระดับครูมาวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้หน่วยของการวิเคราะห์เป็นครู จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีจำนวน 48 คู่ และมีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 10 คู่ จากทั้งหมด 136 คู่ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีทั้งหมด 5 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) และตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.0526, .0593, .4131, .2367 และ .3265 ตามลำดับ แสดงว่า ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ มีระดับความพึงพอใจต่ำกว่าครูสังกัดกรมสามัญศึกษา ครูที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมานาน ระบุว่าตนมีความก้าวหน้าทำงานมีคุณภาพดีและมีความผูกพันต่ออาชีพครู มีแนวโน้มว่าจะมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากกว่าครูกลุ่มอื่น

นอกจากนี้ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิจัยที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีจำนวน 53 คู่ จาก 120 คู่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 7 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การนิเทศครู (SUPERV) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOB EVA) และการ

ตารางที่ 3 ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ADTRAIN	1.00																	
OTRAIN	.3130**	1.00																
BANGKOK	-.0842**	-.1197**	1.00															
TESABAN	.2147**	.1313**	-.1860**	1.00														
SOPOCHO	.0013	-.0250	-.1938**	-.2035**	1.00													
PRIVATE.	.1027**	.0730**	-.1717**	-.1803**	-.1879**	1.00												
SUPERV	.0740**	.0675**	-.0903**	.0175	-.0142	.0542*	1.00											
JOBEVA	.0820**	.0615**	.0328	.1277**	.0916**	-.0443*	.2015**	1.00										
DEVELO	.0959**	.0534*	.0791**	.0408	-.0123	.0233	.2202**	.1155**	1.00									
EXTRAW	.0130	.0128	-.0095	.0540*	.0315	-.0404	-.0052	.0008	.0229	1.00								
SEX	-.0243	-.0186	.0300	.0039	-.0656**	-.0122	-.0027	.0265	-.0080	-.0492	1.00							
SCHYEAR	-.0153	.0046	.1213**	-.0467*	-.0766**	-.0049	-.0330	-.0077	.0092	-.0008	.0633**	1.00						
GROWTH	-.0248	-.0051	-.0382	-.0523*	-.1081**	.0899**	.0132	-.0146	.0316	-.0001	.0687**	.0770**	1.00					
JOBQUA	.0015	.0242	-.0311	-.0450*	-.0732**	.0675**	.0001	-.0248	-.0099	.0731	.1026**	.0703**	.1535**	1.00				
JOBINV	-.0157	.0120	-.0652**	-.0572**	-.0800**	.1077**	-.0059	-.0090	-.0230	.0289	.0531*	.0430*	.3229**	.2932**	1.00			
JOBSAT	.0025	-.0099	.0116	-.0196	-.0526*	.0361	.0042	-.0134	-.0010	.0165	.0018	.0593**	.4131**	.2367**	.3265**	1.00		
MEAN	1.696	2.837	.151	.163	.175	.143	1.341	1.158	1.245	2.600	.756	9.815	2.495	4.317	2.887	2.972		
SD	2.048	3.092	.358	.370	.380	.350	.348	.293	.229	4.610	.430	7.612	.571	.737	.366	.607		

$N_w = 9,599$, $N_B = 1,290$

พัฒนาครู (DEVELO) โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .3130, -.0842, .2147, .1027, .0740, .0820 และ .0959 ตามลำดับ

1.2.2 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรการอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) มี 7 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การนิเทศครู (SUPERV) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOB EVA) และการพัฒนาครู (DEVELO) โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .3130, -.1197, .1313, .0730, .0675, .0615 และ .0534 ตามลำดับ

1.2.3 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร (BANGKOK) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 9 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) การอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การนิเทศครู (SUPERV) การพัฒนาครู (DEVELO) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -.0842, -.1197, -.1860, -.1938, -.1717, -.0903, .0791, .1213 และ -.0652 ตามลำดับ

1.2.4 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 11 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) การอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOB EVA) จำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .2147, .1313, -.1860, -.2035, -.1803, .1277, .0540, -.0467, -.0523, -.0450 และ -.0572 ตามลำดับ

1.2.5 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 9 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOB EVA) ตัวแปรเพศชาย (SEX) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV)

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.0938, -.2035, -.1879, .0916, -.0656, -.0766, -.1081, -.0732, และ -.0800

1.2.6 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 10 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร(ADTRAIN) การอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร(OTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) การนิเทศครู (SUPERV) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) ความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .1027, .0730, -.1717, -.1803, -.1879, .0542, -.0443, .0899 .0675 และ .1077 ตามลำดับ

1.2.7 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 6 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร(ADTRAIN) การอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) และตัวแปรการพัฒนาครู (DEVELO) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .0740, .0675, -.0903, .0542, .2015 และ .2202 ตามลำดับ

1.2.8 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 7 ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) การอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) การนิเทศครู (SUPERV) และการพัฒนาครู (DEVELO) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .0820, .0615, .1277, .0916, -.0443, .2015 และ .1155 ตามลำดับ

1.2.9 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรการพัฒนาครู (DEVELO) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 5 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร(ADTRAIN) การอบรมด้านอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) การนิเทศครู (SUPERV) และการประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .0959, .0534, .0791, .2202 และ .1155 ตามลำดับ

1.2.10 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 1 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ.0540

1.2.11 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเพศชาย(SEX) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 5 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.0656, .0633, .0687, .1026 และ .0531 ตามลำดับ

1.2.12 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 7 ตัวแปร ได้แก่ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) ตัวแปรเพศชาย (SEX) ความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .1213, -.0467, -.0766, .0633, .0770, .0703 และ.0430 ตามลำดับ

1.2.13 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 7 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) ตัวแปรเพศชาย (SEX) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.0523, -.1081, .0899, .0687, .0770, .1535, และ .3229 ตามลำดับ

1.2.14 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 7 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) ตัวแปรเพศชาย (SEX) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ความก้าวหน้า (GROWTH) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.0450, -.0732, .0675, .1026, .0703, .1535 และ .2932 ตามลำดับ

1.2.15 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 8 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักบริการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) ตัวแปรเพศชาย (SEX) จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน

(SCHYEAR) ความก้าวหน้า (GROWTH) และคุณภาพของงาน (JOBQUA) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.0652, -.0572, -.0800, .1077, .0531, .0430, .3229, .2932 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 15 ตัวจำนวน 120 คู่ พบว่าค่าสหสัมพันธ์สูงสุดมีค่า 0.3229 เป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) กับความก้าวหน้า (GROWTH) เนื่องจากค่าสหสัมพันธ์สูงสุดนี้มีค่าต่ำ ผู้วิจัยคาดว่าจะไม่เกิดปัญหาเนื่องจากภาวะความร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล

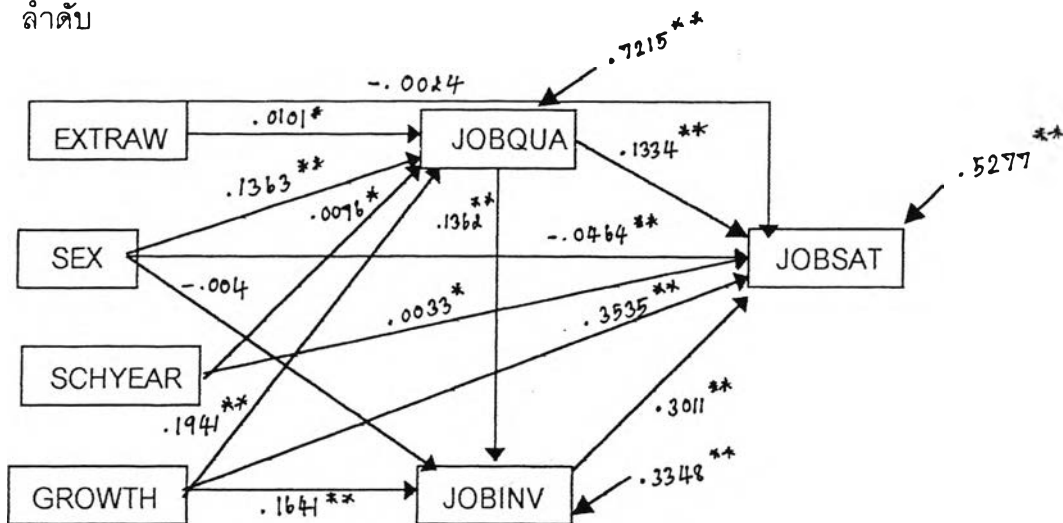
2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสาเหตุความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งเป็นตัวแปรระดับครู

การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (แผนภาพที่ 9) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับครู การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุด้วยโปรแกรมลิสเรลพบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีพิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 3.0797 df=2, p=0.2144 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMSEA) เท่ากับ 0.007502 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.9999 และ CFI เท่ากับ 0.9998

ผลการวิเคราะห์ (ในตารางที่ 4) พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีทั้งสิ้น 5 ตัวแปร คือ ตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) ความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน (SCHYEAR) ความก้าวหน้า (GROWTH) และตัวแปรเพศชาย (SEX) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .134, .3011, .0033, .3535 และ -.0464 ตามลำดับ หมายความว่า หากครูทำงานมีคุณภาพดี มีความผูกพันต่ออาชีพครู ประกอบอาชีพครูมานาน และรู้ว่าตนเองมีความก้าวหน้าจะทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น ส่วนครูเพศชายมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่ำกว่าครูเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิจารณาอิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) ของตัวแปรในโมเดลที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่าตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรคุณภาพงาน (JOBQUA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0018 ตัวแปรเพศชาย (SEX) มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรคุณภาพงาน (JOBQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0226 ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYERAR) มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรคุณภาพงาน (JOBQUA) และตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0013 ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรคุณภาพงาน (JOBQUA) และตัวแปรความพึงพอใจในอาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0833 ตัวแปรคุณภาพงาน (JOBQUA) มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรความพึงพอใจในอาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0410 ซึ่งสรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมากที่สุดคือ ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) รองลงมาคือคุณภาพงาน (JOBQUA) ตัวแปรเพศชาย (SEX) จำนวนชั่วโมง สัมผัสงานการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ตาม ลำดับ



แผนภาพที่ 9 โมเดลเชิงสาเหตุระดับครู

$p < .05$, ** $p < .01$

ตารางที่ 4 อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรผล		
		JOBQUA	JOBINV	JOBSAT
EXTRAW	DE	.0101**	-	-.0024
	IE	-	.0014**	.0018**
	TE	.0101**	.0014**	-.0006
	r	.0597**	.0351**	.0087
	SR+JE	.0496	.0337	.0093
SEX	DE	.1363**	-.0040	-.0464**
	IE	-	.0186**	.0226**
	TE	.1363**	.0146	-.0238
	r	.0848**	.0320**	.0080
	SR+JE	-.0515	.0174	.0318
SCHYEAR	DE	.0076**	-	.0033**
	IE	-	.0010**	.0013**
	TE	.0076**	.0010**	.0046**
	r	.0911**	.0274**	.0739**
	SR+JE	.0835	.0264	.0693
GROWTH	DE	.1941**	.1641**	.3535**
	IE	-	.0264**	.0833**
	TE	.1941**	.1906**	.4368**
	r	.1592**	.2995**	.4215**
	SR+JE	-.0399	.1089	-.0153
JOBQUA	DE	-	.1362**	.1334**
	IE	-	-	.0410**
	TE	-	.1362**	.1745**
	r	-	.3146**	.2720**
	SR+JE	-	.01784	.0975

ตารางที่ 4 อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (ต่อ)

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรตาม		
		JOBQUA	JOBINV	JOBSAT
JJOBINV	DI	-	-	.3011**
	IE	-	-	-
	TE	-	-	.3011**
	r	-	-	.3316**
	SR+JE	-	-	.0305
R ²		.0416	.1628	.2443

** p<.01 * p<.05 , DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE= อิทธิพลรวม r= สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ SR+JE= ความสัมพันธ์เทียม+อิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล

ถ้าพิจารณาอิทธิพลรวมของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีทั้งสิ้น 4 ตัว คือ ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ความผูกพันกับอาชีพครู (JOBINV) คุณภาพงาน(JOBQUA) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ด้วยค่าอิทธิพลเท่ากับ .4368, .3011, .1745 และ .0046 ตามลำดับ หมายความว่า หากครูรับรู้ว่าคุณภาพมีความก้าวหน้า มีความผูกพันต่ออาชีพ ทำงานมีคุณภาพและเป็นครูมานาน จะทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรเพศชาย (SEX) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) มีอิทธิพลรวมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้หากพิจารณาตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) และอิทธิพลรวม (total effect) ต่อตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) จะพบว่า ตัวแปรคุณภาพของงานได้รับอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรความก้าวหน้า(GROWTH) เพศชาย (SEX) ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน(SCHYEAR) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .1941, .1363, .0101 และ .0076 ตามลำดับ หมายความว่า หากมีความก้าวหน้าในอาชีพครู ช่วยเหลืองานของโรงเรียนและเป็นครูมานานจะทำให้ครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้น ส่วนครูเพศชายทำงานมีคุณภาพสูงกว่าครูเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) และอิทธิพลรวม (total effect) ต่อความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) และตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1641 และ .1362 ตามลำดับ และมีอิทธิพลรวมเท่ากับ .1906 และ .1362 ตามลำดับ หมายความว่า หากครูมีความก้าวหน้าในอาชีพและทำงานมีคุณภาพดีจะทำให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) พบว่าตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) เพศชาย (SEX) จำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความผูกพันต่ออาชีพครูผ่านตัวแปรคุณภาพของงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0264, .0186, .0014 และ .0010 ตามลำดับ

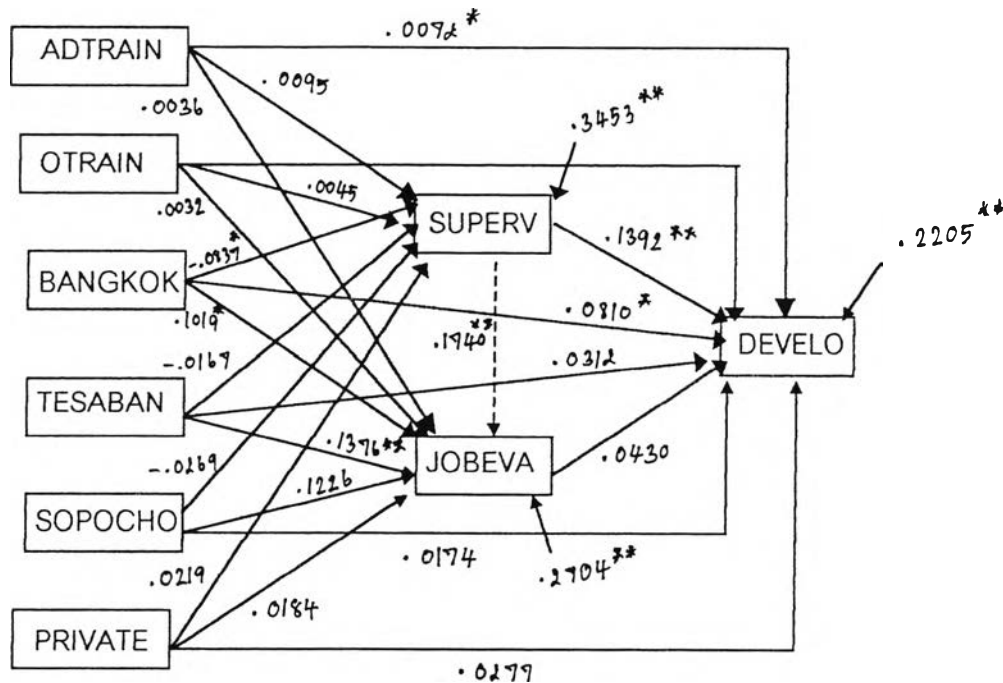
เมื่อพิจารณาอิทธิพลต่อตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) พบว่าตัวแปรที่อิทธิพลรวมต่อความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) จำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ .1906, .1362, .0014 และ .0010 ตามลำดับ หมายความว่า การที่ครูมีความก้าวหน้าในอาชีพ ทำงานมีคุณภาพและเป็นครูมานานจะทำให้มีความผูกพันต่ออาชีพครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับครูมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความเหมาะสมที่จะนำไปรวมวิเคราะห์กับโมเดลระดับโรงเรียนต่อไป

2.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุการพัฒนาคูซึ่งเป็นกรวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรระดับโรงเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอิทธิพลเชิงสาเหตุโมเดลการพัฒนาคู โดยทุกตัวแปรเป็นตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามโมเดลการพัฒนาคูตามแผนภาพที่ 10 การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลในขั้นตอนแรกพบว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า ไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 57.9031, $df = 22$, $p = 0.0$ ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMSEA) เท่ากับ 0.03566 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.9903 และดัชนี CFI เท่ากับ 0.9577 ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับโมเดลตามดัชนี MI และ EPC โดยเพิ่มเส้นอิทธิพลจากตัวแปรการ

นิเทศครูไปยังตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน ผลการปรับโมเดลพบว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 0.0, $df = 21$, $p = 1.00$



แผนภาพที่ 10 โมเดลอิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรระดับโรงเรียน

-----> หมายถึง เส้นอิทธิพลที่ปรับตามดัชนี MI และ EPC

* $p < .05$, ** $p < .01$

ผลการวิเคราะห์ (ตารางที่ 5) พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) และอิทธิพลรวม (total effect) ต่อการพัฒนาครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คือตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1392 และ .0810 ตามลำดับ ส่วนค่าอิทธิพลรวม เท่ากับ .1467 และ .0731 ตามลำดับ หมายความว่า หากมีการนิเทศครูจะทำให้มีการพัฒนาครูมากขึ้น และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการพัฒนาครูมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนตัวแปรการฝึกอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร (ADTRAIN) มีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลรวมต่อการพัฒนาครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .0072 และอิทธิพลรวมเท่ากับ .0088 หมายความว่า ถ้าผู้บริหารได้เข้ารับการอบรมด้านการบริหารจะทำให้มีการพัฒนาครูมากขึ้นด้วย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุเชิงสาเหตุการพัฒนาคู

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรผล		
		SUPERV	JOBEVA	DEVELO
ADTRAIN	DE	.0095	.0036	.0072*
	IE	-	.0017	.0015
	TE	.0095	.0052	.0088*
	r	.0740**	.0820**	.0534**
	SR+JE	.0645	.0760	.0446
OTRAIN	DE	.0045	.0032	.0016
	IE	-	.0008	.0008
	TE	.0045	.0040*	.0024
	r	.0675**	.0615**	.0534*
	SR+JE	.0630	.0575	.0510
BANGKOK	DE	-.0837*	.1019**	.0810**
	IE	-	-.0146*	-.0079
	TE	-.0837*	.0874**	.0731**
	r	.0903**	.0328	.0791**
	SR+JE	.1740	-.0546	.0060
TESABAN	DE	-.0167	.1376**	.0312
	IE	-	-.0029	.0035
	TE	-.0167	.1347**	.0347
	r	.0175	.1277**	.0408
	SR+JE	.0342	-.0070	.0061
SOPOCHO	DE	-.0269	.1226**	.0174
	IE	-	-.0047	.0013
	TE	-.0269	.1179**	.0187
	r	-.0142	.0916**	-.0123
	SR+JE	.0127	-.0263	-.0310

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุเชิงสาเหตุการพัฒนาคู (ต่อ)

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรตาม		
		SUPERV	JOBEVA	DEVELO
PRIVATE	DI	.0219	.0184	.0277
	IE	-	.0038	.0040
	TE	.0219	.0223	.0317
	r	.0542*	-.0443*	.0223
	SR+JE	.0323	-.0666	-.0094
SUPERV	DI	-	.1740**	.1392**
	IE	-	-	.0075
	TE	-	.1740**	.1467**
	r	-	.2015**	.2202**
	SR+JE	-	.0275	.0735
JOBEVA	DI	-	-	.0430
	IE	-	-	-
	TE	-	-	.0430
	r	-	-	.1155**
	SR+JE	-	-	.0725
R ²		.0159	.0856	.0730

** p<.01 * p<.05 , DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE= อิทธิพลรวม r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
SR+JE = ความสัมพันธ์เทียม+อิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) และอิทธิพลรวม (total effect) ต่อการนิเทศครู (SUPERV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับอิทธิพลรวม มีค่าเท่ากับ -.0837 หมายความว่า โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการนิเทศครูน้อยกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลรวมต่อตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) โรงเรียนสังกัดบริการศึกษา ท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) และ

โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1740 , .1376, .1226 และ .1019 ตามลำดับ มีอิทธิพลรวมเท่ากับ .1740, .1347, .1179 และ .0874 ตามลำดับ หมายความว่า การนิเทศครูทำให้การประเมินผลการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันโรงเรียนสังกัดบริการศึกษาท้องถิ่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการประเมินผลการปฏิบัติงานมากกว่า โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านอื่นๆ ของผู้บริหาร (OTRAIN) ยังมีอิทธิพลรวมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ .0040 หมายความว่า หากผู้บริหารได้รับการอบรมด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่ด้านการบริหารจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม (direct effect) ต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) ด้วยค่าอิทธิพลเท่ากับ -.0146

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าโมเดลการพัฒนาครู ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับโรงเรียนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความพึงพอใจในการการปฏิบัติงานของครู ในลักษณะความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับต่อไป

2.3 การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation)

การวิเคราะห์ในชั้นตอนนี้ใช้โปรแกรมเอชแอลเอ็มแทนโปรแกรมลิสเรลเนื่องจากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นด้วยโปรแกรมลิสเรลก็คือการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) เมื่อมีตัวแปรโรงเรียนเป็นตัวแปรต้นมี ดังนั้นจึงต้องมีการสร้างตัวแปรต้นมีจำนวน 1,289 ตัวแปร ซึ่งมีความยุ่งยากมาก ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงคำนวณค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นจากโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นในชั้นตอนนี้ เพื่อตรวจสอบว่า นอกจากตัวแปรระดับครูจะมีความผันแปรภายในหน่วยแล้วยังมีความผันแปรระหว่างหน่วยด้วยหรือไม่ เพราะการวิเคราะห์พหุระดับนั้นตัวแปรที่ศึกษาจะต้องมีความผันแปรทั้งระดับจุลภาคและมหภาคจึงจะมีเหตุผลเพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์พหุระดับ ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นเสนอในตารางที่

ตารางที่ 6 ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับครู

ตัวแปร	ความผันแปร ภายในหน่วย	ความผันแปร ระหว่างหน่วย	สหสัมพันธ์ภายใน ชั้น
EXTRAW	19.16241 (93.955)	1.28439 (6.045)	.06045
SEX	.16976 (91.823)	.01511 (8.173)	.08173
SCHYEAR	45.50615 (78.779)	12.25849 (21.221)	.21221
GROWTH	.30546 (92.134)	.02608 (7.866)	.07866
JOBQUA	0.48103 (88.425)	0.06297 (11.575)	.11575
JOBINV	.12391 (92.600)	.00990 (7.400)	.0740
JOBSAT	0.31429 (85.250)	0.05437 (14.750)	.1475

ตัวเลขในวงเล็บ คือ ร้อยละของความผันแปร

จากตารางที่ 6 พบว่าตัวแปรระดับครูมีความผันแปรทั้งสองระดับที่ศึกษา คือ ระดับครูและระดับโรงเรียน ตัวแปรระดับครูทุกตัวแปรมีความผันแปรภายในหน่วยประมาณร้อยละ 78.779-93.955 ตัวแปรที่มีความผันแปรภายในหน่วยโรงเรียนมากที่สุด คือ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่น ๆ (EXTRAW) หมายความว่า ครูในโรงเรียนเดียวกันมีการปฏิบัติงานนอกเหนือจากงานสอนแตกต่างกัน ตัวแปรที่มีความผันแปรภายในหน่วยน้อยที่สุด คือ ตัวแปรจำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) หมายความว่า ครูในโรงเรียนเดียวกันส่วนใหญ่มีอายุการทำงานแตกต่างกันประมาณร้อยละ 78.779

พิจารณาความผันแปรระหว่างหน่วยพบว่า ตัวแปรระดับครูมีความผันแปรระหว่างหน่วยประมาณร้อยละ 6.045-21.22 ตัวแปรที่มีความผันแปรระหว่างหน่วยมากที่สุดคือ ตัวแปรจำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ซึ่งมีความผันแปรระหว่างหน่วยประมาณร้อยละ 21.22 หมายความว่า ครูในแต่ละโรงเรียนมีอายุการทำงานแตกต่างกันมาก ส่วนตัวแปรที่มีความผันแปร

ระหว่างหน่วยน้อยที่สุด คือ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงทำงานสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) มีความผันแปรระหว่างหน่วยประมาณร้อยละ 6 หมายความว่าครูในแต่ละโรงเรียนมีเวลาในการปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ของโรงเรียนที่นอกเหนือจากงานสอนไม่แตกต่างกันมากระหว่างโรงเรียน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแปรระดับครูมีความผันแปรทั้งระดับครูและระดับโรงเรียน จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หุระดับต่อไป

2.4 ผลการวิเคราะห์การนำโมเดลเชิงสาเหตุทั้งสองระดับมาวิเคราะห์ร่วมกันตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุแบบหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูด้วยสมการโครงสร้างหุระดับ

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงของโมเดลโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยโรงเรียนปัจจัย ปัจจัยครูกับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งเป็นการนำโมเดลเชิงสาเหตุหุระดับโรงเรียนและโมเดลเชิงสาเหตุหุระดับครูที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในขั้นตอนที่ 2.1 และ 2.2 มาวิเคราะห์ร่วมกันด้วยวิธีสมการโครงสร้างหุระดับ โดยใช้โปรแกรมลิสเรลวิเคราะห์ตามลักษณะการวิเคราะห์กลุ่มหุ (multiple group) โดยถือว่าค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรหุระดับครูมีความผันแปรระหว่างโรงเรียน จึงสามารถใช้ตัวแปรหุระดับโรงเรียนอธิบายความผันแปรที่เกิดขึ้นได้ การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีการวิเคราะห์ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเรียกว่าโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) ซึ่งมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวนโรงเรียนจำนวน 1,290 โรงเรียน ส่วนกลุ่มที่สองเรียกว่าโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเท่ากับผลต่างของจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากทุกโรงเรียนกับจำนวนโรงเรียน ($N-G = 8,309$) ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้พบว่ามีโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 857.3127 $p = 0.0$, $df = 202$ ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMSEA) เท่ากับ 0.01839 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .9978 ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .8822 นอกจากนี้ ค่าความสามารถในการทำนาย (R^2) ของตัวแปร α_6 และ α_7 ยังมีค่าเกิน 1.00 ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรทั้งสองเป็นศูนย์ และดำเนินการปรับโมเดลตามดัชนี MI และ ดัชนี EPC เพื่อควบคุมการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่สอง และเพื่อให้โมเดลมีความประหยัด (parsimonous) (Kaplan, 1989) รวมจำนวน 12 ครั้งจนได้โมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 217.6963, $df = 189$, $p = 0.07477$ ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMSEA) เท่ากับ 0.0040 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.9978 ดัชนีวัดความ

กลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ(CFI) เท่ากับ 0.9948 รายละเอียดของการปรับโมเดลแสดงในตารางที่ 7 และผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครู (intercept) ในโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) แสดงไว้ในตารางที่ 8 และในแผนภาพที่ 11 ส่วนผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับครูที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรระดับครูในโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) แสดงไว้ในตารางที่ 9

รายละเอียดของการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครูแยกอธิบายได้ดังต่อไปนี้

2.4.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเมื่อใช้ตัวแปรโมเดลเชิงสาเหตุการพัฒนาครูอธิบายความผันแปรของค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่า ตัวแปรระดับโรงเรียนทุกตัวมีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (α_7) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการปรับโมเดล

ครั้งที่	พารามิเตอร์	χ^2	p	df	χ^2/df	RMSEA	GFI	CFI
ก่อนปรับ	-	857.3127	0.0	202	4.2441	.01839	.9978	.8822
1	ลด ps 15 15, ps16 16	857.2924	0.0	200	4.2441	.01851	.9978	.8819
2	TE 2 1	724.3706	0.0	199	3.6001	.01659	.9978	.9056
3	TE 5 4	669.6379	0.0	198	3.3820	.01576	.9978	.9152
4	TE 5 3	592.7943	0.0	197	3.0091	.01447	.9978	.9289
5	TE 6 5	476.2316	0.0	196	2.4300	.01221	.9978	.9496
6	TE 4 1	423.1086	0.0	195	2.1698	.01104	.9978	.9590
7	TE 6 4	366.683	0.00	194	1.8091	.009634	.9978	.9690
8	TE 4 3	300.4555	.0000114	193	1.5568	.007617	.9978	.9807
9	TE 6 3	261.5332	.0006284	192	1.3622	.006143	.9978	.9875
10	TE 4 2	241.7949	.007504	191	1.2660	.005264	.9978	.9909
11	TE 3 2	228.9009	.02824	190	1.2047	.004619	.9978	.9930
12	TE 12 3	217.6963	.07477	189	1.1518	.003978	.9978	.9948

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครู

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรตาม						
		η_{SUPERV}	$\eta_{\text{JOB EVA}}$	η_{DEVELO}	α_4	α_5	α_6	α_7
η_{ADTRAIN}	DE	.0110*	.0109*	.0092**	-.0112	-.0011	-.0051	-.0001
	IE	-	.0018*	.0021*	.0013	-.0007	-.0001	-.0001
	TE	.0110*	.0128**	.0113**	-.0099	-.0018	-.0052	-.0002
	R	.0645	.0890	.1008	-.1998	-.0376	-.1723	-.0079
	SR+JE	.0535	.0762	.0895	-.1899	-.0358	-.1671	-.0077
η_{OTRAIN}	DE	.0070*	.0052	.0027	-.0030	.0047	.0004	-.0027
	IE	-	.0012*	.0013*	.0005	-.0003	-.0001	.0000
	TE	.0070*	.0064*	.0040	-.0025	.0044	.0003	-.0027
	R	.0626	.0670	.0539	-.0762	.1401	-.0164	-.1992
	SR+JE	.0556	.0606	.0499	-.00737	.1357	.0167	-.1965
η_{BANGKOK}	DE	-.0801*	.0469*	.0653**	-.0822	-.0731	-.0739*	.0169
	IE	-	-.0135*	-.0094*	.0065	-.0020	.0010	-.0016
	TE	-.0801*	.0334	.0559**	-.0757	-.0752	-.0730*	.0153
	R	-.0824	.0407	.0873	-.2655	-.2759	-.4210	-.4210
	SR+JE	-.0023	.0073	.0314	-.1898	-.2007	-.3480	-.4363
η_{TESABAN}	DE	.0151	.1003**	.0196	-.0896*	-.0943	-.0624*	-.0313
	IE	-	.0025	.0068	.0044	-.0034	.0018	-.0009
	TE	.0151	.1029**	.0264	-.0851	-.0977	-.0606*	-.0321
	R	.0161	.1299	.0427	-.3098	-.3720	-.3629	-.2805
	SR+JE	.0010	.0270	.0163	-.2247	-.2743	-.3023	-.2481
η_{SOPOCHO}	DE	-.0119	.0734**	-.0088	-.1633**	-.1246*	-.0767*	-.0841
	IE	-	-.0020	.0016	.0007	-.0016	.0022	-.0006
	TE	-.0119	.0714**	-.0072	-.1626**	-.1262*	-.0745*	-.0848
	R	-.0130	.0926	-.0120	-.6076	-.4932	-.4576	-.7597
	SR+JE	-.0011	.0200	-.0048	-.4450	-.1744	-.3831	-.0675

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครู
(ต่อ)

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรตาม						
		η_{SUPERV}	$\eta_{\text{JOB EVA}}$	η_{DEVELO}	α_4	α_5	α_6	α_7
η_{PRIVATE}	DE	.0454	-.0538*	.0037	.1517**	.1480*	.1174**	.0633
	IE	-	.0076	.0041	-.0003	.0008	-.0022	.0008
	TE	.0454	-.0461	.0078	.1513**	.1488*	.1152**	.0640
	R	.0457	-.0550	.0119	.5198	.5350	.6511	.5278
	SR+JE	.0003	-.0089	.0041	.3685	.3862	.5359	.4638
η_{SUPERV}	DE	-	.1684**	.1368**	-.0054	-.0035	-.0175	.0105
	IE	-	-	.0077*	.0173	-.0081	.0010	-.0026
	TE	-	.1684**	.1444**	.0118	-.0116	-.0165	.0079
	R	-	.2009	.2196	.0706	.0134	-.0367	.0699
	SR+JE	-	.0325	.0752	.0588	.0250	-.0202	.0620
$\eta_{\text{JOB EVA}}$	DE	-	-	.0456*	.0185	-.0225	.0258	-.0078
	IE	-	-	-	.0045	-.0012	-.0011	-.0004
	TE	-	-	.0456*	.0230	-.0267	.0247	.0082
	R	-	-	.1167	-.0900	-.2105	-.0672	-.1837
	SR+JE	-	-	.0711	-.1130	-.1838	.0425	-.1919
η_{DEVELO}	DE	-	-	-	.0978	-.0262	-.0230	-.0088
	IE	-	-	-	-	-	-	-
	TE	-	-	-	.0978	-.0262	-.0230	-.0088
	R	-	-	-	.1688	-.0943	-.1481	-.0300
	SR+JE	-	-	-	.0710	-.0681	-.1711	-.0212
R^2		.0174	.0816	.0732	.9021	.7761	1.00	1.00

** $p < .01$ * $p < .05$, DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE = อิทธิพลรวม r = สัมประสิทธิ์สห

สัมพันธ์ SR+EF = ความสัมพันธ์เทียม+อิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล

2.4.2 ผลการวิเคราะห์หือทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (α_6) พบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเพียง 1 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .1174 และมีตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น ($\eta_{TESABAN}$) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ($\eta_{SOPOCHO}$) ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ -.0739, -.0624 และ -.0767 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสังกัดโรงเรียน 3 สังกัดต่อไปนี้ คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ มีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หากพิจารณาอิทธิพล (total effect) รวมของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครู (α_6) พบว่ามีเพียงตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) เท่านั้นที่มีอิทธิพลรวมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1152 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูสูงกว่าครูจากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น ($\eta_{TESABAN}$) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ($\eta_{SOPOCHO}$) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -.0730, -.0606 และ -.0745 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนทั้งสามสังกัดที่กล่าวมามีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4.3 ผลการวิเคราะห์หือทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรในโมเดลการพัฒนาครูต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรคุณภาพของงาน (α_5) พบว่าตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ($\eta_{SOPOCHO}$) ที่มีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรคุณภาพของงาน (η_{JOBQUA}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .1480 และ -.1246 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงาน

สูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติทำงานมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานต่ำกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรระดับโรงเรียนอื่นๆ อีก 7 ตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หากพิจารณาอิทธิพลรวม (total effect) ของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพของงาน (α_j) พบว่ามีเพียงตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPOCHO}) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (η_{PRIVATE}) เท่านั้น ที่มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ -.1262 และ .1488 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานต่ำกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา แต่โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4.4 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรในโมเดลการพัฒนาครูต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความก้าวหน้า (α_j) พบว่าตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (η_{PRIVATE}) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPOCHO}) มีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความก้าวหน้า (α_j) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .1517 และ -.1633 ตามลำดับ หมายความว่า โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา แต่โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าต่ำกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (η_{TESABAN}) ก็มีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ -.0896 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา

หากพิจารณาอิทธิพลรวม (total effect) ที่มีต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้า (α_j) แล้วพบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPOCHO}) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (η_{PRIVATE}) ซึ่งมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ -.1626 และ .1513 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าต่ำกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความ

ก้าวหน้าสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา สำหรับตัวแปรระดับโรงเรียนตัวแปรอื่นๆ มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4.5 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลการพัฒนาครู เมื่อมีการวิเคราะห์แบบพหุระดับ พบว่าตัวแปรต้นทุกตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาครูมากกว่าอิทธิพลทางอ้อม

หากพิจารณาผลต่างของค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรกับค่าอิทธิพลรวม (total effect) จะทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์เทียมและอิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านการบริหาร ($\eta_{ADTRAIN}$) การอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (η_{OTRAIN}) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) และการประเมินผลการปฏิบัติงาน ($\eta_{JOB EVA}$) มีความสัมพันธ์เทียมและอิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดลสูงกว่าอิทธิพลรวมค่อนข้างมาก ในขณะที่ตัวแปรต้นตัวแปรอื่น ๆ มีอิทธิพลรวมมากกว่าความสัมพันธ์เทียมและอิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล สำหรับรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ในโมเดลเชิงสาเหตุการพัฒนาครูมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.5.1 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) ต่อการพัฒนาครู (η_{DEVELO}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การนิเทศครู (η_{SUPERV}) การอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของบริหาร ($\eta_{ADTRAIN}$) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1368 .0092 และ .0653 ตามลำดับ หมายความว่า หากมีการนิเทศครูและการฝึกอบรมของผู้บริหารเกี่ยวกับการบริหารเพิ่มขึ้น จะทำให้มีการพัฒนาครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการพัฒนาครูสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน ($\eta_{JOB EVA}$) ทำให้มีการพัฒนาครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับ .0456

หากพิจารณาอิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) ต่อการพัฒนาครูพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการพัฒนาครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 4 ตัวแปร ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุด คือตัวแปรการนิเทศครู (η_{SUPERV}) รองลงมาได้แก่ ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของบริหาร ($\eta_{ADTRAIN}$) ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (η_{OTRAIN}) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0077, .0021, .0013 และ -.0094 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม (total effect) ต่อการพัฒนาครู พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อการพัฒนาครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรการนิเทศครู (η_{SUPERV}) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) โดย

มีสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ .1444 และ .0559 ตามลำดับ หมายความว่า เมื่อมีการนิเทศครูมากขึ้นจะทำให้มีการพัฒนาครูมากขึ้นด้วย และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการพัฒนาครูสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา

2.4.5.2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) ต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน ($\eta_{\text{JOB EVA}}$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเพียง 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรการนิเทศครู (η_{SUPERV}) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (η_{TESABAN}) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPOCHO}) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1684 .1003 และ .0734 ตามลำดับ หมายความว่า เมื่อมีการนิเทศครูเพิ่มมากขึ้นจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานมากขึ้นด้วย โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีการประเมินผลการปฏิบัติงานสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังมีตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีก 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (η_{BANGKOK}) ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของบริหาร (η_{ADTRAIN}) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนเอกชน (η_{PRIVATE}) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0469, .0109 และ -.0538 ตามลำดับ หมายความว่า โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร มีการประเมินผลการปฏิบัติงานสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนเอกชนมีการประเมินผลการปฏิบัติงานต่ำกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหากผู้บริหารโรงเรียนได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการบริหารเพิ่มขึ้นจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูเพิ่มขึ้นด้วย

หากพิจารณาอิทธิพลทางอ้อม (direct effect) พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของบริหาร (η_{ADTRAIN}) ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (η_{OTRAIN}) และ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (η_{BANGKOK}) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0018, .0012 และ -.0135 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (η_{TESABAN}) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPOCHO}) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดเอกชน (η_{PRIVATE}) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม (total effect) ต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4

ตัวแปร เรียงตามลำดับ คือตัวแปรการนิเทศครู (η_{SUPERV}) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา
ท้องถิ่น ($\eta_{TESABAN}$) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPCHO}) และ
ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของบริหาร ($\eta_{ADTRAIN}$) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ
.1684, .1029, .0714 และ .0128 ตามลำดับ ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (η_{OTRAIN})
มีอิทธิพลรวมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี
สัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0064 หมายความว่า หมายความว่า หากมีการนิเทศครู มีการฝึกอบรมด้านอื่นๆ
และการฝึกอบรมด้านการบริหารของผู้บริหารเพิ่มมากขึ้นจะทำให้มีการประเมินผล
การปฏิบัติงานมากขึ้น โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการ
ประถมศึกษาแห่งชาติมีการประเมินผลการปฏิบัติงานสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา สำหรับ
ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษารุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) และตัวแปรโรงเรียนสังกัด
เอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) มีอิทธิพลรวมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.4.5.3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) และอิทธิพลรวม (total effect)

ต่อการนิเทศครู (η_{SUPERV}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ตัวแปรการอบรมหลักสูตร
ด้านการบริหารของบริหาร ($\eta_{ADTRAIN}$) ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (η_{OTRAIN}) และ
ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษารุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ
.0110, .0070 และ -.0801 ตามลำดับ หมายความว่า หากผู้บริหารมีการฝึกอบรมทั้งหลักสูตรการ
บริหารและหลักสูตรอื่นๆ เพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้มีการนิเทศครูเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษารุงเทพมหานครมีการนิเทศครูต่ำกว่าโรงเรียนสังกัด
กรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการ
ศึกษาท้องถิ่น ($\eta_{TESABAN}$) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPCHO})
และตัวแปรโรงเรียนสังกัดเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) มีอิทธิพลทางตรงต่อการนิเทศครูอย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติ

2.4.6 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู เมื่อ
กำหนดให้ตัวแปรระดับโรงเรียนเป็นตัวแปรสูญหาย (missing) เพื่อวิเคราะห์โมเดลภายในกลุ่ม
(within group model) ปรากฏผลดังตารางที่ 9 โดยพบว่าตัวแปรสาเหตุของความพึงพอใจในการ
ปฏิบัติงานของครูจำนวน 3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงมากกว่าอิทธิพลทางอ้อม ได้แก่ ตัวแปร
ความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) คุณภาพของงาน (η_{JOBQUA}) และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานใน
โรงเรียน ($\eta_{SCHYEAR}$) โดยมีอิทธิพลทางตรงมากกว่าอิทธิพลทางอ้อมประมาณ 4 3 และ 2 เท่าตาม

ลำดับ แต่มีตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) และตัวแปรชั่วโมงสันทนาการสอนและอื่นๆ ที่มีอิทธิพลทางอ้อมมากกว่าอิทธิพลทางตรง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เทียมและอิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล พบว่าตัวแปรสาเหตุของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู คือตัวแปรจำนวนชั่วโมงสันทนาการสอนและอื่นๆ และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมีความสัมพันธ์เทียมมากกว่าอิทธิพลรวม ส่วนตัวแปรอื่นๆ มีอิทธิพลรวมมากกว่าความสัมพันธ์เทียม นอกจากนี้ตัวแปรคุณภาพของงานที่เป็นสาเหตุของความผูกพันต่ออาชีพครูมีความสัมพันธ์เทียมมากกว่าอิทธิพลรวม สำหรับรายละเอียดของการผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

2.4.6.1 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) ต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4 ตัวแปรเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย คือ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) ความผูกพันต่ออาชีพครู (η_{JOBINV}) คุณภาพของงาน (η_{JOBQUA}) และตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .3578 .2994, .1122 และ -.0651 ตามลำดับ หมายความว่า การที่ครูรับรู้ว่าตนมีความก้าวหน้า ความผูกพันต่ออาชีพครูมาก และทำงานมีคุณภาพดีทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ครูเพศชายมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่ำกว่าครูเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ($\eta_{SCHYEAR}$) มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0015 หมายความว่า หากครูประกอบอาชีพครูมานานจะทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับตัวแปรจำนวนชั่วโมงสันทนาการสอนและอื่นๆ (η_{EXTRAW}) มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

หากพิจารณาอิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) ต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูพบว่าตัวแปรทุกตัวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (η_{JOBINV}) ไม่มีอิทธิพลทางอ้อม โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุด คือ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) รองลงมา คือ ตัวแปรคุณภาพงาน (η_{JOBQUA}) ตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) จำนวนชั่วโมงสันทนาการสอนและอื่นๆ (η_{EXTRAW}) และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ($\eta_{SCHYEAR}$) ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0814, .0368, .0258, .0019 และ .0008 ตามลำดับ

หากพิจารณาอิทธิพลรวม (total effect) ต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 5 ตัวแปรเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ตัวแปรความก้าวหน้า

(η_{GROWTH}) ความผูกพันต่ออาชีพครู (η_{JOBINV}) คุณภาพงาน (η_{JOBQUA}) ตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ($\eta_{SCHYEAR}$) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .4393 .2994, .1490, -.0392 และ .0023 ตามลำดับ หมายความว่า ครูที่รับรู้ว่าคุณภาพตนเองมีความก้าวหน้า มีความผูกพันต่ออาชีพครูทำงานมีคุณภาพดี และหากครูประกอบอาชีพครูมานานขึ้นจะทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานสูงจะทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานสูงขึ้นส่วนครูชายมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่ำกว่าครูหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4.6.2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) และตัวแปรคุณภาพงาน (η_{JOBQUA}) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1812 และ .1230 ตามลำดับ หมายความว่า ครูที่รับรู้ว่าคุณภาพตนเองมีความก้าวหน้าและทำงานอย่างมีคุณภาพจะทำให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครูเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) มีอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

หากพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมต่อความผูกพันต่ออาชีพครู พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความผูกพันต่ออาชีพครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้คือ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) ตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ($\eta_{SCHYEAR}$) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .0224 .0196, .0015 และ .0006 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม (total effect) ต่อความผูกพันต่ออาชีพครู พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) ตัวแปร คุณภาพงาน (η_{JOBQUA}) ตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ($\eta_{SCHYEAR}$) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .2036, .1230, .0265, .0015 และ .0006 ตามลำดับ หมายความว่า หากครูมีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ทำงานมีคุณภาพดีและปฏิบัติงานอื่นๆ ของโรงเรียนมากขึ้น จะทำให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครูเพิ่มสูงขึ้น และครูชายมีความผูกพันต่ออาชีพครูสูงกว่าครูหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4.6.3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (direct effect) และอิทธิพลรวม (total effect) ต่อคุณภาพงาน (η_{JOBQUA}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 4 ตัวแปร ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงที่สุดคือ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) รองลงมา ได้แก่ ตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (η_{EXTRAW}) และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน

ตารางที่ 9 อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูในโมเดลภายในกลุ่ม (within group model)

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรผล		
		η_{JOBQUA}	η_{JOBINV}	η_{JOBSAT}
η_{EXTRAW}	DE	.0126**	-	-.0001
	IE	-	.0015**	.0019**
	TE	.0126**	.0015**	.0017
	r	.0791	.0196	.0131
	SR+JE	.0665	.0181	.0114
η_{SEX}	DE	.1597**	.0068	-.0651**
	IE	-	.0196**	.0258**
	TE	.1597**	.0265**	-.0392*
	r	.0938	.0314	-.0279
	SR+JE	-.0659	.0046	.0113
η_{SCHYEAR}	DE	.0051**	-	.0015*
	IE	-	.0006**	.0008**
	TE	.0051**	.0006**	.0023**
	r	.0562	.0132	.0289
	SR+JE	.0511	.0126	.0266
η_{GROWTH}	DE	.1824**	.1812**	.3578**
	IE	-	.0224**	.0814**
	TE	.1824**	.2036**	.4393**
	r	.1404	.3163	.4094
	SR+JE	-.0420	.1127	-.0299

ตารางที่ 9 อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูในโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) (ต่อ)

ตัวแปรต้น	ประเภท	ตัวแปรผล		
		η_{JOBQUA}	η_{JOBINV}	η_{JOBSAT}
η_{JOBQUA}	DE	-	.1230**	.1122**
	IE	-	-	.0368**
	TE	-	.1230**	.1490**
	r	-	.2885	.2311
	SR+JE	-	.1659	.0821
η_{JOBINV}	DE	-	-	.2994**
	IE	-	-	-
	TE	-	-	.2994**
	r	-	-	.3231
	SR+JE	-	-	.0237
R^2		.0378	.1608	.2278

** $p < .01$ * $p < .05$, DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE = อิทธิพลรวม r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ SR+JE = ความสัมพันธ์เทียม+อิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดล

(η_{SCHYEAR}) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1824 .1597, .0126 และ .0051 ตามลำดับ หมายความว่า หากครูมีความก้าวหน้า มีจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆเพิ่มขึ้น และมีระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมาก จะทำให้ครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้น และครูเพศชายทำงานมีคุณภาพสูงกว่าครูเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

การวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนซึ่งได้แก่ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT) ความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) คุณภาพของงาน (JOBQUA) และความก้าวหน้า (GROWTH) ต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครูในชั้นตอนนี้ด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะตรวจสอบว่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครู ว่าการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลและโปรแกรมเอชแอลเอ็มให้ผลการวิเคราะห์เหมือนหรือ

แตกต่างกันอย่างไร การเปรียบเทียบพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับครูเท่านั้น ไม่ได้พิจารณาอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าความชันของตัวแปรระดับครูด้วย เนื่องจากโปรแกรมลิสม์เรลมีข้อจำกัดที่ยังไม่สามารถนำค่าความชันของตัวแปรระดับครูมาเป็นตัวแปรตามในลักษณะตัวแปรตามเป็นผล (slope as outcome) ได้

3.1 การวิเคราะห์ Null Model

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้เพื่อศึกษาว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับโรงเรียนมีความผันแปรระหว่างหน่วยและเหมาะสมที่จะวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 10

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่พบว่าค่าคงที่ (intercept) ของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (JOBSAT) มีนัยสำคัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่มพบว่าความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2 = 2943.25301$)

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ขั้นสมมติฐานศูนย์ของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (JOBSAT)

	ประมาณค่าอิทธิพล	
	α_0	t
Fixed Effect		
Intercept	2.9774***	338.834
Random Effect		
Parameter variance	.05437	
Total observed variance	.36866	
$\chi^2 = 2943.25301$ *** , df = 1289		
within-unit variance	0.31429	

***p<.001

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ขั้นสมมติฐานศูนย์ของตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV)

	ผลการประมาณค่า	
	α_{μ}	t
Fixed Effect		
Intercept	2.888211***	627.939
Random Effect		
Parameter variance	.00990	
Total observed variance	.13381	
$\chi^2 = 2060.83678$ *** , df = 1289		
within-unit variance	0.12391	

*** p<.001

จากตารางที่ 11 เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่พบว่าค่าคงที่ (intercept) ตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) มีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่มพบว่าความผูกพันต่ออาชีพครูมีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2 = 2060.83678$)

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ขั้นสมมติฐานศูนย์ของตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA)

	ผลการประมาณค่า	
	α_g	t
Fixed Effect		
Intercept	4.312398***	427.032
Random Effect		
Parameter variance 0.06297		
Total observed variance 0.544		
$\chi^2 = 2543.55173^{***}$, df = 1289		
within-unit variance 0.48103		

***p<.001

จากตารางที่ 12 เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่พบว่าค่าคงที่ (intercept) ของตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่มพบว่า ตัวแปรคุณภาพของงานมีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2 = 2543.55173$)

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ขั้นสมมติฐานศูนย์ของตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH)

	ผลการประมาณค่า	
	α_g	t
Fixed Effect		
Intercept	2.4989***	341.582
Random Effect		
Parameter variance 0.02608		
Total observed variance 0.3315		
$\chi^2 = 2116.4737^{***}$, df = 1289		
within-unit variance 0.30546		

***p<.001

จากตารางที่ 13 เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่พบว่าค่าคงที่ (intercept) ของตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่มพบว่าตัวแปรความก้าวหน้ามีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2 = 2116.4737$)

3.2 การวิเคราะห์โมเดลอย่างง่าย (Simple model)

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้เพื่อศึกษาว่าหลังจากใช้ตัวแปรระดับครูทำนายตัวแปรตามแล้ว ค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับโรงเรียนยังมีความผันแปรระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ ถ้ามีความผันแปรระหว่างหน่วยเพียงพอก็มีความเหมาะสมที่จะใช้ตัวแปรทำนายระดับโรงเรียนมาอธิบายความผันแปรที่เกิดขึ้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 14-16

จากตารางที่ 14 เมื่อพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ (intercept) ตัวแปรเพศชาย (SEX) คุณภาพของงาน (JOQUA) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT) ส่วนตัวแปรเวลาที่ปฏิบัติการสอน (SCHYEAR) และความก้าวหน้า (GROWTH) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT) หากพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ (intercept) มีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\chi^2 = 684.51269$) ส่วนสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) และความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) มีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 649.38169$ และ 672.16669 ตามลำดับ)

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่ายของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู

ตัวแปร ระดับครู	Fixed Effect	Random Effect			
	Pooled-Within Class Effect B_{γ}	parameter Variance	Between-Class Variance	Total Observed Variance	χ^2 df
Intercept	3.0113*** (245.457)	.04047	.2539	648.51269**	598
Extraw	-.0022 (-1.708)	.0002	.2136	669.81839*	598
SEX	-.0492*** (-3.833)	.01020	.2236	649.38169	598
SCHYEAR	.0023** (3.104)	.00004	.2135	595.21683	598
GROWTH	0.3285** (28.503)	.04213	.2556	753.76364***	598
JOBQUA	.1263*** (14.545)	.01835	.2318	648.63089	598
JOBINV	.3002*** (16.841)	.07500	.2884	672.1669*	598
within-unit error variance		.21348			
$R^2 = .0256$					

*** p<.001, **p<.01, *p<.05 ตัวเลขในวงเล็บคือ สถิติทดสอบ t-test

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่ายของตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV)

ตัวแปร ระดับครู	Fixed Effect	Random Effect			
	Pooled-Within Class Effect	parameter	Between-Class Variance		
	B_{γ}	Variance	Variance	χ^2	df
Intercept	2.8883*** (395.101)	.0061	.1085	1074.592*	982
GROWTH	.1564*** (23.235)	.0091	.1116	1004.5302	982
JOBQUA	.1367*** (26.513)	.0045	.1069	1045.3488	982
SEX	-.0000 (.00)	.0016	.1040	979.6864	982
within-unit error variance .10231					
$R^2 = .3808$					

*** $p < .001$, * $p < .05$ ตัวเลขในวงเล็บคือ สถิติทดสอบ t-test

จากตารางที่ 15 ถ้าพิจารณาอิทธิพลสัมพบว่าค่าคงที่ (intercept) ความก้าวหน้า (GROWTH) และตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) มีนัยสำคัญต่อความผูกพันต่ออาชีพ (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 หากพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (random effect) พบว่า ค่าคงที่ (intercept) มีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 1074.8074$) ส่วนสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) และเพศชาย (SEX) ต่อความผูกพันต่ออาชีพครูไม่มีความผันแปรระหว่างหน่วย

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่ายของตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA)

ตัวแปร ระดับครู	Fixed Effect	Random Effect			
	Pooled-Within Class Effect	parameter	Between-Class Variance	Total Observed	
	B_{γ}	Variance	Variance	χ^2	df
Intercept	4.2244*** (245.819)	.0863	.5295	1098.8593***	841
Extraw	.0111*** (6.645)	.0002	.4434	886.2838	841
SEX	.1170*** (6.395)	.0400	.4832	930.8191*	841
SCHYEAR	.0059*** (5.674)	.00005	.4437	920.3758*	841
GROWTH	.1859*** (13.114)	.0400	.4832	965.5231*	841
within-unit error variance .44324					
$R^2 = -.37$					

*** p<.001, **p<.01, *p<.05 ตัวเลขในวงเล็บคือ สถิติทดสอบ t-test

จากตารางที่ 16 ถ้าพิจารณาอิทธิพลคงที่ (fixed effect) พบว่าค่าคงที่ (intercept) ตัวแปร จำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) ตัวแปรเพศชาย (SEX) เวลาที่ปฏิบัติการสอน (SCHYEAR) และตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ล้วนแต่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ต่อคุณภาพของงาน (JOBQUA) ทั้งสิ้น หากพิจารณาสุ่ม (random effect) พบว่าค่าคงที่ (intercept) มีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2=1098.8593$) สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรเวลาที่ปฏิบัติการสอน (SCHYEAR) มีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2=920.3758$) ส่วนสัมประสิทธิ์การ

ถดถอยของตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) มีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 965.5231$)

สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรเพศชาย (SEX) มีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 930.8191$)

3.3 การประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT-intercept)

จากตารางที่ 17 พิจารณาอิทธิพลคงที่ พบว่าค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับครู ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($B_\alpha = 2.9659$, $t = 182.134$) ส่วนตัวแปรระดับโรงเรียนมีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู อย่างมีนัยสำคัญ จำนวน 4 ตัวแปร ซึ่งแบ่งออกเป็น ตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร(BANGKOK) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1191 และ 0.0902 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูทางสถิติที่ระดับ .01 มีเพียง 1 ตัวแปร คือ ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.0605 หมายความว่า หากมีการนิเทศครูเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูเพิ่มขึ้นนอกจากนี้ยังมีตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีก 1 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.0441 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนตัวแปรที่เหลือมีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (JOBSAT-intercept) ยังมีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2 = 669.4852$)

ตารางที่ 17 ผลการประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน (JOBSAT-intercept)

ประมาณค่าอิทธิพลที่มีต่อค่า JOBSAT-intercept		
	B _α	t
Fixed Effect		
Intercept	2.9659***	182.134
SUPERV	0.0605**	2.918
JOBEVA	0.0433	1.867
DEVELO	0.0075	0.236
ADTRAIN	0.0032	0.948
OTRAIN	0.0016	0.726
BANGKOK	0.1191***	0.550
TESABAN	0.0165	0.746
SOPOCHO	0.0902***	4.390
PRIVATE	0.0441*	2.137
Random Effect		
Parameter variance 0.0370		
Total observed variance 0.2505		
$\chi^2 = 669.4852^{***}$, df = 589		
within-unit variance 0.2135		
$R^2 = 0.086$		

*p<0.05, ** p<.01, ***p<0.001

ตารางที่ 18 การประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV-intercept)

ประมาณค่าอิทธิพลที่มีต่อค่า JOBINV-intercept		
	B_{α}	t
Fixed Effect		
Intercept	2.8968***	311.334
SUPERV	0.0054	.466
JOBEVA	0.0029	.225
DEVELO	0.0223	1.243
ADTRAIN	0.0010	.534
OTRAIN	-0.0015	-1.276
BANGKOK	-0.0802***	-6.608
TESABAN	-0.0087	-0.707
SOPOCHO	0.0169	1.474
PRIVATE	-0.0018	-.157
Random Effect		
Parameter variance	0.00582	
Total observed variance	0.1081	
$\chi^2 = 1065.3110^*$	df = 1265	
within-unit variance	0.10223	
$R^2 = 0.0506$		

***p<0.001

จากตารางที่ 18 พิจารณาค่าอิทธิพลคงที่พบว่า ค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับครูซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพ (JOBINV-intercept) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($B_{\alpha} = 2.8968$, $t = 311.334$) ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียง 1 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ $-.0802$ แสดงว่าครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพต่ำกว่าครูโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรที่เหลือมีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพอย่างไม่มีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลสุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพยังมีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($\chi^2 = 1065.3110$)

ตารางที่ 19 การประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพของงาน (JOBQUA-intercept)

ประมาณค่าอิทธิพลที่มีต่อค่า JOBQUA-intercept		
	B_α	t
Fixed Effect		
Intercept	4.1051***	182.728
SUPERV	0.1083***	3.837
JOBEVA	0.0074	0.233
DEVELO	0.0539	1.236
ADTRAIN	-0.0009	-0.197
OTRAIN	0.0030	1.029
BANGKOK	0.0808**	2.731
TESABAN	0.2154***	7.146
SOPOCHO	0.1950***	7.017
PRIVATE	0.1972***	7.075
Random Effect		
Parameter variance	0.08005	
Total observed variance	0.52274	
$\chi^2 = 1068.28003$ *** , df = 832		
within-unit variance	0.44269	
$R^2 = 0.073$		

p<0.01, *p<0.001

จากตารางที่ 19 พบว่าค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับครูซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของคุณภาพของงาน (JOBQUA-intercept) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($B_\alpha = 4.1051$, $t = 182.728$)

ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีทั้งสิ้น 4 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (ESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (PRIVATE) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1083 .2154, .1950 และ .1972 ตามลำดับ แสดงว่า หากมีการนิเทศครูเพิ่มขึ้น จะทำให้ค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน มีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยของคุณภาพของงาน (JOBQUA-intercept) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.0808 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษากกรมสามัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรระดับโรงเรียนที่เหลือมีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วม พบว่าค่าเฉลี่ยของคุณภาพของงาน (JOBQUA-intercept) ยังมีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 1068.28003$)

ตารางที่ 20 การประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้า
(GROWTH-intercept)

ประมาณค่าอิทธิพลที่มีต่อค่า GROWTH-intercept		
	B_α	t
Fixed Effect		
Intercept	2.4555***	186.583
SUPERV	0.0949***	4.489
JOBEVA	0.0504*	2.126
DEVELO	0.0132	0.405
ADTRAIN	0.0029	0.838
OTRAIN	-0.00002	-0.010
BANGKOK	-0.0509	-2.307
TESABAN	0.1251***	5.585
SOPOCHO	0.1590***	7.660
PRIVATE	-0.0042	-0.202
Random Effect		
Parameter variance 0.01865		
Total observed variance 0.3239		
$\chi^2 = 1068.28003^{***}$, df = 1280		
within-unit variance 0.30521		
$R^2 = 0.2849$		

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

จากตารางที่ 20 พบว่าค่าคงที่ของการวิเคราะห์ระดับครูซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของคุณภาพของงาน (JOBQUA-intercept) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($B_\alpha = 2.4555$, $t = 186.583$) ตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มี 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0949 .1251 และ .1590 ตามลำดับ แสดงว่า เมื่อมีการนิเทศครูเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนโรงเรียนสังกัด

สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ มีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยของความก้าวหน้า (GROWTH-intercept) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOBEVA) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0504 หมายความว่าหากมีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูมากขึ้นค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษากกรมสามัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรระดับโรงเรียนตัวแปรอื่นๆ มีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่าค่าเฉลี่ยของความก้าวหน้า (GROWTH-intercept) ยังมีความผันแปรระหว่างโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 1068.28003$)

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับครู

การเปรียบเทียบในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับครู จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มซึ่งเป็นโปรแกรมดั้งเดิมที่ใช้ในการวิเคราะห์หุระดับกับโปรแกรมลิสเรลซึ่งพัฒนาความสามารถให้สามารถวิเคราะห์หุระดับได้เช่นกัน โดยจุดที่มุ่งศึกษาคือการประมาณค่าอิทธิพลไขว้ระดับ (cross-level effect) ของทั้งสองโปรแกรมว่าจะมีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ผลการวิเคราะห์เสนอในตารางที่ 21

จากตารางที่ 21 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับครู มีค่าไม่เท่ากันและนอกจากนี้ยังพบว่าบางค่ามีเครื่องหมายตรงกันข้าม โดยสัมประสิทธิ์ที่มีเครื่องหมายเดียวกันมีทั้งหมด 13 คู่ ส่วนสัมประสิทธิ์ที่มีเครื่องหมายแตกต่างกันมีทั้งหมด 23 ค่า

เมื่อผลการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลไขว้ระดับ (cross-level effect) ของทั้งสองโปรแกรมมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงพยายามที่จะตรวจสอบว่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่าด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มจะทำให้โมเดลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบหุระดับในโปรแกรมลิสเรลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบโดยการนำค่าอิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรมเอชแอลเอ็มมากำหนดในโปรแกรมลิสเรลโดยใช้คำสั่ง VA ในโมเดลเดียวกันกับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล แล้วทำการวิเคราะห์ซ้ำเพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากทั้งสองโปรแกรม

ตารางที่ 21 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) จากโปรแกรมลิสเรลและ
โปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ตัวแปรต้น	α_4		α_5		α_6		α_7	
	LISREL	HLM	LISREL	HLM	LISREL	HLM	LISREL	HLM
ADTRAIN	-.0112	.0029	-.0011	-.0009	-.0051	.0010	-.0001	.0031
OTRAIN	-.0030	-.00002	.0047	.0030	.0004	-.0015	-.0027	.0016
BANGKOK	-.0822	-.0509	-.0731	.0808	-.0739*	-.0802***	.0196	.1191
TESABAN	-.0896*	.1251***	-.0943	.2154	-.0624*	-.0087	-.0313	.0165
SOPOCHO	-.1633	.1590***	-.1246**	.1950	-.0767*	.0169	-.0841	.0902**
PRIVATE	.1517	-.0041	.1480**	.1972	.1174**	-.0018	.0663	.0441*
SUPERV	-.0054	.0949***	-.0035	.1083	-.0175	.0054	.0105	.0605
JOBEVA	.0185	.0504*	-.0255	.0074	.0258	.0029	-.0078	.0433
DEVELO	.0978	.0132	-.0262	.0539	-.0230	.0223	-.0088	.0075
R ²	.9021	.2849	.7761	.0730	1.00	.0506	1.00	.0860

*** p<.001, **p<.01, *p<.05

ผลการตรวจสอบในตารางที่ 22 แสดงว่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้จากโปรแกรม เอชแอลเอ็มค่อนข้างจะทำให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยเช่นกัน พิจารณาได้จาก $p = .00$ แต่การที่ค่าไคสแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นผลเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ทำให้ค่าไคสแควร์มีค่าสูง หากพิจารณาจากอัตรา χ^2/df มีค่าเท่ากับ 2.514 ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากอัตราส่วน χ^2/df นี้ยังไม่มีข้อตกลงที่แน่นอนอัตราส่วนนี้ควรน้อยกว่าใด ระหว่าง 2.00-5.00 (Carmines และ McIver, 1981 อ้างถึงใน Bollen, 1989) แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รวมทั้งหากพิจารณาดัชนีอื่นๆ จะเห็นว่าสัมประสิทธิ์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 22 ดัชนีวัดความสอดคล้องของข้อมูลในการวิเคราะห์อิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) ระหว่างโปรแกรม LISREL กับ โปรแกรม HLM

ดัชนี โปรแกรม	χ^2	df	χ^2/df	p	RMSEA	GFI	CFI
LISREL	217.7237	225	.9677	.6237	.00	.9978	1.00
HLM	484.7507	225	2.1544	.00	.01097	.9978	.9533

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาค่า R^2 ของตัวแปรระดับโรงเรียนในการอธิบายความผันแปรของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครูแล้วพบว่า ความสามารถในการทำนายของโปรแกรมลิสเรลมีค่าสูงกว่าโปรแกรมเอชแอลเอ็ม ทุกๆ ตัวแปรที่นำมาเปรียบเทียบกัน (ตารางที่ 23) แต่การที่ค่าสัมประสิทธิ์ในการทำนาย (R^2) จากโปรแกรมลิสเรลมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์ในการทำนาย (R^2) จากโปรแกรมเอชแอลเอ็ม เป็นเพราะโปรแกรมลิสเรลมีอิทธิพลทางอ้อมด้วยจึงทำให้สัมประสิทธิ์ในการทำนายมีค่าสูงกว่า นอกจากนี้ อาจเกิดจากการปรับโมเดลที่กำหนดให้ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแฝงความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูและความผูกพันต่ออาชีพครูเป็นศูนย์จึงทำให้สัมประสิทธิ์ในการทำนายของโปรแกรมลิสเรลมีค่าสูงเป็น 1.00

ตารางที่ 23 การเปรียบเทียบค่า R^2 ของการทำนายค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครูโดยตัวแปรระดับโรงเรียนจากโปรแกรมลิสเรลและโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ตัวแปร โปรแกรม	JOBSAT-intercept	JOBINV-intercept	JOBQUA-intercept	GROWTH-intercept
LISREL	1.00	1.00	0.7761	.9021
HLM	0.086	0.0506	0.073	.2891