

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และตรวจสอบ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยศึกษาผ่านตัวแปรในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Model: SEM) จำนวน 5 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (Instructional Leadership) 2) บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (Academic Emphasis) 3) การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (Teacher Empowerment) 4) การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (Collective Teacher Efficacy) 5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Student Achievement) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

<i>INS_LEA</i>	แทน	ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน
<i>ACA_EMP</i>	แทน	ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ
<i>TEA_EMP</i>	แทน	ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู
<i>COL_TEA</i>	แทน	ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม
<i>STU_ACH</i>	แทน	ตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
<i>X1</i>	แทน	การกำหนดนิยามและการสื่อสารเป้าหมายร่วมกัน
<i>X2</i>	แทน	การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู
<i>X3</i>	แทน	การกำกับติดตามและป้อนข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการเรียนและการสอน
<i>Y1</i>	แทน	บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ

Y_2	แทน	สถานภาพ
Y_3	แทน	การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ
Y_4	แทน	การรับรู้ความสามารถของตนเอง
Y_5	แทน	การตัดสินใจ
Y_6	แทน	ผลกระทบ
Y_7	แทน	ความเป็นตัวของตัวเอง
Y_8	แทน	การวิเคราะห์งานด้านการสอน
Y_9	แทน	การประเมินสมรรถนะด้านการสอน
Y_{10}	แทน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$Skewness$	แทน	ค่าความเบ้
$Kurtosis$	แทน	ค่าความโด่ง
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์
$P-value$	แทน	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ
df	แทน	องศาอิสระ
$RMSEA$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
$AGFI$	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
CFI	แทน	ค่าวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ
$SRMR$	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
RMR	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
TE	แทน	ค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรที่ส่งถึงกัน
DE	แทน	ค่าอิทธิพลทางตรงของตัวแปรที่ส่งถึงกัน
IE	แทน	ค่าอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งถึงกัน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง ของตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลความสัมพันธ์เชิงเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์ประกอบด้วย

1. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย กับ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของปัจจัยด้านภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร โรงเรียน ปัจจัยด้านบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ปัจจัยด้านการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม และปัจจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยจำแนกตามตัวแปรสังเกตได้ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร

ตัวแปร	n = 453				ระดับ
	$\bar{X}$	SD	Skewness	Kurtosis	
ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (INS_LEA)					
1. การกำหนดนโยบายและการสื่อสารเป้าหมาย ร่วมกัน (X1)	3.975	0.626	-0.517	-0.282	สูงมาก
2. การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (X2)	4.014	0.575	-0.422	-0.069	สูงมาก
3. การกำกับติดตามและป้อนข้อมูลย้อนกลับ เกี่ยวกับ กระบวนการเรียนและการสอน (X3)	4.012	0.570	-0.511	-0.230	สูงมาก
บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (ACA_EMP)					
4. บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (Y1)	4.055	0.537	-0.564	-0.064	สูงมาก
การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP)					
5. สถานภาพ (Y2)	3.898	0.652	-0.585	0.207	สูงมาก
6. การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ (Y3)	3.915	0.642	-0.358	-0.218	สูงมาก
7. การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Y4)	3.811	0.615	-0.302	0.010	สูงมาก
8. การตัดสินใจ (Y5)	3.764	0.651	-0.329	-0.318	สูงมาก
9. ผลกระทบ (Y6)	3.816	0.675	-0.236	-0.416	สูงมาก
10. ความเป็นตัวของตัวเอง (Y7)	3.893	0.781	-0.432	-0.302	สูงมาก
การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (COL_TEA)					
11. การวิเคราะห์งานด้านการสอน (Y8)	4.074	0.553	-0.569	0.288	สูงมาก
12. การประเมินสมรรถนะด้านการสอน (Y9)	4.038	0.542	-0.669	0.213	สูงมาก
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (STU_ACH)					
13. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Y10)	2.180	0.408	0.451	0.274	ต่ำ

จากตารางที่ 12 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการประเมินด้วยมาตรวัดแบบประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงมาก ยกเว้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าใกล้เคียงกัน โดยตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ตัวแปรด้านการวิเคราะห์งานด้านการสอน (4.074) รองลงมาคือ ตัวแปรด้านบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (4.055) ส่วนตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (2.180) รองลงมาคือตัวแปรด้านการตัดสินใจ (3.764) เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบที่ละตัวแปรแบ่งพบว่า ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (INS_LEA) องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบด้านการสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (4.014) ด้านบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (ACA_EMP) มีองค์ประกอบเดียว คือ บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (4.055) ด้านการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP) องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ (3.915) ด้านการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การวิเคราะห์งานด้านการสอน (4.074) และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (STU_ACH) มีองค์ประกอบเดียว คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (2.180)

ผลการวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า มีค่าใกล้เคียงกัน และอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม คือ มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า ความแตกต่างของคะแนนที่ประเมินมานั้น มีความแตกต่างกันไม่มาก โดยตัวแปรที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด คือ ตัวแปรความเป็นตัวของตัวเอง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.781 แสดงว่าคะแนนที่ประเมินมา มีการกระจายน้อย เพราะกลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลที่ไม่แตกต่างกัน ส่วนตัวแปรที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด คือ ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.408 แสดงว่าคะแนนที่ประเมินมา มีการกระจายน้อย เพราะกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนจากการทดสอบที่ไม่แตกต่างกัน

ค่าความเบ้พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคือ มีค่าน้อยกว่า 2 โดยจากผลการวิเคราะห์ค่าความเบ้ พบว่า ตัวแปรมีค่าความเบ้ในช่วง -0.669 ถึง 0.451 ทุกตัวแปรมีค่าความเบ้ติดลบ แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากตอบในระดับที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งอยู่ในลักษณะเชิงบวกจัดเป็นค่าเบ้มาทางซ้าย ยกเว้นตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าความเบ้เป็นบวก โดยตัวแปรที่มีค่าความเบ้น้อยที่สุด คือ การประเมินสมรรถนะด้านการสอน มีค่าเท่ากับ -0.669 ส่วนตัวแปรที่มีค่าความเบ้มากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 0.451 นอกจากนี้ค่าความโค้ง

ของข้อมูล พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีค่าน้อยกว่า 7.00 โดยมีค่าความโค้งอยู่ในช่วง -0.416 ถึง 0.288 โดยตัวแปรที่มีค่าความโค้งน้อยที่สุด คือ ผลกระทบ มีค่าเท่ากับ -0.416 ส่วนตัวแปรที่มีค่าความโค้งมากที่สุด คือ การวิเคราะห์งานด้านการสอน มีค่าเท่ากับ 0.288 ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทุกตัวแปรสังเกตได้

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดหรือองค์ประกอบภายในของตัวแปรแฝงทั้ง 5 ตัวแปร ใน โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แสดงได้ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของ
ผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
X1	1.000												
X2	0.808**	1.000											
X3	0.767**	0.817**	1.000										
Y1	0.720**	0.742**	0.721**	1.000									
Y2	0.717**	0.712**	0.749**	0.740**	1.000								
Y3	0.701**	0.723**	0.688**	0.750**	0.752**	1.000							
Y4	0.732**	0.765**	0.702**	0.772**	0.771**	0.770**	1.000						
Y5	0.734**	0.740**	0.728**	0.729**	0.768**	0.768**	0.827**	1.000					
Y6	0.700**	0.648**	0.612**	0.709**	0.716**	0.756**	0.776**	0.767**	1.000				
Y7	0.735**	0.613**	0.625**	0.642**	0.649**	0.686**	0.686**	0.699**	0.686**	1.000			
Y8	0.744**	0.782**	0.709**	0.815**	0.763**	0.797**	0.753**	0.749**	0.715**	0.638**	1.000		
Y9	0.776**	0.807**	0.787**	0.826**	0.784**	0.783**	0.762**	0.785**	0.703**	0.678**	0.845**	1.000	
Y10	0.738**	0.749**	0.705**	0.865**	0.762**	0.779**	0.804**	0.770**	0.746**	0.685**	0.830**	0.836**	1.000

** $p < .01$

จากตารางที่ 13 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 13 ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าระหว่าง 0.612 ถึง 0.865 โดยทุกตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของแต่ละตัวแปรแฝง พบว่า ตัวแปรแฝงด้านภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (*INS_LEA*) คือ ตัวแปรสังเกตได้ การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (*X2*) กับการกำกับติดตามและป้อนข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการเรียนและการสอน (*X3*) มีค่าเท่ากับ 0.817 ตัวแปรแฝงด้านการเสริมสร้างพลังอำนาจสำหรับครู (*TEA_EMP*) คือ ตัวแปรสังเกตได้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (*Y4*) กับการตัดสินใจ (*Y5*) มีค่าเท่ากับ 0.827 ตัวแปรแฝงด้านการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (*COL_TEA*) คือ ตัวแปรสังเกตได้ การวิเคราะห์งานด้านการสอน (*Y8*) กับกระบวนการประเมินสมรรถนะด้านการสอน (*Y9*) มีค่าเท่ากับ 0.845

นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*STU_ACH*) กับตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงอื่น ๆ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.685 ถึง 0.865 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (*INS_LEA*) กับตัวแปรสังเกตได้ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*STU_ACH*) คือ การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (*X2*) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (*Y10*) มีค่าเท่ากับ 0.749 ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (*ACA_EMP*) กับตัวแปรสังเกตได้ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*STU_ACH*) คือ บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (*Y1*) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (*Y10*) มีค่าเท่ากับ 0.865 ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝง การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (*TEA_EMP*) กับตัวแปรสังเกตได้ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*STU_ACH*) คือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (*Y4*) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (*Y10*) มีค่าเท่ากับ 0.804 และตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของครูในภาพรวม (*COL_TEA*) กับตัวแปรสังเกตได้ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*STU_ACH*) คือ การประเมินสมรรถนะด้านการสอน (*Y9*) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*Y10*) มีค่าเท่ากับ 0.836

การพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หรือไม่ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบตัวแปรที่มีองค์ประกอบตั้งแต่ 2 ตัว ขึ้นไปของโมเดลความสัมพันธ์

เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity และค่าดัชนี *KMO* (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) การวิเคราะห์องค์ประกอบตัวแปรที่มีองค์ประกอบตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วัดตัวแปร	Bartlett's Test of Sphericity		ดัชนี <i>KMO</i>
	Approx. Chi-square	<i>p</i>	
<i>INS_LEA</i>	1019.14	.00	.76
<i>TEA_EMP</i>	2402.17	.00	.93
<i>COL_TEA</i>	563.61	.00	.50

จากตารางที่ 14 พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกโมเดลแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ โดยค่า Bartlett's Test of Sphericity ของโมเดลการวัดทั้ง 3 ตัวแปร มีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .00 ($p < .00$) ทุกค่าไค-สแควร์ ตั้งแต่ 563.61 ถึง 2402.17 และการพิจารณา ค่าดัชนี *KMO* พบว่า โมเดลการวัดของการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (*TEA_EMP*) มีค่าดัชนี *KMO* เข้าใกล้ 1 มากที่สุด คือ .93 และทุกโมเดลการวัดมีค่าตั้งแต่ .50 เป็นต้นไป ซึ่งเป็นค่าเหมาะสมที่จะดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: *CFA*) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 149)

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน 3 โมเดลที่มีตัวแปรสังเกตได้ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ได้แก่ โมเดลการวัดภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (Instructional Leadership) โมเดลการวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (Teacher Empowerment) และ โมเดลการวัดการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (Collective Teacher Efficacy) ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ส่วนโมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการและโมเดลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 1 ตัวแปร ผู้วิจัยไม่ได้วิเคราะห์ เนื่องจากเป็นโมเดลการวัดอย่างง่าย (Schumacker & Lomax, 2004, pp. 164-165) การตรวจสอบความตรงของโมเดลองค์ประกอบที่เป็นสมมติฐานหรือการประเมินความถูกต้องของโมเดลองค์ประกอบหรือการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลองค์ประกอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยพิจารณาค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2), ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square: χ^2/df) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI), ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ($AGFI$) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI), ค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard RMR) และค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ ($RMSEA$) ดังนี้ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปณี, 2546, หน้า 1-40)

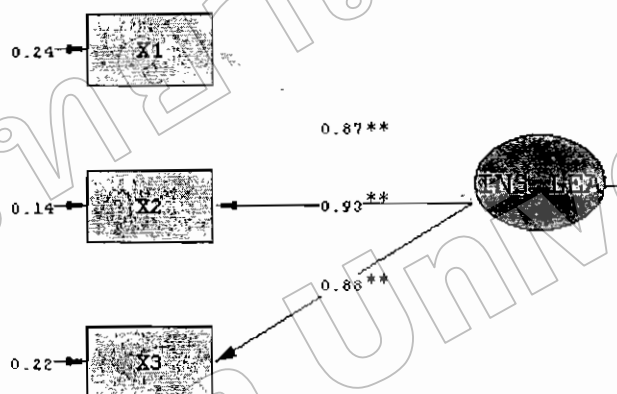
(1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) ไม่มีนัยสำคัญ ($P > .05$) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ($AGFI$) มีค่ามากกว่า 0.90 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่ามากกว่า 0.95 ค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard RMR) มีค่าต่ำกว่า 0.08 และค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ ($RMSEA$) มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลองค์ประกอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(2) ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) มีนัยสำคัญ ($P \leq .05$) แต่ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square: χ^2/df) น้อยกว่า 3.00 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ($AGFI$) มีค่ามากกว่า 0.90 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่ามากกว่า 0.95 ค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard RMR) มีค่าต่ำกว่า 0.08 และค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ ($RMSEA$) มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลองค์ประกอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในการนำเสนอผลการศึกษาในข้อ 1 นี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์โมเดลด้วยโปรแกรม LISREL 8.80 Student Edition ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัด 3 โมเดล เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลองค์ประกอบที่เป็นสมมติฐานหรือการประเมินความถูกต้องของโมเดล

องค์ประกอบหรือการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลองค์ประกอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของตัวแปรแฝง 3 ตัว คือ ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (*INS_LEA*) ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (*TEA_EMP*) และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (*COL_TEA*) ได้ผลดังต่อไปนี้

(2.1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (*INS_LEA*) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้ การกำหนดนิยามและการสื่อสารเป้าหมายร่วมกัน (*X1*) การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (*X2*) และการกำกับติดตามและป้อนข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการเรียนและการสอน (*X3*) แสดงดังภาพที่ 11



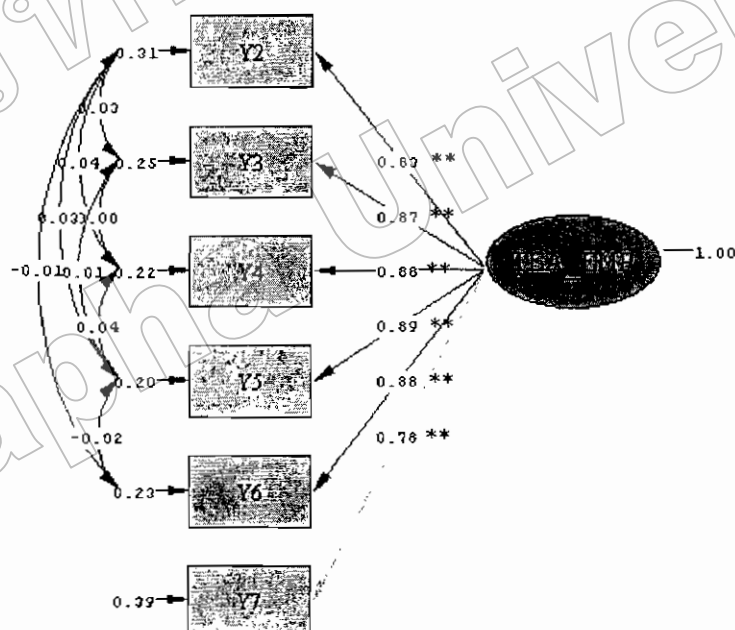
** $p < .01$ $\chi^2 = 0.00, df = 0, P\text{-value} = 1.00000, RMSEA = 0.000$

ภาพที่ 11 โมเดลการวัดภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (*INS_LEA*)

จากภาพที่ 11 โมเดลการวัดภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (*INS_LEA*) พบว่าตัวแปรสังเกตได้การกำหนดนิยามและการสื่อสารเป้าหมายร่วมกัน (*X1*) การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (*X2*) และการกำกับติดตามและป้อนข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการเรียนและการสอน (*X3*) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.87, 0.93 และ 0.88 ในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.30) แสดงว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาจากผลการตรวจสอบค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) = 0, ทิ้งสายอิสระ (df) = 0, ค่า $P\text{-value}$ = 1.00, ค่า $RMSEA$ = 0.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ คือ ค่าสถิติไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญ ($P > .05$) และโมเดลการวัดอิ่มตัว (The Model is Saturated, the Fit is Perfect) แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53) ดังนั้น ปัจจัยด้านภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตัวแปรสังเกตได้การกำหนดนิยามและการสื่อสารเป้าหมายร่วมกัน (Defines and Communicates Shared Goals) การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู (Promotes School-Wide Professional Development) และการกำกับติดตามและป้อนข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการเรียนและการสอน (Monitors and Provides Feedback on Teaching and Learning Process) เป็นองค์ประกอบของปัจจัยด้านภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (Instructional Leadership)

(2.2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ สถานภาพ (Y2) การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ (Y3) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Y4) การตัดสินใจ (Y5) ผลกระทบ (Y6) และความเป็นตัวของตัวเอง (Y7) แสดงดังภาพที่ 12



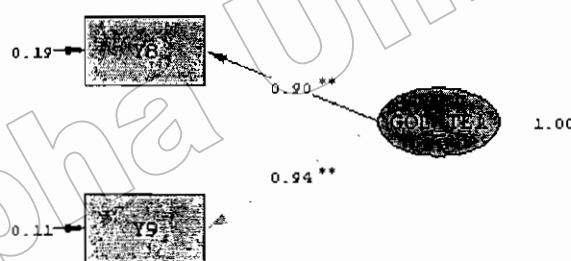
** $p < .01$ $\chi^2 = 0.55$, $df=1$, $P\text{-value} = 0.45852$, $RMSEA=0.000$

ภาพที่ 12 โมเดลการวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP)

จากภาพที่ 12 โมเดลการวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP) พบว่าตัวแปรสังเกตได้สถานภาพ (Y2) การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ (Y3) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Y4) การตัดสินใจ (Y5) ผลกระทบ (Y6) และความเป็นตัวของตัวเอง (Y7) มีค่าน้ำหนัก

องค์ประกอบ 0.83, 0.87, 0.88, 0.89, 0.88 และ 0.78 ในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.30) แสดงว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาจากผลการตรวจสอบค่าสถิติ ไค-สแควร์ (χ^2) = 0.55, ที่องศาอิสระ (df) = 1, ค่า P -value = 0.45852, ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) = 1.00, ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ($AGFI$) = 0.991, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) = 1.000, ค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard RMR) = 0.00214 และค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ ($RMSEA$) = 0.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่แสดงว่า โมเดลการวัด การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นตัวแปรสังเกตได้สถานภาพ (Status) การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ (Professional Growth) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self - Efficacy) การตัดสินใจ (Decision Making) ผลกระทบ (Impact) และความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) เป็นองค์ประกอบของปัจจัยด้านการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (Teacher Empowerment)

(2.3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (COL_TEA) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ การวิเคราะห์งานด้านการสอน ($Y8$) และการประเมินสมรรถนะด้านการสอน ($Y9$) แสดงดังภาพที่ 13



** $p < .01$ $\chi^2 = 0.00$, $df = 0$, P -value = 1.000, $RMSEA = 0.000$

ภาพที่ 13 โมเดลการวัดการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (COL_TEA)

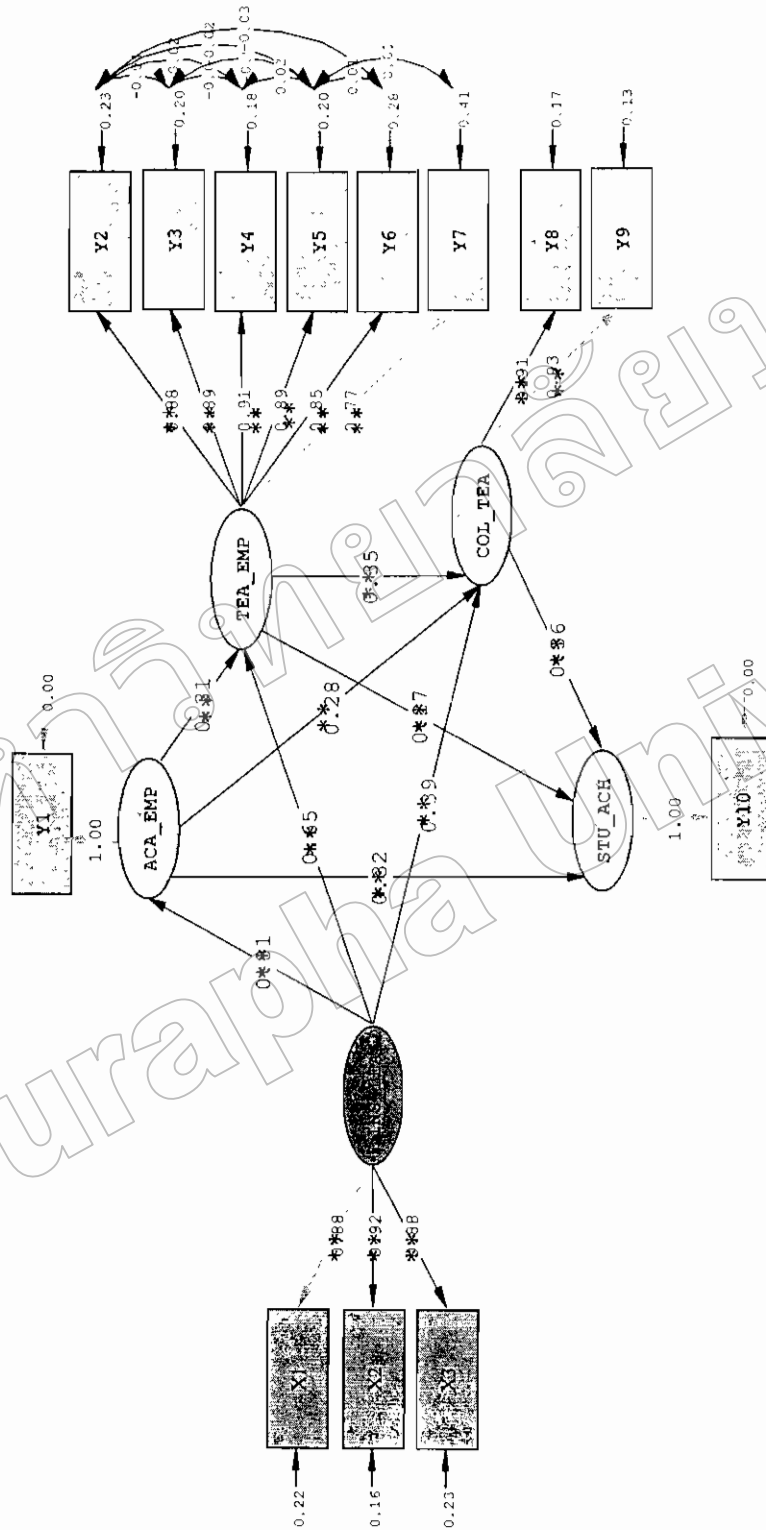
จากภาพที่ 13 โมเดลการวัดการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (COL_TEA) พบว่าตัวแปรสังเกตได้การวิเคราะห์งานด้านการสอน ($Y8$) และการประเมินสมรรถนะด้านการสอน ($Y9$) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.90 และ 0.94 ในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.30) แสดงว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาจากผลการตรวจสอบค่าสถิติ ไค-สแควร์ (χ^2) = 0, ที่องศาอิสระ (df) = 0, ค่า P -value = 1.00, ค่า $RMSEA$ = 0.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์

คือ ค่าสถิติไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญ ($P > .05$) และโมเดลการวัดอิ่มตัว (The Model is Saturated, the Fit is Perfect) แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วัชรชัย, 2542, หน้า 53) ดังนั้น ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของคณะครู ในภาพรวมมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตัวแปรสังเกตได้ การวิเคราะห์งานด้านการสอน (Analysis of Teaching Task) และการประเมินสมรรถนะด้านการสอน (Assessment of Teaching Competency) เป็นองค์ประกอบของปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (Collective Teacher Efficacy)

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย

ในการนำเสนอผลการศึกษาข้อที่ 2 นี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์โมเดลด้วยโปรแกรม LISREL 8.80 Student Edition มีรายละเอียดดังนี้

ผลการวิเคราะห์ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย แสดงดังภาพที่ 14 และตารางที่ 15



** $p < .01$ Chi-square = 222.51, $df = 49$, Relative Chi-square = 4.54, P -value = 0.00, $GFI = 0.93$, $AGFI = 0.87$, $RMSEA = 0.009$, $RMSEA = 0.089$, $CFI = 0.99$

ภาพที่ 14 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์

ทางการเรียนของนักเรียน ตามสมมติฐานการวิจัย

จากภาพที่ 14 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า องค์ประกอบหรือตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละตัวแปรแฝงของโมเดล สมมติฐานการวิจัยถือเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงตามกรอบแนวคิดการวิจัยและสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดของแต่ละตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยได้ตรวจสอบจากการนำเสนอในตอนต้นที่ 3 เนื่องจากองค์ประกอบทุกตัวในโมเดลการวัดมีค่าอำนาจการประกอบมากกว่า .30 ทุกตัว และมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้เศษเหลือมีค่าไม่เกิน 2 ทั้งนี้ในแต่ละตัวแปรแฝงผู้วิจัยได้กำหนดค่าคงที่ของค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 1 โดยพิจารณาเลือกกำหนดจากอำนาจการประกอบที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้การกำหนดนโยบายและการสื่อสารเป้าหมายร่วมกัน ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้ความเป็นตัวของตัวเอง ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้การประเมินสมรรถนะด้านการสอน และตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลตามโมเดลสมมติฐานการวิจัย พบว่า เส้นอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพิจารณาจากค่า t -Value มากกว่า 1.96 และน้อยกว่า -1.96 (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2545, หน้า 98, 131) มีดังต่อไปนี้

- (1) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนไปยังตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .81
- (2) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนไปยังตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .65
- (3) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนไปยังตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .39
- (4) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ไปยังตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .31
- (5) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ไปยังตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .28
- (6) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .32

(7) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูไปยังตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .35

(8) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .27

(9) เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .36

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามสมมติฐานการวิจัย

ตัวแปรผล (ตัวแปรตาม)	บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ				การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู				การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม				ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน			
	DE	IE	TE	TE	DE	IE	TE	TE	DE	IE	TE	TE	DE	IE	TE	TE
ภาวะผู้นำทางการของผู้บริหารโรงเรียน	0.81**	-	0.81**	0.65**	0.25**	0.90**	0.39**	0.54**	0.93**	-	0.84**	0.84**	-	0.84**	0.84**	0.84**
บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ	-	-	-	0.31**	-	0.31**	0.28**	0.11**	0.39**	0.32**	0.23**	0.54**	0.32**	0.23**	0.54**	0.54**
การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู	-	-	-	-	-	-	0.35**	-	0.35**	-	0.13**	0.40**	0.27**	0.13**	0.40**	0.40**
การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36**	0.36**	-	-	0.36**	0.36**
ตัวแปรแฝงภายนอก	X1	X2	X3													
ค่าความเที่ยง	0.78	0.84	0.77													
ตัวแปรแฝงภายใน	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10						
ค่าความเที่ยง	1.00	0.77	0.80	0.82	0.80	0.72	0.59	0.83	0.87	1.00						
สมการโครงสร้างตัวแปรแฝงใน	ACA_EMP	TEA_EMP	COL_TEA	STU_ACH												
ค่า R-square	0.66	0.84	0.94	0.83												

** $p < .01$ DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE = อิทธิพลรวม

ค่าสถิติ

(χ^2) = 222.51; $df = 49$; $P\text{-value} = 0.00$; $RMSEA = 0.089$; $NFI = 0.99$; $CFI = 0.99$; $SRMR = .021$; $GFI = 0.93$ และ $AGFI = 0.87$

จากตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า ตัวแปรแฝงทุกตัวมีอิทธิพลโดยรวมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเรียงลำดับของค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ดังนี้ ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ .84 ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ .54 ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ .40 และ ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ .36 นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับ .36 ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับ .32 และตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับ .27 และผลการวิเคราะห์ยังพบอีกว่าตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่

(1) ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมผ่านตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ .84

(2) ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมผ่านตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ .23

(3) ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมผ่านตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ .13

นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อกันดังรายละเอียด ดังนี้

(1) ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .81, .65 และ .39 เรียงตามลำดับ

(2) ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงไปยังตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับ .31 และ .28 เรียงตามลำดับ

(3) ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงไปยังตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงเท่ากับ .35

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สำหรับตัวแปรแฝงในทั้ง 4 ตัวแปรในโมเดล ได้แก่ ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (*ACA_EMP*) ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (*TEA_EMP*) ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (*COL_TEA*) และตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*STU_ACH*) มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (*R-square*) ของสมการ โครงสร้างเรียงตามลำดับคือ .66, .84, .94 และ .83 เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่า ตัวแปรแฝงในที่มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์สูงที่สุดในโมเดล คือ ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ส่วนค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ของตัวแปรตาม คือ ตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าเท่ากับ .83 แสดงว่าตัวแปรแฝงทั้งหมดใน โมเดลตามสมมติฐานสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ร้อยละ 83 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว มีค่าความเที่ยงค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง .59 - 1.00 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ ตัวแปรบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (*Y1*) มีค่าเท่ากับ 1.00 ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (*Y10*) มีค่าเท่ากับ 1.00 และตัวแปรการประเมินสมรรถนะด้านการสอน (*Y9*) มีค่าเท่ากับ .87 และเมื่อพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทุกตัวแปรมีค่าไม่เกิน 2 ค่าประมาณพารามิเตอร์มีนัยสำคัญทางสถิติ มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ค่าสถิติ *t-Value* อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และผู้วิจัยได้นำผลจากการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มาประเมินความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานทางการวิจัย

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	ผลการวิเคราะห์
1. ค่าไค-สแควร์		
1.1 Chi-square	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	$(\chi^2) = 222.51; df = 49;$ $P = 0.000$
1.2 Relative Chi-square	ผลการ χ^2 ด้วย $df < 2$	$222.51/49 = 4.54$
2. <i>NCP</i> (Non-Centrality Parameter)	λ เท่ากับ 0	$NCP = 173.51$
3. <i>RMSEA</i> (Root Mean Square Error of Approximation)	- น้อยกว่า 0.05 = ดีมาก - ระหว่าง 0.05-0.08 = ค่อนข้างสอดคล้องกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ - ระหว่าง 0.08- 0.10 = สอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์เล็กน้อย - ค่าที่มากกว่า 0.10 แสดงว่ายังไม่สอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์	$RMSEA = 0.089$
4. <i>ECVI</i>	- ต้องน้อยกว่าค่า <i>ECVI</i> for Saturated Model - ต้องน้อยกว่าค่า <i>ECVI</i> for Independent Model	$ECVI = 0.68$ - <i>ECVI</i> for Saturated Model = 0.40 - <i>ECVI</i> for Independence Model = 43.25
5. Model <i>AIC</i> และ Model <i>CAIC</i>	Model <i>AIC</i> - ต้องน้อยกว่าค่า <i>AIC</i> for Saturated Model - ต้องน้อยกว่าค่า <i>AIC</i> for Independent Model	Model <i>AIC</i> = 306.51 - <i>AIC</i> for Saturated Model = 182.00 - <i>AIC</i> for Independent Model = 19546.85

ตารางที่ 16 (ต่อ)

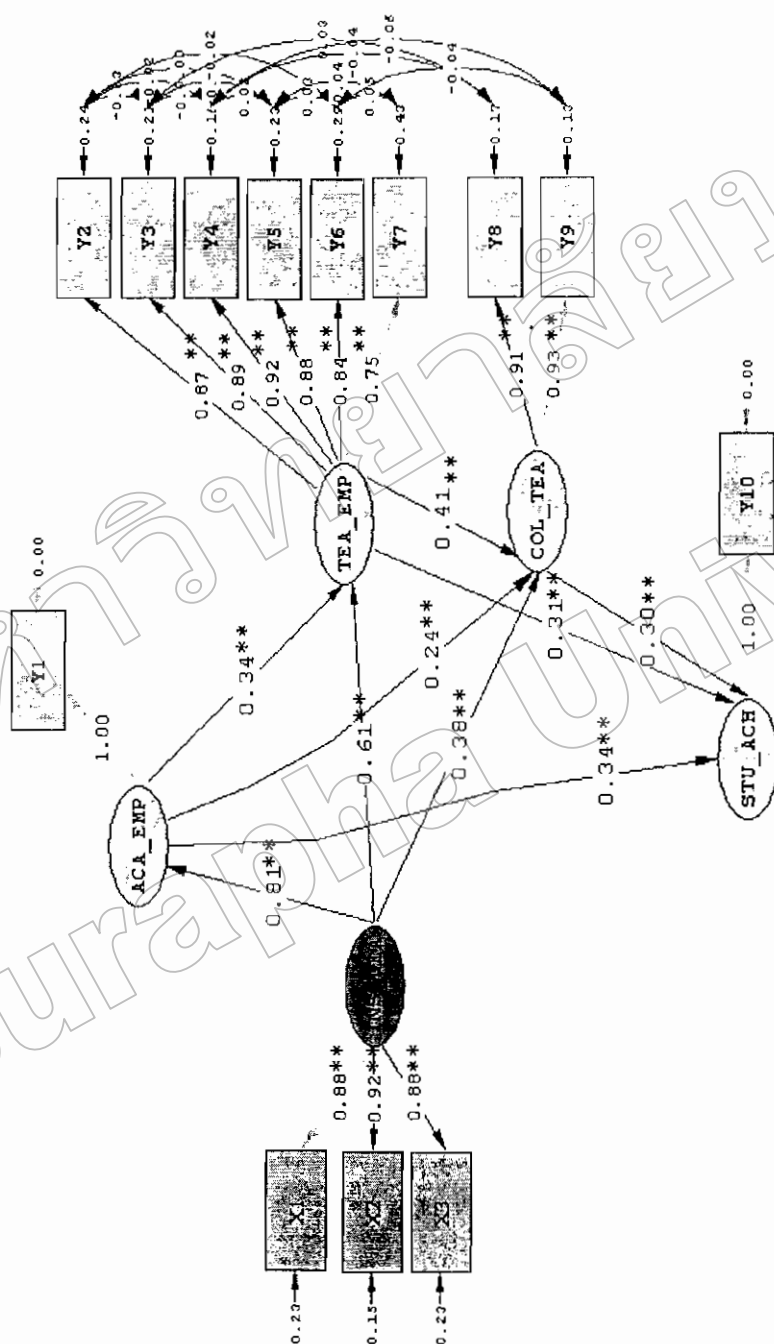
ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	ผลการวิเคราะห์
	Model <i>CAIC</i>	Model <i>CAIC</i> = 521.38
	- ต้องน้อยกว่าค่า <i>CAIC</i> for Saturated Model	- <i>CAIC</i> for Saturated Model = 647.55
	- ต้องน้อยกว่าค่า <i>CAIC</i> for Independent Model	- <i>CAIC</i> for Independent Model = 19613.35
6. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์		
6.1 <i>GFI</i>	> 0.90	<i>GFI</i> = 0.93
6.2 <i>AGFI</i>	> 0.90	<i>AGFI</i> = 0.87
6.3 <i>PGFI</i>	> 0.50	<i>PGFI</i> = 0.50
7. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์		
7.1 <i>NFI</i>	> 0.90	<i>NFI</i> = 0.99
7.2 <i>NNFI</i>	0 – 1 หรืออาจมีค่า > 1 ได้	<i>NNFI</i> = 0.99
7.3 <i>PNFI</i>	ควรมีค่าต่ำ ๆ	<i>PNFI</i> = 0.62
7.4 <i>CFI</i>	> 0.90	<i>CFI</i> = 0.99
8. <i>CN</i> (Critical N)	> 200	<i>CN</i> = 153.19
9. ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปแบบความคลาดเคลื่อน		
9.1 <i>RMR</i>	ควรมีค่าที่น้อย	<i>RMR</i> = 0.0090
9.2 Standardized Residuals	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานไม่ควรมีค่ามากกว่า 2.58	Standardized Residuals - Smallest Standardized Residual = -4.17 - Median Standardized Residual = 0.00 - Largest Standardized Residual = 7.15
9.3 Standardized <i>RMR</i>	< 0.05	Standardized <i>RMR</i> = 0.021

จากตารางที่ 16 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ภาพรวมโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Statistics) ของโมเดล ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) = 222.51; df = 49; P -value = 0.000; ค่า Relative Chi-square = 4.54; ค่า GFI = 0.93; ค่า $AGFI$ = 0.87; ค่า RMR = 0.009; ค่า $RMSEA$ = 0.089; ค่า NFI = 0.99; ค่า $NNFI$ = 0.99; ค่า CFI = 0.99; ค่า Standardized RMR = 0.021; ค่า IFI = 0.99 และค่า CN = 153.19 จากผลการตรวจสอบค่าสถิติบางค่าซึ่งสามารถยอมรับได้ คือ ค่า GFI = 0.93; ค่า NFI = 0.99 และค่า CFI = 0.99 มีค่า 0.90 ขึ้นไป; RMR = 0.009 มีค่าเข้าใกล้ 0; ค่า $NNFI$ = 0.99 มีค่าเข้าใกล้ 1; ค่า IFI = 0.99 มีค่ามากกว่า 0.90 และค่า Standardized RMR = 0.021 มีค่าน้อยกว่า 0.05 (สุภมาส อังสุโชติ และคณะ, 2552, หน้า 24-25) แต่อย่างไรก็ตามค่าสถิติบางค่ายังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมยอมรับได้ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) = 222.51; df = 49; P -value = 0.000; ค่า Relative Chi-square = 4.54; ค่า $AGFI$ = 0.87; ค่า $RMSEA$ = 0.089 และค่า CN = 153.19 ยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากค่า Chi-square และค่า P -value มีนัยสำคัญทางสถิติ; ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ = 4.54 มีค่ามากกว่า 2; ค่า $AGFI$ = 0.87 มีค่าน้อยกว่า 0.90; ค่า $RMSEA$ = 0.089 มีค่ามากกว่า 0.05 และค่า CN = 153.19 มีค่าน้อยกว่า 200 จึงเป็นสาเหตุให้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในภาพรวมยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง จึงทำให้เกิดภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 17) เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแต่ละคู่มีค่ามากกว่า .60 และจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง ได้แก่ ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน คือ ตัวแปรสังเกตได้การสนับสนุนในการพัฒนาวิชาชีพของครู มีค่าเท่ากับ .92 ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู คือ ตัวแปรสังเกตได้การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีค่าเท่ากับ .91 และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม คือ ตัวแปรสังเกตได้การประเมินสมรรถนะด้านการสอน มีค่าเท่ากับ .93 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ปรับ โมเดลเพื่อให้ค่าดัชนีความกลมกลืนของรูปแบบ (Modification) โดยอาศัยความรู้ทางทฤษฎี ประกอบกับคำแนะนำของโปรแกรมโดยใช้ ดัชนีตัวแปร (Modification Indices) และหลังจากปรับรูปแบบ การวัดจนค่าดัชนีวัดความสอดคล้องของรูปแบบได้จนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังผลในข้อที่ 3

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

ในการนำเสนอผลการศึกษาข้อที่ 3 นี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์โมเดลด้วยโปรแกรม LISREL 8.80 Student Edition มีรายละเอียดดังนี้

ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ โดยการปรับค่าความคลาดเคลื่อนหรือเศษเหลือของตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ การปรับเมตริกซ์ TD (ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X) การปรับเมตริกซ์ TE (ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ Y) และการปรับเมตริกซ์ TH (ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X และ Y) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้กำหนดค่าคงที่ของค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 1 โดยพิจารณาเลือกกำหนดจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร โรงเรียน ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้การกำหนดนโยบายและการสื่อสารเป้าหมายร่วมกัน ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้ความเป็นตัวของตัวเอง ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้การประเมินสมรรถนะด้านการสอนและตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีโลกลีสูงสุดสูงสุด (Maximum Likelihood; ML) เพื่อให้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในภาพรวมมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 28, 34, 50, 199, 200, 206-207) ดังภาพที่ 15 และตารางที่ 17



** $p < .01$ Chi-square = 33.04, $df = 34$, P -value = 0.51, Relative Chi-square = 0.97, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.97$, $RMR = 0.0028$, $RMSEA = 0.0$, $CFI = 1.00$

ภาพที่ 15 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริการงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีข้อผิดพลาดสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

จากภาพที่ 15 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ แสดงว่าองค์ประกอบหรือตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละตัวแปรแฝงของโมเดลสมมติฐานการวิจัยถือเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงตามกรอบแนวคิดการวิจัยและสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดของแต่ละตัวแปรแฝง เนื่องจากค่าอำนาจนัยขององค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวใน โมเดล มีมากกว่า .30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่สำคัญคือ ค่าอำนาจนัยขององค์ประกอบหลังการปรับโมเดลมีค่าใกล้เคียงกับโมเดลสมมติฐานการวิจัย และเศษเหลือทุกตัวมีค่าไม่เกิน 2.00

ผลจากการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลตามโมเดลสมมติฐานการวิจัย พบว่า เส้นอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพิจารณาจากค่า t -Value มากกว่า 1.96 และน้อยกว่า - 1.96 (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2545, หน้า 98, 131) มีดังต่อไปนี้

1. เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร โรงเรียนไปยังตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .81, .61 และ .38 เรียงตามลำดับ
2. เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการไปยังตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม และตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .34, .24 และ .34 เรียงตามลำดับ
3. เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูไปยังตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม และตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .41 และ .31 เรียงตามลำดับ
4. เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมไปยังตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .30

ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลความไม่สมดุลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังจากปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปรผล (ตัวแปรตาม)	บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ			ให้กับครูพลังอำนาจ			การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม			ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน	0.81**	-	0.81**	0.61**	0.28**	0.89**	0.38**	0.55**	0.94**	-	0.83**	0.83**
บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ	-	-	-	0.34**	-	0.34**	0.24**	0.14**	0.38**	0.34**	0.22**	0.56**
การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู	-	-	-	-	-	-	0.41**	-	0.41**	0.31**	0.12**	0.43**
การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30**	-	0.30**
ตัวแปรแฝงภายนอก	X1	X2	X3									
ค่าความเที่ยง	0.77	0.85	0.77									
ตัวแปรแฝงภายใน	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10		
ค่าความเที่ยง	1.00	0.76	0.79	0.84	0.77	0.71	0.57	0.83	0.87	1.00		
สมการโครงสร้างตัวแปรแฝงใน	ACA_EMP	TEA_EMP	COL_TEA	STU_ACH								
ค่า R-SQUARE	0.66	0.83	0.96	0.83								

** $p < .01$ DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE = อิทธิพลรวม

ค่าสถิติ

(χ^2) = 33.04; df = 34; P -value = 0.51; $RMSEA$ = 0.0; NFI = 1.00; CFI = 1.00; $SRMR$ = .0081; GFI = 0.99 และ $AGFI$ = 0.97

จากตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ตัวแปรแฝงทั้ง 4 ตัวแปร มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1. ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยส่งผ่านตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ .83 และมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อตัวแปรบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ตัวแปรแฝง การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .81, .61 และ .38 เรียงตามลำดับ

2. ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .34 และมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยส่งผ่านตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ .22

3. ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .31 และมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยส่งผ่านตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ .12

4. ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .30

นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรแฝงต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อกันดังรายละเอียด ดังนี้

1. ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .34 และ .24 เรียงตามลำดับ

2. ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงไปยังตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง เท่ากับ .41

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสำหรับตัวแปรแฝงในทั้ง 4 ตัวแปรในโมเดล ได้แก่ ตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ (ACA_EMP) ตัวแปรแฝงการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู (TEA_EMP) ตัวแปรแฝง การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม (COL_TEA) และตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (STU_ACH) มีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R -square) ของสมการโครงสร้างเรียงตามลำดับคือ .66, .83, .96 และ .83 เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่า ตัวแปรแฝงในที่มีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณสูงที่สุดในโมเดล คือ ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ส่วนค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรตาม คือ ตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าเท่ากับ .83 แสดงว่าตัวแปรแฝงทั้งหมดใน โมเดลตามสมมติฐาน สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ร้อยละ 83 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว มีค่าความเที่ยงค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง .57 - 1.00 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ ตัวแปรบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ ($Y1$) มีค่าเท่ากับ 1.00 ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ($Y10$) มีค่าเท่ากับ 1.00 และตัวแปรการประเมินสมรรถนะด้านการสอน ($Y9$) มีค่าเท่ากับ .87 และเมื่อพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทุกตัวแปรมีค่าไม่เกิน 2 ค่าประมาณพารามิเตอร์มีนัยสำคัญทางสถิติ มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ค่าสถิติ t -value อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่าโมเดลที่ผู้วิจัยได้ับรับความคลาดเคลื่อนของเมตริกซ์ TD , TE และ TH มีความตรง

สรุปโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย คือ 1) ภาวะผู้นำทางวิชาการมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยส่งผ่านบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม และมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อบรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการ การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม 2) บรรยากาศโรงเรียนที่เน้นด้านวิชาการมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยส่งผ่านการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครู และการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม 3) การเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และมีอิทธิพลเชิงบวกในทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

โดยส่งผ่านการรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวม และ 4) การรับรู้ความสามารถของคณะครูในภาพรวมมีอิทธิพลเชิงบวกในทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์

การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบความตรงของโมเดลในการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างโปรแกรม ลิสเรลจะประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วรายงานค่าดัชนีต่าง ๆ ในรายงานผลการ ค่าดัชนีเหล่านี้จะแสดงว่า โดยภาพรวมโมเดลสมการ โครงสร้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด ซึ่งดัชนีที่ใช้บอกความสอดคล้องของโมเดลมีหลายตัว แต่ไม่มีดัชนีตัวใดตัวหนึ่งที่ดีกว่าดัชนีอื่น ๆ เพราะค่าดัชนีต่าง ๆ แต่ละกรณี เช่น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการประเมินค่าความซับซ้อนของโมเดล การไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการแจกแจงปกติพหุตัวแปร จำนวนตัวแปรอิสระหรือหลาย ๆ กรณีรวมกัน (สุภมาส อิงสุโขติ และคณะ, 2552, หน้า 21-25) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ดัชนีในการตรวจสอบความตรงของโมเดลในการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างด้วยโปรแกรม LISREL 8.80 Student Edition เพื่อประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งประกอบด้วยดัชนีต่าง ๆ ตามตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลหลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	ผลการวิเคราะห์
1. ค่าไค-สแควร์		
1.1 Chi-square	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	$(\chi^2) = 33.04; df = 34; P = 0.51$
1.2 Relative Chi-square	ผลการ χ^2 ด้วย $df < 2$	$33.04 / 34 = 0.971$
2. NCP (Non-Centrality Parameter)	λ เท่ากับ 0	$NCP = 0.0$
3. RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	- น้อยกว่า 0.05 = ดีมาก	$RMSEA = 0.0$

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	ผลการวิเคราะห์
	- ระหว่าง 0.05-0.08 = ค่อนข้างสอดคล้องกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์	$RMSEA = 0.0$
	- ระหว่าง 0.08- 0.10 = สอดคล้องกับข้อมูลเชิง ประจักษ์เล็กน้อย	
	- ค่าที่มากกว่า 0.10 แสดงว่ายังไม่ สอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์	
4. $ECVI$	- ต้องน้อยกว่าค่า $ECVI$ for Saturated Model	$ECVI = 0.33$ - $ECVI$ for Saturated Model
	- ต้องน้อยกว่าค่า $ECVI$ for Independent Model	$= 0.40$ - $ECVI$ for Independence Model = 43.25
5. Model AIC และ Model $CAIC$	Model AIC	Model $AIC = 147.04$
	- ต้องน้อยกว่าค่า AIC for Saturated Model	- AIC for Saturated Model = 182.00
	- ต้องน้อยกว่าค่า AIC for Independent Model	- AIC for Independent Model = 19546.85
	Model $CAIC$	Model $CAIC = 438.64$
	- ต้องน้อยกว่าค่า $CAIC$ for Saturated Model	- $CAIC$ for Saturated Model = 647.55
	- ต้องน้อยกว่าค่า $CAIC$ for Independent Model	- $CAIC$ for Independent Model = 19613.35

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	ผลการวิเคราะห์
6. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์		
6.1 <i>GFI</i>	> 0.90	<i>GFI</i> = 0.99
6.2 <i>AGFI</i>	> 0.90	<i>AGFI</i> = 0.97
6.3 <i>PGFI</i>	> 0.50	<i>PGFI</i> = 0.37
7. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์		
7.1 <i>NFI</i>	> 0.90	<i>NFI</i> = 1.00
7.2 <i>NNFI</i>	0-1 หรืออาจมีค่า > 1 ได้	<i>NNFI</i> = 1.00
7.3 <i>PNFI</i>	ควรมีค่าต่ำ ๆ	<i>PNFI</i> = 0.44
7.4 <i>CFI</i>	> 0.90	<i>CFI</i> = 1.00
8. <i>CN</i> (Critical N)	> 200	<i>CN</i> = 751.93
9. ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปแบบความคลาดเคลื่อน		
9.1 <i>RMR</i>	ควรมีค่าที่น้อย	<i>RMR</i> = 0.0028
9.2 Standardized Residuals	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานไม่ควรมีค่ามากกว่า 2.58	Standardized Residuals - Smallest Standardized Residual = -2.27 - Median Standardized Residual = -0.05 - Largest Standardized Residual = 2.45
9.3 Standardized <i>RMR</i>	< 0.05	Standardized <i>RMR</i> = 0.0081

จากตารางที่ 18 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ภาพรวมโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ *X* และ *Y* ให้มีความสัมพันธ์กันได้ เนื่องจากตัวแปรสังเกตได้ส่วนใหญ่ เป็นตัวแปรทางสังคม

ซึ่งมักจะเป็นตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกันกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) = 33.04; df = 34; P -value = 0.51; ค่า Relative Chi-square = 0.97; ค่า GFI = 0.99; ค่า $AGFI$ = 0.97; ค่า RMR = 0.0028; ค่า $RMSEA$ = 0.00; ค่า NFI = 1.00; ค่า $NNFI$ = 1.00; ค่า CFI = 1.00; ค่า Standardized RMR = 0.0081 และค่า CN = 768.05 การที่ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์; ค่า Relative Chi-square = 0.97 มีค่าน้อยกว่า 2 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์; ค่า GFI = 0.99 และค่า $AGFI$ = 0.97 มีค่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นที่ยอมรับได้; ค่า RMR = 0.0028 มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์; ค่า $RMSEA$ = 0 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก; ค่า NFI = 1.00, ค่า $NNFI$ = 1.00 และค่า CFI = 1.00 มีค่า 0.90 ขึ้นไป แสดงว่า โมเดลที่นำมาตรวจสอบดีกว่าโมเดลที่ตัวแปร ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย (Baseline Model) หรือโมเดลอิสระ (Independent Model); ค่า Standardized RMR มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์; ค่า IFI = 0.99 มีค่ามากกว่า 0.90; และค่า CN = 768.05 มีค่ามากกว่า 200 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังสุโชติ และคณะ, 2552, หน้า 24-25) จากผลการตรวจสอบค่าสถิติสามารถยอมรับได้ทุกค่า ดังนั้นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย กับโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

การนำเสนอการเปรียบเทียบค่าสถิติระหว่าง โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย กับโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ เพื่อยืนยันว่า โมเดลหลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ มีความเหมาะสมกว่าโมเดลตามสมมติฐานการวิจัย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบค่าสถิติระหว่างโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับโมเดลหลังปรับค่า
ความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	โมเดลสมมติฐาน ทางการวิจัย	โมเดล หลังปรับ
1. ค่าไค-สแควร์			
1.1 Chi-square	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	$(\chi^2) = 222.51; df = 49; P = 0.000$	$(\chi^2) = 33.04; df = 34; P = 0.51$
1.2 Relative Chi-square	ผลหาร χ^2 ด้วย $df < 2$	$222.51 / 49 = 4.54$	$33.04 / 34 = 0.971$
2. <i>NCP</i> (Non-Centrality Parameter)	ใกล้เท่ากับ 0	$NCP = 173.51$	$NCP = 0.0$
3. <i>RMSEA</i> (Root Mean Square Error of Approximation)	- น้อยกว่า 0.05 = ดีมาก - ระหว่าง 0.05-0.08 = ค่อนข้างสอดคล้องกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ - ระหว่าง 0.08-0.10 = สอดคล้องกับข้อมูลเชิง ประจักษ์เล็กน้อย - ค่าที่มากกว่า 0.10 แสดงว่า ยังไม่สอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์	$RMSEA = 0.089$	$RMSEA = 0.0$
4. <i>ECVI</i>	- ต้องน้อยกว่าค่า <i>ECVI</i> for Saturated Model - ต้องน้อยกว่าค่า <i>ECVI</i> for Independent Model	$ECVI = 0.68$ - <i>ECVI</i> for Saturated Model = 0.40 - <i>ECVI</i> for Independence Model = 43.25	$ECVI = 0.33$ - <i>ECVI</i> for Saturated Model = 0.40 - <i>ECVI</i> for Independence Model = 43.25
5. Model <i>AIC</i> และ Model <i>CAIC</i>	Model <i>AIC</i> - ต้องน้อยกว่าค่า <i>AIC</i> for Saturated Model - ต้องน้อยกว่าค่า <i>AIC</i> for Independent Model Model <i>CAIC</i> - ต้องน้อยกว่าค่า <i>CAIC</i> for Saturated Model	Model <i>AIC</i> = 306.51 - <i>AIC</i> for Saturated Model = 182.00 - <i>AIC</i> for Independent Model = 19546.85 Model <i>CAIC</i> = 521.38	Model <i>AIC</i> = 147.04 - <i>AIC</i> for Saturated Model = 182.00 - <i>AIC</i> for Independent Model = 19546.85

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	โมเดลสมมติฐาน ทางการวิจัย	โมเดล หลังปรับ
	- ต้องน้อยกว่าค่า <i>CAIC</i> for Independent Model	- <i>CAIC</i> for Saturated Model = 647.55 - <i>CAIC</i> for Independent Model = 19613.35	Model <i>CAIC</i> = 438.64 - <i>CAIC</i> for Saturated Model = 647.55 - <i>CAIC</i> for Independent Model = 19613.35
6. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิง สัมบูรณ์			
6.1 <i>GFI</i>	> 0.90	<i>GFI</i> = 0.93	<i>GFI</i> = 0.99
6.2 <i>AGFI</i>	> 0.90	<i>AGFI</i> = 0.87	<i>AGFI</i> = 0.97
6.3 <i>PGFI</i>	> 0.50	<i>PGFI</i> = 0.50	<i>PGFI</i> = 0.37
7. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิง สัมพัทธ์			
7.1 <i>NFI</i>	> 0.90	<i>NFI</i> = 0.99	<i>NFI</i> = 1.00
7.2 <i>NNFI</i>	0 – 1 หรืออาจมีค่า > 1 ได้	<i>NNFI</i> = 0.99	<i>NNFI</i> = 1.00
7.3 <i>PNFI</i>	ควรมีค่าต่ำ ๆ	<i>PNFI</i> = 0.62	<i>PNFI</i> = 0.44
7.4 <i>CFI</i>	> 0.90	<i>CFI</i> = 0.99	<i>CFI</i> = 1.00
8. <i>CN</i> (Critical N)	> 200	<i>CN</i> = 153.19	<i>CN</i> = 751.93
9. ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูป ความคลาดเคลื่อน			
9.1 <i>RMR</i>	ควรมีค่าที่น้อย	<i>RMR</i> = 0.0090	<i>RMR</i> = 0.0028
9.2 Standardized Residuals	ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานไม่ควรมีค่า มากกว่า 2.58	Standardized Residuals - Smallest Standardized Residual = -4.17	Standardized Residuals - Smallest Standardized Residual = -2.27

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์	โมเดลสมมติฐาน ทางการวิจัย	โมเดล หลังปรับ
9.3 Standardized <i>RMR</i>	< 0.05	- Largest Standardized Residual = 7.15 Standardized <i>RMR</i> = 0.021	- Largest Standardized Residual = 2.45 Standardized <i>RMR</i> = 0.0081
	- ต้องน้อยกว่าค่า <i>CAIC</i> for Independent Model	- <i>CAIC</i> for Saturated Model = 647.55 - <i>CAIC</i> for Independent Model = 19613.35 - Largest Standardized Residual = 7.15	Model <i>CAIC</i> = 438.64 - <i>CAIC</i> for Saturated Model = 647.55 - <i>CAIC</i> for Independent Model = 19613.35 - Largest Standardized Residual = 2.45

จากตารางที่ 19 เมื่อเปรียบเทียบค่าสถิติดัชนีทดสอบความกลมกลืนตามเกณฑ์ ระหว่างโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสมมติฐานการวิจัย กับ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า โมเดลหลังปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ มีค่าสถิติในภาพรวมดีกว่าโมเดลตามสมมติฐานการวิจัย