

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

G1	หมายถึง	กลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะพื้นฐาน
G2	หมายถึง	กลุ่มตัวแปรด้านลักษณะของสถานการณ์
G3	หมายถึง	กลุ่มของตัวแปรด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์
RP	หมายถึง	การผลิตผลงานวิจัย (Research Production)
I	หมายถึง	ความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (Intention)
BEE	หมายถึง	ความเหนื่อยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์ (Emotional Exhaustion)
BDE	หมายถึง	ความเหนื่อยด้านความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (Depersonalization)
BPA	หมายถึง	ความเหนื่อยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (Personal Accomplishment)
STR	หมายถึง	ความเครียดในการทำงาน (Work Stress)
AB	หมายถึง	ทัศนคติต่อการผลิตผลงานวิจัย (Attitude toward Research Production)
SN	หมายถึง	การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)
SOC	หมายถึง	การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (Social Support)
K	หมายถึง	ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (Knowledge)
RG	หมายถึง	ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (Research Grants)
T	หมายถึง	ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (Time)

F	หมายถึง	ปัจจัยพื้นฐานด้านสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัย (Facilitate)
ACH	หมายถึง	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)
IE	หมายถึง	ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (Internal - External Locus of Control)
SE	หมายถึง	ความภาคภูมิใจในตนเอง (Self - Esteem)
JS1	หมายถึง	ความพึงพอใจในการทำงานด้านลักษณะของงาน (Work Itself)
JS2	หมายถึง	ความพึงพอใจในการทำงานด้านการบังคับบัญชา (Supervision)
JS3	หมายถึง	ความพึงพอใจในการทำงานด้านเพื่อนร่วมงาน (Co - Worker)
JS4	หมายถึง	ความพึงพอใจในการทำงานด้านการเลื่อนตำแหน่ง (Promotion)
JS5	หมายถึง	ความพึงพอใจในการทำงานด้านรายได้ (Pay)
ตัวแปรที่เกิดจากการรวมกันเพื่อแก้ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงได้แก่		
JS	หมายถึง	ความพึงพอใจในการทำงานในภาพรวม
BO	หมายถึง	ความหือถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และ ด้านความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล
X	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation)
r	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's r)
η	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัตราส่วน (Correlation Ratio : eta)
β_{ij}	หมายถึง	ค่าอัตราส่วนพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Beta Weight)
P_{ij}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางจากตัวแปร j ไปยังตัวแปร i ซึ่งมีค่าเท่ากับ ค่า Beta Weight
R	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient)
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ (Coefficient of Determination)
R^2_{change}	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มตัวแปรอิสระทีละตัว
F_{change}	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปทีละตัว
R^2_m	หมายถึง	ค่า Generalized Squared Multiple Correlation Coefficient ของรูปแบบ ความสัมพันธ์แบบเต็มรูป (Full Model)

M	หมายถึง	ค่า Generalized Squared Multiple Correlation Coefficient ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน (Hypothesis Model)
Q	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้อง (Measure of Goodness of Fit) ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป
W	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของค่า Q
$\chi^2_{(df)}$	หมายถึง	ค่า Chi - square จากตารางที่ใช้เพื่อเปรียบเทียบกับค่า W ในการวัดความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ระดับนัยสำคัญ .01 , df = d (จำนวนเส้นทางที่หายไป)
C	หมายถึง	ค่าสถิติ Likelihood-Ratio Chi - square Statistic
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
SRMR	หมายถึง	ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual)
TLI	หมายถึง	Tucker-Lewis Index
NFI	หมายถึง	Norm Fit Index
AGFI	หมายถึง	Adjusted Goodness-of-Fit
PFI	หมายถึง	Parsimonious Fit Index
FRM	หมายถึง	Fitted Residual Matrix
Slope Q-Plot	หมายถึง	ความชันของกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานกับค่าควอนไทล์ปกติ
U (Gi)	หมายถึง	ร้อยละของความแปรปรวนในตัวแปรตามที่เกิดจากกลุ่มตัวแปรอิสระ Gi ทั่ว ๆ (Unique Variance)
C (Gi,Gi)	หมายถึง	ร้อยละของความแปรปรวนในตัวแปรตามที่เกิดจากการร่วมกันของกลุ่มตัวแปรอิสระ Gi ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป (Common Variance)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบความเป็นเส้นตรง (Test of Linearity)

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูง (Multicollinearity)

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (A Measure of Goodness of Fit) และการตัดแต่งรูปแบบ (Trimming Model)

ตอนที่ 4 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) หรือค่าน้ำหนักเบต้า (Beta Weight) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในแต่ละสมการโครงสร้างของรูปแบบความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 5 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในแต่ละสมการโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลรวม

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ตัวประกอบร่วม (Commonality Analysis)

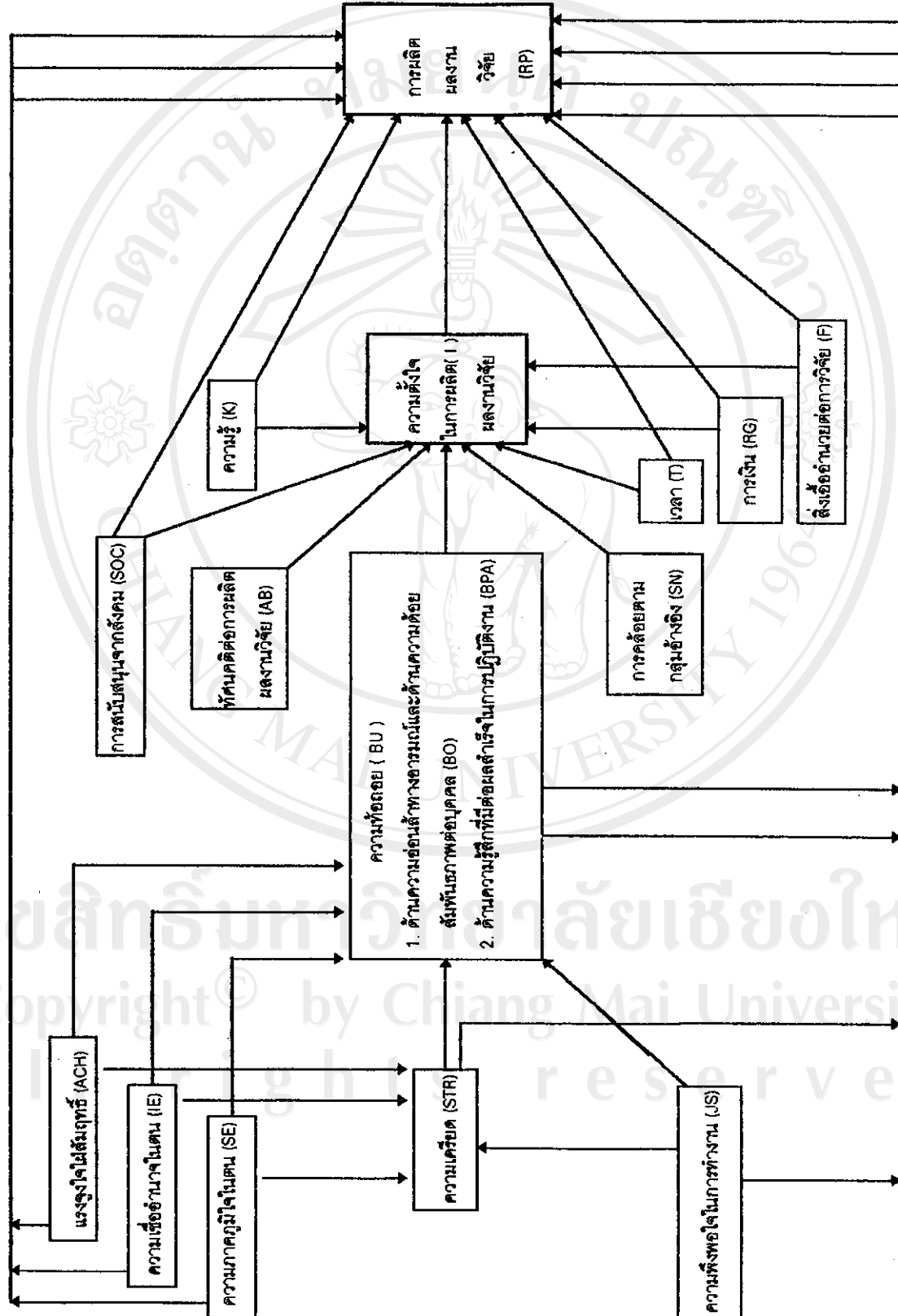
ตอนที่ 1 ผลการทดสอบความเป็นเส้นตรง (Test of Linearity)

ผลการทดสอบความเป็นเส้นตรงนี้ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวในแต่ละสมการโครงสร้างว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงหรือไม่โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัตราส่วน (Eta) เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson r) ในการทดสอบเอฟ (F - test) ภายใต้สมมติฐานหลัก (Ho) ว่า เส้นถดถอยของ Y บน X เป็นเชิงเส้นตรง และสมมติฐานทางเลือก (Ha) ว่า เส้นถดถอยของ Y บน X เบี่ยงเบนไปจากเส้นตรง

ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตาราง 63 ถึง 68 พบว่าค่า F ทุกค่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามทุกสมการโครงสร้าง (ดังภาคผนวก จ)

ตอนที่ 2 การตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง (Multicollinearity)

ผลการตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงจากแต่ละสมการโครงสร้างปรากฏผลดังตาราง 69 ถึง ตาราง 78 พบว่าในสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตาม สมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความห้อยยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์ (BEE) เป็นตัวแปรตาม สมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความห้อยยด้านความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BDE) เป็นตัวแปรตาม และสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีความห้อยยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) เป็นตัวแปรตามนั้น เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับแก้เพื่อขจัดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงที่เกิดขึ้นโดยการรวมตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบเดียวกันเข้าด้วยกัน ผลจากการปรับตัวแปรดังกล่าวแสดงในตาราง 80 ถึง ตาราง 87 (ภาคผนวก จ) ช่วยลดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงลงได้ทุกสมการโครงสร้าง นอกจากนี้สมการโครงสร้างยังลดลงอีก 1 สมการ (เกิดจากการรวมตัวแปร BDE และ BEE เข้าด้วยกัน เป็น BO) เหลือเพียง 5 สมการโครงสร้าง ลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ภายหลังการปรับปรุงเพื่อลดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง แสดงดังแผนภูมิ 12



จากแผนภูมิ 12 จะเห็นได้ว่ามีสมการโครงสร้างจำนวน 5 สมการโครงสร้าง ดังนี้

สมการโครงสร้างที่ 1 มีความเครียดเป็นตัวแปรตาม (STR) ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัวแปรได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และความพึงพอใจในการทำงาน (JS)

สมการโครงสร้างที่ 2 มีความทอดยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธภาพต่อบุคคล (BO) เป็นตัวแปรตามซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัวแปรได้แก่ ความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และความพึงพอใจในการทำงาน (JS)

สมการโครงสร้างที่ 3 มีความทอดยด้านความรู้สึกลึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ ความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และความพึงพอใจในการทำงาน (JS)

สมการโครงสร้างที่ 4 มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 9 ตัวแปรได้แก่ ความทอดยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธภาพต่อบุคคล (BO) ความทอดยด้านความรู้สึกลึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ด้านเวลา (T) ด้านการเงิน (RG) ด้านสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัย (F) ด้านการสนับสนุนจากสังคม (SOC) ด้านทัศนคติต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB) และด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN)

สมการโครงสร้างที่ 5 มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 13 ตัวแปร ได้แก่ ความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ความพึงพอใจในการทำงาน (JS) ความทอดยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธภาพต่อบุคคล (BO) ความทอดยด้านความรู้สึกลึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ด้านเวลา (T) ด้านการเงิน (RG) ด้านสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัย (F) ด้านการสนับสนุนจากสังคม (SOC) และความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I)

ตอนที่ 3 การทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (A Measure of Goodness of Fit) และการตัดแต่งรูปแบบ (Trimming Model)

การทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้นผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ และโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL 8 ในการวิเคราะห์ เนื่องจากโปรแกรม SPSS/PC+ ให้ค่าสถิติที่ละเอียดและเป็นลำดับขั้นสำหรับโปรแกรม LISREL 8 ให้ค่าสถิติที่สรุปในภาพรวม มีวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์และมีวิธีการทางสถิติในการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Measure of Goodness of Fit) ที่ถูกต้องกว่า โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนของการวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปและการวิเคราะห์ค่า R^2_m

1.1 สร้างรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป (Full Model) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีเส้นทางแสดงความสัมพันธ์จากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables) ทุกตัวไปสู่ตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรภายใน (Endogenous Variables) ทุกสมการโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยจะได้แสดงผลจากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 1 ถึง 5 และการวิเคราะห์ค่า R^2_m โดยที่สมการโครงสร้างที่ 1 มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตามจะมีเส้นทางจากตัวแปรอิสระภายนอกจำนวน 11 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางของ ACH, IE, SE, JS, SOC, K, T, RG, F, AB, SN สมการโครงสร้างที่ 2 มีความท้อถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) เป็นตัวแปรตามจะมีเส้นทางจากตัวแปรอิสระภายนอกจำนวน 12 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางของ ACH, IE, SE, JS, SOC, K, T, RG, F, AB, SN, STR สมการโครงสร้างที่ 3 มีความท้อถอยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) เป็นตัวแปรตามจะมีเส้นทางจากตัวแปรอิสระภายนอกจำนวน 12 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางของ ACH, IE, SE, JS, SOC, K, T, RG, F, AB, SN, STR สมการโครงสร้างที่ 4 มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปรตามจะมีเส้นทางจากตัวแปรอิสระภายนอกจำนวน 14 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางของ ACH, IE, SE, JS, SOC, K, T, RG, F, AB, SN, STR, BO, BPA ส่วนสมการโครงสร้างที่ 5 มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตามจะมีเส้นทางจากตัวแปรอิสระภายนอกจำนวน 15 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางของ ACH, IE, SE, JS, SOC, K, T, RG, F, AB, SN, STR, BO, BPA, I

1.2 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปและค่าสถิติที่จำเป็นสำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของสมการโครงสร้างที่ 1 ถึงสมการโครงสร้างที่ 5 แสดงดังตาราง 7 ถึง 11 ดังนี้

ตาราง 7 แสดงค่า $R, R^2, R^2_{\text{change}}, F_{\text{change}}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
IE	.49283	.24288	.24288	81.48320***
IE, SE	.53527	.28651	.04363	15.47059***
IE, SE, RG	.54762	.29989	.01337	4.81374*
IE, SE, RG, K	.54979	.30227	.00238	0.85763
IE, SE, RG, K, F	.55071	.30328	.00101	0.36153
IE, SE, RG, K, F, T	.55123	.30385	.00058	0.20591
IE, SE, RG, K, F, T, SOC	.55154	.30420	.00034	0.12240
IE, SE, RG, K, F, T, SOC, ACH	.55205	.30476	.00056	0.19916
IE, SE, RG, K, F, T, SOC, ACH, SN	.55208	.30479	.00003	0.01085
IE, SE, RG, K, F, T, SOC, ACH, SN, JS	.55210	.30479	.00003	0.00920
IE, SE, RG, K, F, T, SOC, ACH, SN, JS, AB	.55211	.30482	.00001	0.00357

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 * มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 7 จะเห็นว่า ตัวแปร IE เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 24.288 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28.651 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 4.363 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 29.989 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 1.337 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 30.482 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร IE , SE และ RG โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 29.989

ตาราง 8 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความทอดย (BO) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
STR	.52480	.27542	.27542	96.54768***
STR , SOC	.58690	.34445	.06903	26.64243***
STR , SOC , K	.60611	.36737	.02292	9.12892**
STR , SOC , K , ACH	.61158	.37403	.00666	2.66995
STR , SOC , K , ACH , IE	.61485	.37804	.00401	1.61146
STR , SOC , K , ACH , IE , SN	.61678	.38042	.00238	0.95692
STR , SOC , K , ACH , IE , SN ,				
AB	.61727	.38102	.00060	0.24163

ตาราง 8 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R ²	R ² _{change}	F _{change}
STR , SOC , K , ACH , IE , SN , AB , F	.61764	.38148	.00046	0.18328
STR , SOC , K , ACH , IE , SN , AB , F , JS	.61795	.38186	.00038	0.14944
STR , SOC , K , ACH , IE , SN , AB , F , JS , T	.61805	.38198	.00012	0.04907
STR , SOC , K , ACH , IE , SN , AB , F , JS , T , SE	.61805	.38199	.00001	0.00392
STR , SOC , K , ACH , IE , SN , AB , F , JS , T , SE , RG	.61805	.38199	.00000	0.00005

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 8 จะเห็นว่า ตัวแปร STR เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 27.542 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 34.445 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 6.903 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร K เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 36.737 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 2.292 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 38.199 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร STR , SOC และ K โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 36.737

ตาราง 9 แสดงค่า $R, R^2, R^2_{\text{change}}, F_{\text{change}}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบ
เต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความท้อถอยด้านความรู้สึกลึกที่มีต่อผลสำเร็จในการ
ปฏิบัติงาน (BPA) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
ACH	.33189	.11015	.11015	31.44147***
ACH , STR	.39478	.15585	.04570	13.69598***
ACH , STR , SOC	.41567	.17278	.01693	5.15794*
ACH , STR , SOC , SE	.42776	.18298	.01020	3.13225
ACH , STR , SOC , SE , JS	.43387	.18824	.00526	1.62121
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN	.43627	.19033	.00209	0.64299
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN , T	.43765	.19154	.00121	0.37077
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN , T , AB	.43854	.19232	.00078	0.23748
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN , T , AB , RG	.43905	.19277	.00045	0.13772
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN , T , AB , RG , K	.43908	.19279	.00002	0.00713
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN , T , AB , RG , K , IE	.43909	.19280	.00001	0.00242
ACH , STR , SOC , SE , JS , SN , T , AB , RG , K , IE , F	.43909	.19280	.00000	0.00128

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 จะเห็นว่าตัวแปร ACH เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BPA ได้ร้อยละ 11.015 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร STR เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 15.585 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 4.570 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BPA ได้ร้อยละ 17.278 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 1.693 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ BPA ได้ร้อยละ 19.280 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร ACH , STR และ SOC โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 17.278

ตาราง 10 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (1) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
ACH	.63557	.40395	.40395	172.13941***
ACH , T	.72340	.52331	.11936	63.34838***
ACH , T , SOC	.74876	.56064	.03733	21.41186***
ACH , T , SOC , BO	.75786	.57435	.01371	8.08682**
ACH , T , SOC , BO , RG	.76604	.58682	.01246	7.53968**
ACH , T , SOC , BO , RG , SN	.77368	.59857	.01176	7.29344**
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K	.77701	.60374	.00516	3.23202

ตาราง 10 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R ²	R ² _{change}	F _{change}
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE	.78080	.60966	.00592	3.74501
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE , AB	.78169	.61104	.00138	0.87493
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE , AB , BPA	.78224	.61190	.00086	0.54377
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE , AB , BPA , STR	.78279	.61276	.00086	0.54126
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE , AB , BPA , STR , F	.78307	.61321	.00045	0.28025
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE , AB , BPA , STR , F , JS	.78314	.61331	.00010	0.06489
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE , AB , BPA , STR , F , JS , SE	.78315	.61333	.00002	0.01213

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 **มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 10 จะเห็นว่าตัวแปร ACH เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 40.395 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 52.331 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 11.936 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 56.064 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.733 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร BO เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 57.435 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม

ร้อยละ 1.371 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 58.682 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.246 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SN เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.857 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.176 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 61.333 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร ACH , T , SOC , BO , RG และ SN โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.857

ตาราง 11 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 5 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้ามา	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
I	.67515	.45583	.45583	212.76679***
I , ACH	.74282	.55179	.09596	54.16323***
I , ACH , SOC	.76891	.59122	.03943	24.30685***
I , ACH , SOC , AB	.78136	.61053	.01931	12.44497***
I , ACH , SOC , AB , RG	.78860	.62188	.01136	7.50871**
I , ACH , SOC , AB , RG , SE	.79302	.62887	.00699	4.68998*
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T	.79687	.63500	.00612	4.16036*
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K	.79836	.63738	.00238	1.62346

ตาราง 11 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้ามา	R	R ²	R ² _{change}	F _{change}
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR	.80009	.64014	.00276	1.88917
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR, F	.80125	.64200	.00185	1.26785
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR, F, SN	.80273	.64437	.00237	1.62936
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR, F, SN, BPA	.80306	.64491	.00054	0.36891
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR, F, SN, BPA, JS	.80332	.64533	.00042	0.28369
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR, F, SN, BPA, JS, BO	.80341	.64547	.00015	0.10128
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K, STR, F, SN, BPA, JS, BO, IE	.80347	.64556	.00009	0.06049

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 จะเห็นว่าตัวแปร I เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 45.583 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 55.179 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 9.596 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 59.122 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.943 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร AB

เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.053 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.931 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.188 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.136 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.887 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.699 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.612 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 5 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 64.556 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร I , ACH , SOC , AB , RG , SE และ T โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่า R^2_m ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบโดยวิธีการของสเปคท์ (Specht, 1975) แสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงค่า R^2 ของแต่ละสมการโครงสร้างและค่า R^2_m ที่คำนวณได้

สมการโครงสร้าง	ตัวแปรตาม	R^2	R^2_m
1	STR	.30482	
2	BO	.38199	
3	BPA	.19280	.95247
4	I	.61333	
5	RP	.64556	

จากตาราง 12 พบว่าค่า R^2_m ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบเท่ากับ .95247 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 95.247

2. การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานและการวิเคราะห์ค่า M

2.1 การตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นโมเดลระบุเกินพอดี (Overidentified Model) คือมีจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดลหรืออีกนัยหนึ่งคือมีเส้นทางไม่ครบทุกเส้นทางเหมือนกับโมเดลเต็มรูปซึ่งเป็นโมเดลระบุพอดี (Just Identified Model) ซึ่งการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวทำให้ทราบล่วงหน้าว่าโมเดลจะสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่ เงื่อนไขที่ใช้พิจารณาตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์สำหรับการวิจัยครั้งนี้มี 2 เงื่อนไข ได้แก่

1. เงื่อนไขจำเป็น (Necessary Condition) โดยการพิจารณาจากกฎที่ (T-Rule) ที่กำหนดว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า (Free Parameters) ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วม (Variance-Covariance Matrix) ของกลุ่มตัวอย่าง หรือ $t < (1/2)(NI)(NI+1)$ ซึ่งในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าจำนวน 107 ค่า (ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล) และมีจำนวนตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 16 ตัวแปร ($NI = 16$) เมื่อแทนค่าลงในสมการแล้วพบว่า $107 < 136$ ซึ่งเป็นไปตามกฎที่แสดงว่าโมเดลสามารถระบุได้พอดี

2. เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient Condition) ของการระบุได้พอดี ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กฎสำหรับโมเดลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดคือกฎความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Rule) ที่กล่าวว่า เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายใน (Beta Matrix) ต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง (Subdiagonal Matrix) และเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน (Psi Matrix) ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง (Diagonal Matrix) ซึ่งในที่นี้พารามิเตอร์ในเมทริกซ์ทั้งสองของโมเดลก็เป็นไปตามเงื่อนไขพอเพียงแล้ว

โดยสรุปผลจากเงื่อนไขทั้งสองแล้วพบว่า โมเดลในการวิจัยครั้งนี้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้

2.2 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์และค่าสถิติที่จำเป็นสำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในสมการโครงสร้างที่ 1 ถึง 5 แสดงดังตาราง 13 ถึง 17

ตาราง 13 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตาม
สมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
IE	.49283	.24288	.24288	81.48320***
IE, SE	.53527	.28651	.04363	15.47059***
IE, SE, ACH	.54476	.29676	.01025	3.67237
IE, SE, ACH, JS	.54501	.29704	.00028	0.09917

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 13 จะเห็นว่าตัวแปร IE เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 24.288 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28.651 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 4.363 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 29.704 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร IE และ SE โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28.651

ตาราง 14 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตาม
สมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความทอดย (BO) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
STR	.52480	.27542	.27542	96.54768***
STR , ACH	.58620	.34363	.06821	26.29232***
STR , ACH , IE	.59180	.35022	.00659	2.55694
STR , ACH , IE , JS	.59318	.35187	.00164	0.63569
STR , ACH , IE , JS , SE	.59437	.35328	.00141	0.54618

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 14 จะเห็นว่าตัวแปร STR เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 27.542 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 34.363 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 6.821 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 35.328 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร STR และ ACH โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 34.363

ตาราง 15 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความท้อถอยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
ACH	.33189	.11015	.11015	31.44147***
ACH , STR	.39478	.15585	.04570	13.69598***
ACH , STR , SE	.41415	.17152	.01567	4.76679*
ACH , STR , SE , JS	.42169	.17782	.00631	1.92499
ACH , STR , SE , JS , IE	.42170	.17783	.00001	0.00209

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 จะเห็นว่าตัวแปร ACH เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BPA ได้ร้อยละ 11.015 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร STR เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 15.585 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 4.570 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BPA ได้ร้อยละ 17.152 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 1.567 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ BPA ได้ร้อยละ 17.783 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร ACH , STR และ SE โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 17.152

ตาราง 16 แสดงค่า $R, R^2, R^2_{\text{change}}, F_{\text{change}}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (1) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
RG	.63265	.40025	.40025	169.51109***
RG , SN	.71739	.51465	.11440	59.63118***
RG , SN , T	.74620	.55681	.04216	23.97261***
RG , SN , T , BO	.75763	.57401	.01720	10.13352**
RG , SN , T , BO , SOC	.76426	.58410	.01009	6.06602*
RG , SN , T , BO , SOC , K	.76991	.59276	.00866	5.29504*
RG , SN , T , BO , SOC , K , AB	.77134	.59497	.00221	1.35361
RG , SN , T , BO , SOC , K , AB , F	.77166	.59546	.00049	0.29937
RG , SN , T , BO , SOC , K , AB , F , BPA	.77189	.59581	.00035	0.21475

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 จะเห็นว่าตัวแปร RG เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 40.025 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SN เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 51.465 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 11.440 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 55.681 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 4.2316 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร BO เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 57.401 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.720 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปร

ปรวนได้ร้อยละ 58.410 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.009 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร K เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.276 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.866 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 59.581 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร RG , SN , T , BO , SOC และ K โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.276

ตาราง 17 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 5 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
I	.67515	.45583	.45583	212.76679***
I , ACH	.74282	.55179	.09596	54.16323***
I , ACH , SOC	.76891	.59122	.03943	24.30685***
I , ACH , SOC , RG	.77783	.60502	.01381	8.77341**
I , ACH , SOC , RG , K	.78323	.61345	.00843	5.44894*
I , ACH , SOC , RG , K , T	.78702	.61940	.00595	3.89469*
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE	.79132	.62619	.00679	4.50161*
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE , STR	.79290	.62870	.00251	1.67067
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE , STR , F	.79379	.63010	.00140	0.93079

ตาราง 17 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R ²	R ² _{change}	F _{change}
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE , STR , F , BO	.79417	.63071	.00061	0.40474
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE , STR , F , BO , JS	.79442	.63110	.00039	0.25958
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE , STR , F , BO , JS , BPA	.79454	.63130	.00020	0.12918
I , ACH , SOC , RG , K , T , SE , STR , F , BO , JS , BPA , IE	.79457	.63134	.00004	0.02847

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 จะเห็นว่าตัวแปร I เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 45.583 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 55.179 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 9.596 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 59.122 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.943 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 60.502 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.381 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร K เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.345 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.843 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.940 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.595 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.619 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.679 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 5 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 63.134 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร I, ACH, SOC, RG, K, T และ SE โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.619

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานโดยวิธีการของสเปทท์ (Specht, 1975) แสดงในตาราง 18
ตาราง 18 แสดงค่า R^2 ของแต่ละสมการโครงสร้างและค่า M ที่คำนวณได้

สมการโครงสร้าง	ตัวแปรตาม	R^2	M
1	STR	.29704	
2	BO	.35328	
3	BPA	.17783	.94430
4	I	.59581	
5	RP	.63134	

จากตาราง 18 พบว่าค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบเท่ากับ .94430 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 94.430

2.4 ผลของการตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน (Validation of the Hypothesis Model) จากผลการวิเคราะห์ในตาราง 13 ถึง 18 พบว่า

2.4.1 จากจำนวนเส้นทางอิทธิพลทั้งหมดจำนวน 36 เส้นทางมีเพียง 20 เส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยตามสมมติฐานยังไม่ดีพอ

2.4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) พบว่า $R = .79457$ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง และค่า $R^2 = .63134$ แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความตรงพอประมาณ คือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 63.134 %

2.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง (A Measure of Goodness of Fit) ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถแสดงในตาราง 19

ตาราง 19 แสดงค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการพิจารณา

การวัดระดับความสอดคล้อง	เกณฑ์ที่สามารถจะยอมรับได้	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
Absolute Fit Measures			
Q	-	0.85332	-
W	$\chi^2_{(01, 28)} = 13.60$	36.61551**	ใช้ไม่ได้
C (df=29)	p > .05	C=105.3365 (p=.0000)	ใช้ไม่ได้
GFI	GFI สูงเข้าใกล้ 1.	.9543	เกือบจะใช้ได้
SRMR	SRMR เข้าใกล้ 0	.0414	เกือบจะใช้ได้
Incremental Fit Measures			
TLI	TLI > .90	.8223	ใช้ไม่ได้
NFI	NFI > .90	.9445	ใช้ได้
Parsimonious Fit Measures			
AGFI	AGFI > .90	.7857	ใช้ไม่ได้
Analysis of Residuals			
FRM	FRM < 2.00	FRM > 2.00	ใช้ไม่ได้
Slope Q-Plot	> เส้นแพยางมุม	< เส้นแพยางมุม	ใช้ไม่ได้

จากตาราง 19 ในส่วนของการวัดความสอดคล้องสมบูรณ์ (Absolute Fit Measures) พบว่า ค่า W ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสถิติไคสแควร์-เรโซ ไค-สแควร์ (C) มีค่าสูงมาก (C=105.3365) และมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 (p=.0000) ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้ว

พบว่า ทั้งสองค่าเป็นค่าที่แสดงว่ายังไม่สามารถใช้ได้ (Not applicable) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าค่อนข้างสูง (.9543) และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษที่เหลือ (RMR) ในรูปตัวแปรมาตรฐาน (Standardized Variable) มีค่าเข้าใกล้ 0 (SRMR=.0414) เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่าอยู่ในขอบเขตที่เกือบจะใช้ได้ (Marginal) แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในส่วนของ Incremental Fit Model นี้พบว่า ดัชนีทักเกอร์-เลวิส (TLI) มีค่าเท่ากับ .8223 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($>.90$) แสดงว่า โมเดลการวิจัยยังมีความกลมกลืนต่ำกว่าโมเดลอิสระ การตัดสินใจจึงยังไม่สามารถจะยอมรับได้ (Not applicable) ถึงแม้ว่าดัชนี NFI จะให้ค่าที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (NFI=.9445 มีค่า $>.90$) และผลการตัดสินใจพบว่าสามารถจะยอมรับได้ (Acceptable) แต่การพิจารณาปรับแต่งโมเดลยังต้องคำนึงถึงค่าสถิติตัวอื่นร่วมด้วย

ในส่วนของการวัดความประหยัดของโมเดล (Parsimonious Fit Measure) พบว่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .7857 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($<.90$) ซึ่งเป็นค่าที่ไม่สามารถนำไปใช้ได้ แสดงว่าโมเดลการวิจัยยังมีจำนวนเส้นทางมากเกินไป ความต้องการของโมเดลภายใต้ระดับของความสอดคล้องดังกล่าว ซึ่งอยู่ในภาวะ “ Overfitting ”

ในลำดับสุดท้ายของการตรวจสอบความกลมกลืนในภาพรวม (Overall Model Fit) คือการวิเคราะห์เศษที่เหลือ (Analysis of Residuals) ซึ่งผลการตรวจสอบเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความสอดคล้อง (Fitted Residual Matrix : FRM) ระหว่างเมทริกซ์ δ และ Σ พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานที่เกินกว่า 2.00 อยู่จำนวน 16 ค่า ซึ่งตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อเปรียบเทียบเมทริกซ์ δ และ Σ แล้ว ค่าความแตกต่างของตัวแปรแต่ละคู่ในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรเกิน 2.00 ส่วนกราฟ Q-Plot ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal Quantiles) นั้นมีความชัน (Slope) น้อยกว่าเส้นแท่งมุมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ ซึ่งหากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วความชันของกราฟควรมากกว่าเส้นแท่งมุม

จากการตรวจสอบความตรงของรูปแบบ (Validation of the Model) แล้ว สามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวิจัยยังไม่มี ความตรง นั่นคือรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงต้องทำการตกแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใหม่เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

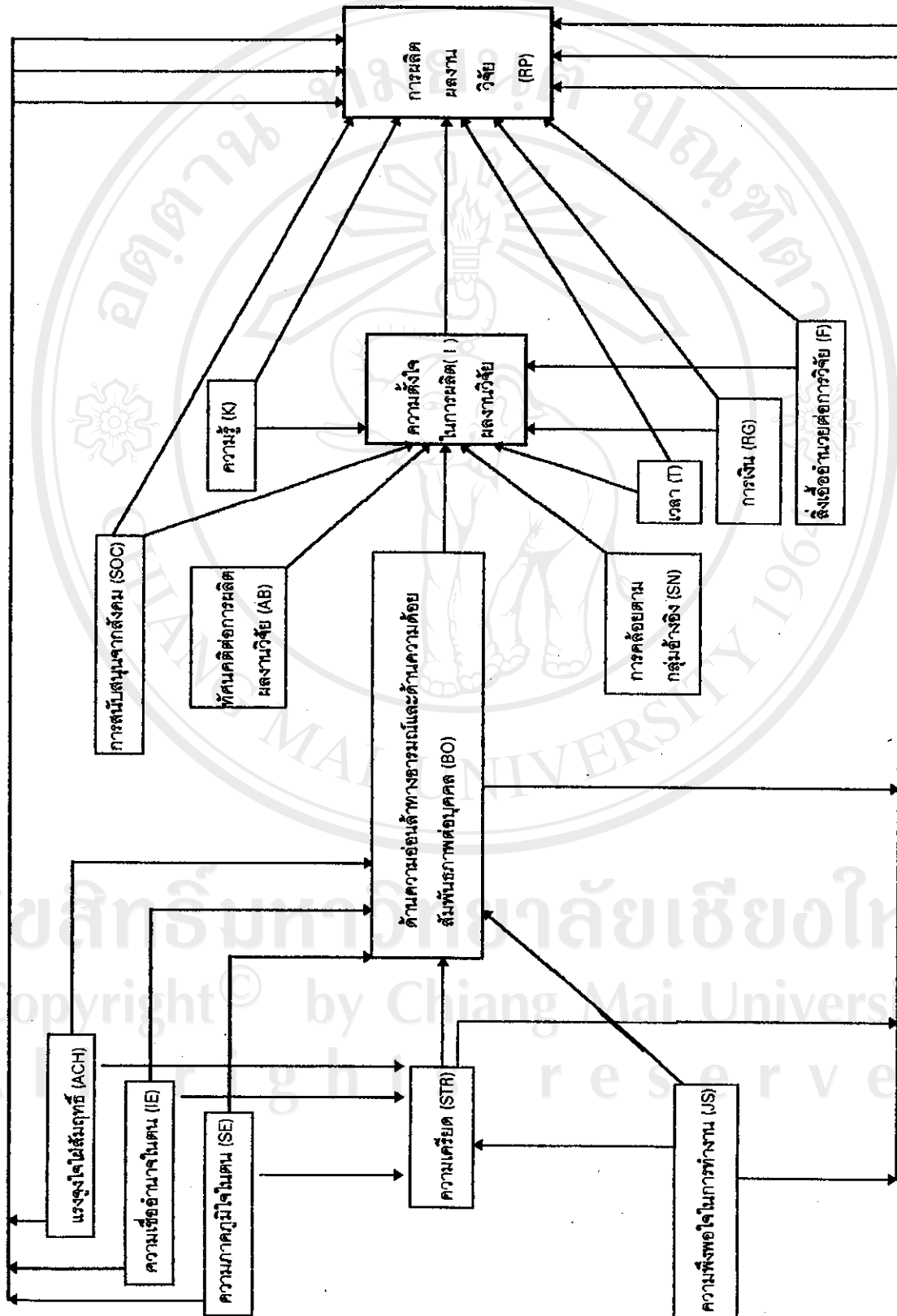
การตัดแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานครั้งที่ 1 (Trimming Model 1)

การตัดแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ครั้งที่ 1 นี้จะพิจารณาค่านัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และค่านัยสำคัญทางปฏิบัติ ($P_{ij} > 0.05$) จากแต่ละสมการโครงสร้าง โดยการลบเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือทางปฏิบัติออกจาก รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน และเพิ่มเส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือทางปฏิบัติของ รูปแบบความสัมพันธ์แบบเดิมรูปเข้าไปในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน เนื่องจากตัวแปร ความท้อถอยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) เมื่อถูกจัดวางอยู่ในสถานะ ของตัวแปรอิสระในสมการโครงสร้างที่ 4 และ 5 ที่มีตัวแปรความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) และการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตามนั้น ผลการวิเคราะห์จากตาราง 16 และ 17 พบว่า ไม่มีอิทธิพลไปยังตัวแปรตามดังกล่าว ดังนั้น สมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีตัวแปรความท้อถอยด้าน ความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) จึงถูกตัดออกจากกระบวนการวิเคราะห์เป็น ลำดับแรก และจากการที่สมการโครงสร้างที่ 3 (BPA) ถูกตัดออกทำให้รูปแบบความสัมพันธ์แบบ เดิมรูปมีโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือจะมีสมการโครงสร้างลดลงจาก 5 สมการโครงสร้าง เหลือเพียง 4 สมการโครงสร้าง ลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ผ่านการตัดแต่งครั้งที่ 1 แสดง ดังแผนภูมิ 13 (หน้า 211) ซึ่งจากแผนภูมิ 13 จะเห็นได้ว่ามีสมการโครงสร้างจำนวน 4 สมการ โครงสร้าง ดังนี้

สมการโครงสร้างที่ 1 มีความเครียดเป็นตัวแปรตาม (STR) ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร อิสระจำนวน 4 ตัวแปรได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) ความ ภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และความพึงพอใจในการทำงาน (JS)

สมการโครงสร้างที่ 2 มีความท้อถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อย-สัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) เป็นตัวแปรตามซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ ความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) ความ ภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และความพึงพอใจในการทำงาน (JS)

สมการโครงสร้างที่ 3 มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งได้รับ อิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 9 ตัวแปรได้แก่ ความท้อถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และ ความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) ความท้อถอยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติ งาน (BPA) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ด้านเวลา (T) ด้านการเงิน (RG) ด้านสิ่งเอื้อ อำนาจต่อการวิจัย (F) ด้านการสนับสนุนจากสังคม (SOC) ด้านทัศนคติต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB) และด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN)



แผนภูมิ 13 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์กับการผลิตผลงานวิจัยของบุคลากรที่ผ่านการอบรมแบบรูปแบบครั้งที่ 1

สมการโครงสร้างที่ 4 มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระจำนวน 13 ตัวแปร ได้แก่ ความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ความเชื่ออำนาจในนอกตน (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ความพึงพอใจในการทำงาน (JS) ความท้อถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธภาพต่อบุคคล (BO) ความท้อถอยด้านความรู้สึกที่มีต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน (BPA) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ด้านเวลา (T) ด้านการเงิน (RG) ด้านสิ่งเอื้ออำนวยต่อการวิจัย (F) ด้านการสนับสนุนจากสังคม (SOC) และความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I)

เนื่องจากรูปแบบการผลิตผลงานวิจัยมีโครงสร้างและจำนวนสมการโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไปจึงต้องทำการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบต่อไป ดังนั้นกระบวนการวิเคราะห์จึงย้อนกลับไปสู่ลำดับที่ 1 อีกครั้งหนึ่ง ดังนี้

1. การทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ปรับปรุงครั้งที่ 1 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 สร้างรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีเส้นทางแสดงความสัมพันธ์จากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรภายนอกทุกตัวไปสู่ตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรภายในทุกตัว ซึ่งสมการโครงสร้างที่ 1 และสมการโครงสร้างที่ 2 จะมีค่าเท่าเดิม (เหมือนตาราง 7 และ 8) เนื่องจากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรภายนอกไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนสมการโครงสร้างที่ 3 และ 4 นั้นตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากตัวแปร BPA ถูกตัดออกจากสมการ ดังนั้น ผู้วิจัยจะได้แสดงผลจากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 3 และ 4 และการวิเคราะห์และการวิเคราะห์ค่า R^2_m เท่านั้น

1.2 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปและค่าสถิติที่จำเป็นสำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ตรงกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปและค่าสถิติที่จำเป็นของแต่ละสมการโครงสร้าง สามารถแสดงในตาราง 20 และ 21 ดังนี้

ตาราง 20 แสดงค่า $R, R^2, R^2_{\text{change}}, F_{\text{change}}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบ
เต็มรูปของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปร
ตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
ACH	.63557	.40395	.40395	172.13941***
ACH , T	.72340	.52331	.11936	63.34838***
ACH , T , SOC	.74876	.56064	.03733	21.41186***
ACH , T , SOC , BO	.75786	.57435	.01371	8.08682**
ACH , T , SOC , BO , RG	.76604	.58682	.01246	7.53968**
ACH , T , SOC , BO , RG , SN	.77368	.59857	.01176	7.29344**
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K	.77701	.60374	.00516	3.23202
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K ,				
IE	.78080	.60966	.00592	3.74501
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K ,				
IE , AB	.78169	.61104	.00138	0.87493
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K ,				
IE , AB , STR	.78221	.61185	.00081	0.51097
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K ,				
IE , AB , STR , F	.78248	.61227	.00042	0.26692
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K ,				
IE , AB , STR , F , JS	.78252	.61234	.00007	0.04434
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K ,				
IE , AB , STR , F , JS , SE	.78252	.61234	.00000	0.00022

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 20 จะเห็นว่าตัวแปร ACH เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 40.395 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 52.331 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 11.936 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 56.064 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.733 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร BO เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 57.435 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.371 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 58.682 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.246 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SN เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.857 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.176 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 61.234 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร ACH , T , SOC , BO , RG และ SN โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.857

ตาราง 21 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเติมรูปของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
I	.67515	.45583	.45583	212.76679***
I , ACH	.74282	.55179	.09596	54.16323***
I , ACH , SOC	.76891	.59122	.03943	24.30685***
I , ACH , SOC , AB	.78136	.61053	.01931	12.44497***

ตาราง 21 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R ²	R ² _{change}	F _{change}
I , ACH , SOC , AB , RG	.78860	.62188	.01136	7.50871**
I , ACH , SOC , AB , RG , SE	.79302	.62887	.00699	4.68998*
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T	.79687	.63500	.00612	4.16036*
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K	.79836	.63738	.00238	1.62346
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K , STR	.80009	.64014	.00276	1.88917
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K , STR , F	.80125	.64200	.00185	1.26785
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K , STR , F , SN	.80273	.64437	.00237	1.62936
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K , STR , F , SN , BO	.80301	.64483	.00045	0.31068
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K , STR , F , SN , BO , JS	.80325	.64522	.00039	0.26823
I , ACH , SOC , AB , RG , SE , T , K , STR , F , SN , BO , JS , IE	.80332	.64532	.00010	0.06902

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 21 จะเห็นว่าตัวแปร I เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 45.583 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัว

แปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 55.179 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 9.596 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 59.122 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.943 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร AB เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.053 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.931 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.188 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.136 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.887 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.699 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.612 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 64.532 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร I , ACH , SOC , AB , RG SE และ T โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500

3.3 ผลการวิเคราะห์ค่า R^2_m ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปโดยวิธีการของ Specht (1975) แสดงในตาราง 22

ตาราง 22 แสดงค่า R^2 ของแต่ละสมการโครงสร้างและค่า R^2_m ที่คำนวณได้

สมการโครงสร้าง	ตัวแปรตาม	R^2	R^2_m
1	STR	.30482	
2	BO	.38199	.94093
3	I	.61234	
4	RP	.64532	

จากตาราง 22 พบว่าค่า R^2_m ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบเท่ากับ .94093 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 94.093

2. การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานและการวิเคราะห์ค่า M

2.1 การตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานเมื่อตัดสมการโครงสร้างที่ 3 ออกจากรูปแบบความสัมพันธ์

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นโมเดลระบุเกินพอดี คือมีจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล หรืออีกนัยหนึ่งคือมีเส้นทางไม่ครบทุกเส้นทางเหมือนกับโมเดลเต็มรูปแบบซึ่งเป็นโมเดลระบุพอดี ซึ่งการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวทำให้ทราบล่วงหน้าว่าโมเดลจะสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่ เงื่อนไขที่ใช้พิจารณาตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มี 2 เงื่อนไข ได้แก่

1. เงื่อนไขจำเป็น โดยการพิจารณาจากกฎที่ กำหนดว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง หรือ $t < (1/2)(NI)(NI+1)$ ซึ่งในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าจำนวน 99 ค่า ($t = 99$) และมีจำนวนตัวแปรสังเกตได้จำนวน 15 ตัวแปร ($NI = 16$) เมื่อแทนค่าลงในสมการแล้วพบว่า $99 < 120$ ซึ่งเป็นไปตามกฎที่แสดงว่าโมเดลสามารถระบุได้พอดี

2. เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กฎสำหรับโมเดลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดคือกฎความสัมพันธ์ทางเดียวที่กล่าวว่า เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง และเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง ซึ่งในที่นี้พารามิเตอร์ในเมทริกซ์ทั้งสองของโมเดลก็เป็นไปตามเงื่อนไขพอเพียงแล้ว

โดยสรุปผลจากเงื่อนไขทั้งสองแล้วพบว่า โมเดลในการวิจัยครั้งนี้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้

2.2 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์และค่าสถิติที่จำเป็นสำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งสมการโครงสร้างที่ 1 และสมการโครงสร้างที่ 2 จะมีค่าเท่าเดิม (เหมือนตาราง 13 และ 14) เนื่องจากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรภายนอกไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนสมการโครงสร้างที่ 3 และ 4 นั้นตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไป ตัวแปร BPA ถูกตัดออกจากสมการ) ดังนั้น ผู้วิจัยจะได้แสดงผลจากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 3 และ 4 และการวิเคราะห์และการวิเคราะห์ค่า M เท่านั้น แสดงดังตาราง 23 ถึง 25 ดังนี้

ตาราง 23 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (1) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
RG	.63265	.40025	.40025	169.51109***
RG , SN	.71739	.51465	.11440	59.63118***
RG , SN , T	.74620	.55681	.04216	23.97261***
RG , SN , T , BO	.75763	.57401	.01720	10.13352**
RG , SN , T , BO , SOC	.76426	.58410	.01009	6.06602*
RG , SN , T , BO , SOC , K	.76991	.59276	.00866	5.29504*
RG , SN , T , BO , SOC , K , AB	.77134	.59497	.00221	1.35361
RG , SN , T , BO , SOC , K , AB , F	.77166	.59546	.00049	0.29937

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 23 จะเห็นว่าตัวแปร RG เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 40.025 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SN เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 51.465 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 11.440 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 55.681 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 4.2316 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร BO เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 57.401 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.720 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 58.410 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.009 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร K เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.276 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.866 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 59.546 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร RG , SN , T , BO , SOC และ K โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.276

ตาราง 24 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
I	.67515	.45583	.45583	212.76679***
I , ACH	.74282	.55179	.09596	54.16323***
I , ACH , SOC	.76891	.59122	.03943	24.30685***
I , ACH , SOC , RG	.77783	.60502	.01381	8.77341**

ตาราง 24 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R ²	R ² _{change}	F _{change}
I, ACH, SOC, RG, K	.78323	.61345	.00843	5.44894*
I, ACH, SOC, RG, K, T	.78702	.61940	.00595	3.89469*
I, ACH, SOC, RG, K, T, SE	.79132	.62619	.00679	4.50161*
I, ACH, SOC, RG, K, T, SE, STR	.79290	.62870	.00251	1.67067
I, ACH, SOC, RG, K, T, SE, STR, F	.79379	.63010	.00140	0.93079
I, ACH, SOC, RG, K, T, SE, STR, F, BO	.79417	.63071	.00061	0.40474
I, ACH, SOC, RG, K, T, SE, STR, F, BO, JS	.79442	.63110	.00039	0.25958
I, ACH, SOC, RG, K, T, SE, STR, F, BO, JS, IE	.79445	.63115	.00005	0.03410

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 24 จะเห็นว่าตัวแปร I เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 45.583 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 55.179 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 9.596 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 59.122 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.943 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 60.502 คือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.381 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร K เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบาย

ความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.345 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.843 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.940 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.595 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.619 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.679 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่เหลือทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 63.115 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร I , ACH , SOC , RG , K , T และ SE โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.619

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานโดยวิธีการของสเปคท์ (Specht, 1975) แสดงในตาราง 25

ตาราง 25 แสดงค่า R^2 ของแต่ละสมการโครงสร้างและค่า M ที่คำนวณได้

สมการโครงสร้าง	ตัวแปรตาม	R^2	M
1	STR	.29704	
2	BO	.35328	.93216
3	I	.59546	
4	RP	.63115	

จากตาราง 25 พบว่าค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบเท่ากับ .93216 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 93.216

2.4 ผลของการตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน

จากผลการวิเคราะห์จากตาราง 13 และ 14 กับตาราง 23 ถึง 25 พบว่า

2.4.1 จากจำนวนเส้นทางอิทธิพลทั้งหมดจำนวน 29 เส้นทางมีเพียง 17 เส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยตามสมมติฐานยังไม่ดีพอ

2.4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) พบว่า $R = .79445$ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง และค่า $R^2 = .63115$ แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความตรงพอประมาณ คือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 63.115 %

2.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถแสดงในตาราง 26

ตาราง 26 แสดงค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการพิจารณา

การวัดระดับ ความสอดคล้อง	เกณฑ์ที่สามารถ จะยอมรับได้	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
Absolute Fit Measures			
Q		0.87073	
W	$\chi^2_{(.01, 21)} = 8.90$	32.53077**	ใช้ไม่ได้
C (df=29)	$p > .05$	C=35.3103 ($p=.02610$)	ใช้ไม่ได้
GFI	GFI สูงเข้าใกล้ 1.	.9823	ใช้ได้
SRMR	SRMR เข้าใกล้ 0	.02769	ใช้ได้
Incremental Fit Measures			
TLI	TLI > .90	.95722	ใช้ได้
NFI	NFI > .90	.9801	ใช้ได้
Parsimonious Fit Measures			
AGFI	AGFI > .90	.8988	ใช้ไม่ได้
Analysis of Residuals			
FRM	FRM < 2.00	FRM > 2.00	ใช้ไม่ได้
Slope Q-Plot	> เส้นแท่งมุม	< เส้นแท่งมุม	ใช้ไม่ได้

จากตาราง 26 ในส่วนของการวัดความสอดคล้องสมบูรณ พบว่า ค่า W ที่ได้นี้นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสถิติไคสกลียูด-เรโซ ไค-สแควร์ (C) มีค่าสูงมาก ($C=35.3103$) และมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($p=.0261$) ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่าทั้งสองค่า เป็นค่าที่แสดงว่ายังไม่สามารถใช้ได้ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าค่อนข้างสูง (.9823) และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษที่เหลือ (RMR) ในรูปตัวแปรมาตรฐานมีค่าเข้าใกล้ 0 ($SRMR = .02769$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ตบแต่งครั้งที่ 1 ไกลจะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในส่วนของ Incremental Fit Model นี้พบว่า ดัชนีทักเกอร์-เลวิส (TLI) มีค่า .95722 และดัชนี NFI มีค่า .9445 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($> .90$) แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความกลมกลืนสูงกว่าโมเดลอิสระ ผลการตัดสินใจพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถจะยอมรับได้ แต่การพิจารณาปรับแต่งโมเดลยังต้องคำนึงถึงค่าสถิติตัวอื่นร่วมด้วย

ในส่วนของการวัดความประหยัดของโมเดลพบว่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ($AGFI$) มีค่า .8988 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($< .90$) เป็นค่าที่ไม่สามารถนำไปใช้ได้ แสดงว่าโมเดลการวิจัยยังมีจำนวนเส้นทางมากเกินไปความต้องการของโมเดลภายใต้ระดับของความสอดคล้องดังกล่าว ซึ่งอยู่ในภาวะ “ Overfitting ”

ในลำดับสุดท้ายของการตรวจสอบความกลมกลืนในภาพรวมคือการวิเคราะห์เศษที่เหลือ ซึ่งผลการตรวจสอบเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความสอดคล้อง (FRM) ระหว่างเมทริกซ์ s และ Σ พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานที่เกินกว่า 2.00 อยู่จำนวน 13 ค่า ซึ่งตามเกณฑ์ที่กำหนดเมื่อเปรียบเทียบเมทริกซ์ s และ Σ แล้ว ค่าความแตกต่างของตัวแปรแต่ละคู่ในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรเกิน 2.00 ส่วนกราฟ Q -Plot ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ นั้นมีความชันน้อยกว่าเส้นแท่งมุมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ ซึ่งหากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วความชันของกราฟควรมากกว่าเส้นแท่งมุม

จากการตรวจสอบความตรงของรูปแบบสามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวิจัยยังไม่มี ความตรง นั่นคือรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงต้องทำ การปรับแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใหม่เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์

การปรับแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานครั้งที่ 2 (Trimming Model 2)

การปรับแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่านัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และค่านัยสำคัญทางปฏิบัติ ($P_{ij} > 0.05$) จาก แต่ละสมการโครงสร้าง โดยการลบเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือทางปฏิบัติออกจาก รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน และเพิ่มเส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือทางปฏิบัติของ รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบเข้าไปในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน ซึ่งวิธีการตัดสินใจ เพิ่มหรือลบเส้นทางเพื่อปรับแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ของสมการโครงสร้างทั้ง 4 สมการ แสดง ดังตาราง 27 ถึง 30 ดังนี้

ตาราง 27 แสดงการตัดสินใจลบเส้นทางและเพิ่มเส้นทางในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน ในสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐาน	P_{ij}	F	การตัดสินใจ
IE	ไม่ศูนย์	-.43407	47.391***	คงเดิม
SE	ไม่ศูนย์	-.17455	8.994**	คงเดิม
ACH	ไม่ศูนย์	-.10789	3.548	คงเดิม
JS	ไม่ศูนย์	-.01952	0.099	ลบเส้นทาง
RG	ศูนย์	-.08101	0.989	คงเดิม
K	ศูนย์	-.04114	0.376	คงเดิม
F	ศูนย์	-.03068	0.266	คงเดิม

ตาราง 27 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐาน	P_{ij}	F	การตัดสินใจ
T	ศูนย์	.03303	0.209	คงเดิม
SOC	ศูนย์	.03286	0.151	คงเดิม
SN	ศูนย์	.00943	0.013	คงเดิม
AB	ศูนย์	-.00376	0.004	คงเดิม

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 27 แสดงให้เห็นว่าเส้นทางในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานจากเดิมจำนวน 4 เส้นทางนั้น (สมมติฐานไม่ศูนย์) จำเป็นต้องลบเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติออกจากโมเดล 1 เส้นทางคือเส้นทางจากความพึงพอใจในการทำงานในภาพรวมไปยังความเครียด (P_{STRJS}) ส่วนที่เหลืออีก 3 เส้นทางก็คงเดิมไว้ ซึ่งตัวแปรแรงจูงใจไม่สัมพันธ์แม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางมีขนาดใหญ่ (-.10789) จึงถือว่ามีความสำคัญทางปฏิบัติ ส่วนตัวแปรอื่น ๆ นั้นไม่มีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติก็คงไว้เช่นเดิม (ไม่เพิ่มเส้นทางเข้าไปในรูปแบบ)

ตาราง 28 การตัดสินใจลบเส้นทางและเพิ่มเส้นทางในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใน
สมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความท้อถอย (BO) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐาน	P_{ij}	F	การตัดสินใจ
STR	ไม่ศูนย์	-.410469	45.784***	คงเดิม
ACH	ไม่ศูนย์	-.25201	20.665***	คงเดิม
IE	ไม่ศูนย์	-.06458	0.995	ลบเส้นทาง
JS	ไม่ศูนย์	-.05011	0.707	ลบเส้นทาง
SE	ไม่ศูนย์	-.04207	0.546	ลบเส้นทาง
SOC	ศูนย์	-.11038	1.913	เพิ่มเส้นทาง
K	ศูนย์	-.11075	3.046	เพิ่มเส้นทาง
SN	ศูนย์	-.05528	0.504	คงเดิม
AB	ศูนย์	-.02706	0.207	คงเดิม
F	ศูนย์	-.02145	0.146	คงเดิม
T	ศูนย์	.01441	0.045	คงเดิม
RG	ศูนย์	-.00055	0.000	คงเดิม

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 28 พบว่าจากเดิมในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนั้นมีเส้นทางที่มีอิทธิพลต่อความท้อถอยจำนวน 5 เส้นทาง แต่ผลการวิเคราะห์ห้บ่งชี้ว่าเส้นทางที่มีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติเพียง 2 เส้นทางซึ่งต้องคงไว้ในรูปแบบเช่นเดิม ได้แก่เส้นทางจากความเครียด (STR) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ส่วนในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเติมรูปนั้นพบว่าเส้นทางของการสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) นั้นมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติจึงต้องเพิ่มเส้นทางดังกล่าวเข้าไปในรูปแบบที่ดัดแปลงใหม่ ส่วนเส้นทางอื่นก็คงไว้เช่นเดิม

ตาราง 29 การตัดสินใจลบเส้นทางและเพิ่มเส้นทางในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใน
สมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐาน	P _{ij}	F	การตัดสินใจ
T	ไม่ศูนย์	.22589	17.308***	คงเดิม
RG	ไม่ศูนย์	.20928	12.431***	คงเดิม
SN	ไม่ศูนย์	.18003	8.687**	คงเดิม
SOC	ไม่ศูนย์	.15696	6.204*	คงเดิม
BO	ไม่ศูนย์	-.12183	5.319*	คงเดิม
K	ไม่ศูนย์	.10190	4.182*	คงเดิม
AB	ไม่ศูนย์	.05519	1.353	ลบเส้นทาง
F	ไม่ศูนย์	-.02449	0.034	ลบเส้นทาง
ACH	ศูนย์	.15517	6.233*	เพิ่มเส้นทาง
IE	ศูนย์	-.07392	1.974	เพิ่มเส้นทาง
JS	ศูนย์	.01261	0.069	คงเดิม
SE	ศูนย์	.00518	0.012	คงเดิม
STR	ศูนย์	-.03831	0.538	คงเดิม

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 29 พบว่าจากเดิมในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนั้นมีเส้นทางที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยจำนวน 8 เส้นทาง แต่ผลการวิเคราะห์บ่งชี้ว่ามีเส้นทางที่มีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติ 6 เส้นทางซึ่งต้องคงไว้ในรูปแบบเช่นเดิม ส่วนในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเดิมรูปนั้น พบว่าเส้นทางของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) นั้นมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติ และเส้นทางของความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) นั้นแม้ว่าจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ก็มีนัยสำคัญทางปฏิบัติ ($P_{ij} > .05$) จึงต้องเพิ่มเส้นทางดังกล่าวเข้าไปในรูปแบบที่ดัดแปลงใหม่ ส่วนเส้นทางอื่นก็คงไว้เช่นเดิม

ตาราง 30 การตัดสินใจลบเส้นทางและเพิ่มเส้นทางในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใน
สมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐาน	P _{ij}	F	การตัดสินใจ
ACH	ไม่ศูนย์	.19986	11.092***	คงเดิม
I	ไม่ศูนย์	.19633	10.058**	คงเดิม
SOC	ไม่ศูนย์	.17631	8.572**	คงเดิม
RG	ไม่ศูนย์	.15638	6.711**	คงเดิม
T	ไม่ศูนย์	-.12022	5.070*	คงเดิม
SE	ไม่ศูนย์	.09981	4.784*	คงเดิม
K	ไม่ศูนย์	.09095	3.444	คงเดิม
STR	ไม่ศูนย์	-.05516	1.173	ลบเส้นทาง
F	ไม่ศูนย์	-.03899	0.819	ลบเส้นทาง
BO	ไม่ศูนย์	-.02443	0.182	ลบเส้นทาง
JS	ไม่ศูนย์	-.01849	0.156	ลบเส้นทาง
IE	ไม่ศูนย์	-.00867	0.028	ลบเส้นทาง
AB	ศูนย์	.12206	7.209**	เพิ่มเส้นทาง
SN	ศูนย์	.07453	1.538	คงเดิม

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 30 พบว่าจากเดิมในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนั้นมีเส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการผลิตผลงานวิจัย 12 เส้นทาง แต่ผลการวิเคราะห์บ่งชี้ว่าเส้นทางที่มีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติเพียง 6 เส้นทางซึ่งต้องคงไว้ในรูปแบบเช่นเดิม ได้แก่ เส้นทางของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) ความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ส่วนปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) นั้นมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่มีขนาดใหญ่ซึ่งถือว่ามีความสำคัญทางปฏิบัติและเกือบจะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสามารถ

ทำให้ค่าไคสแควร์ลดลงมาก จึงต้องคงเส้นทางดังกล่าวไว้ในโมเดลเช่นเดิม ส่วนในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปนั้น พบว่าเส้นทางของทัศนคติที่มีต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB) นั้นมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางปฏิบัติ จึงต้องเพิ่มเส้นทางดังกล่าวเข้าไปในรูปแบบที่ดัดแปลงใหม่ ส่วนเส้นทางอื่นก็คงไว้เช่นเดิม ลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ผ่านการดัดแปลงรูปแบบครั้งที่ 2 แสดงดังแผนภูมิ 14 (หน้า 230) ซึ่งจากแผนภูมิ 14 จะเห็นว่ามีสมการโครงสร้าง 4 สมการ ดังนี้

สมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางแสดงความสัมพันธ์จำนวน 3 เส้นทางได้แก่ ความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการวิจัย (ACH)

สมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความท้อถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) เป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 4 เส้นทางคือ เส้นทางของความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K)

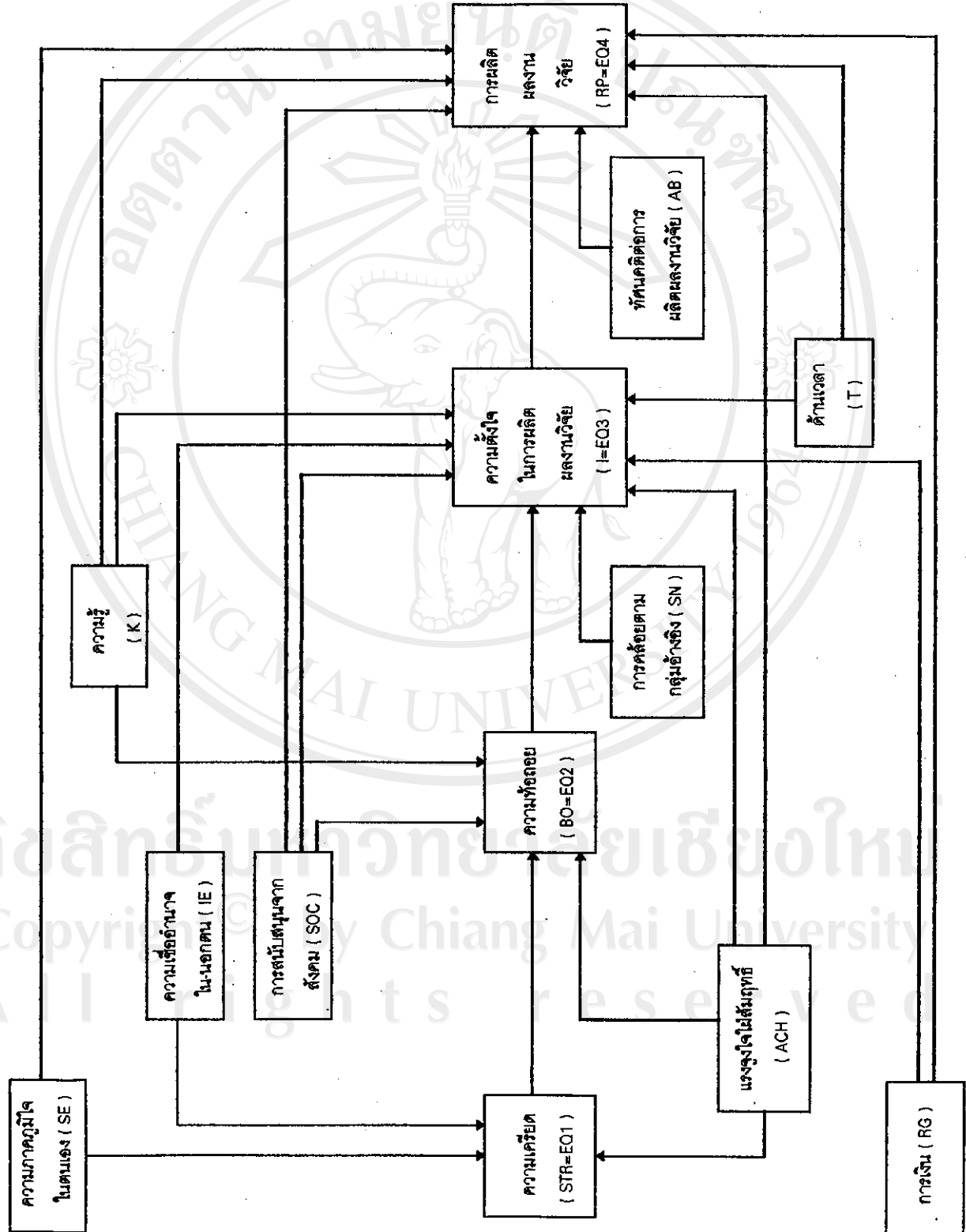
สมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 8 เส้นทางคือ เส้นทางของปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ความท้อถอย (BO) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) และความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE)

สมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 8 เส้นทางคือ เส้นทางของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) ความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) และทัศนคติที่มีต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB)

เมื่อได้รูปแบบความสัมพันธ์ที่ผ่านการดัดแปลงรูปแบบการวิจัยตามสมมติฐานใหม่แล้ว ต้องทำการวิเคราะห์และทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ดัดแปลงใหม่กับข้อมูลเชิงประจักษ์ซ้ำอีกครั้งโดยเริ่มดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ดัดแปลงครั้งที่ 2 และการวิเคราะห์ค่า M

1.1 การตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2



แผนภูมิ 14 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์กับการผลิตผลงานวิจัยของบุคลากรที่ผ่านการอบรมแต่รูปแบบครั้งที่ 2

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นโมเดลระบุเกินพอดี คือมีจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล หรืออีกนัยหนึ่งคือมีเส้นทางไม่ครบทุกเส้นทางเหมือนกับโมเดลเต็มรูปซึ่งเป็นโมเดลระบุพอดี ซึ่งการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวทำให้ทราบล่วงหน้าว่าโมเดลจะสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่ เงื่อนไขที่ใช้พิจารณาตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์สำหรับการวิจัยครั้งนี้มี 2 เงื่อนไข ได้แก่

1. เงื่อนไขจำเป็น โดยการพิจารณาจากกฎที่ ที่กำหนดว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง หรือ $t < (1/2) (NI) (NI+1)$ ซึ่งในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าจำนวน 93 ค่า ($t = 93$) และมีจำนวนตัวแปรสังเกตได้จำนวน 15 ตัวแปร ($NI = 15$) เมื่อแทนค่าลงในสมการแล้วพบว่า $93 < 120$ ซึ่งเป็นไปตามกฎที่แสดงว่าโมเดลสามารถระบุได้พอดี

2. เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กฎสำหรับโมเดลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดคือกฎความสัมพันธ์ทางเดียวที่กล่าวว่า เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง และเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง ซึ่งในที่นี้พารามิเตอร์ในเมทริกซ์ทั้งสองของโมเดลก็เป็นไปตามเงื่อนไขพอเพียงแล้ว

โดยสรุปผลจากเงื่อนไขทั้งสองแล้วพบว่า โมเดลในการวิจัยครั้งนี้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้

1.2 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์และค่าสถิติที่จำเป็นสำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ดัดแปลงใหม่กับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังตาราง 31 ถึง 35

ตาราง 31 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
IE	.49283	.24288	.24288	81.48320***
IE , SE	.53527	.28651	.04363	15.47059***
IE , SE , ACH	.54476	.29676	.01025	3.67237

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตาราง 31 จะเห็นว่าตัวแปร IE เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 24.288 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28.651 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 4.363 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ส่วนตัวแปร ACH สามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียง 1.025 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 29.676 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร IE และ SE โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28.651

ตาราง 32 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความทอดย (BO) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
STR	.52480	.27542	.27542	96.54768***
STR , SOC	.58690	.34445	.06903	26.64243***
STR , SOC , K	.60611	.36737	.02292	9.12892**
STR , SOC , K , ACH	.61158	.37403	.00666	2.66995

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 32 จะเห็นว่าตัวแปร STR เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 27.542 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 34.445 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 6.903 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร K เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 36.737 ซึ่งสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.292 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปร ACH นั้นสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงร้อยละ 0.666 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ BO ได้ร้อยละ 37.403 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร STR , SOC และ K โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 34.363

ตาราง 33 แสดงค่า $R, R^2, R^2_{\text{change}}, F_{\text{change}}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (1) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
ACH	.63557	.40395	.40395	172.13941***
ACH , T	.72340	.52331	.11936	63.34838***
ACH , T , SOC	.74876	.56064	.03733	21.41186***
ACH , T , SOC , BO	.75786	.57435	.01371	8.08682**
ACH , T , SOC , BO , RG	.76604	.58682	.01246	7.53968**
ACH , T , SOC , BO , RG , SN	.77368	.59857	.01176	7.29344**
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K	.77701	.60374	.00516	3.23202*
ACH , T , SOC , BO , RG , SN , K , IE	.78080	.60966	.00592	3.74501*

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 33 จะเห็นว่าตัวแปร ACH เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 40.395 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 52.331 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 11.936 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 56.064 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.733 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร BO เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 57.435 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.371 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 58.682 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.246 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SN เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59.857 โดยสามารถ

อธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.176 ส่วนตัวแปร K และ IE สามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียงเล็กน้อยและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ I ได้ร้อยละ 60.966

ตาราง 34 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
I	.67515	.45583	.45583	212.76679***
I, ACH	.74282	.55179	.09596	54.16323***
I, ACH, SOC	.76891	.59122	.03943	24.30685***
I, ACH, SOC, AB	.78136	.61053	.01913	12.44497***
I, ACH, SOC, AB, RG	.78860	.62188	.01136	7.50871**
I, ACH, SOC, AB, RG, SE	.79302	.62887	.00699	4.68998*
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T	.79687	.63500	.00612	4.16036*
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T, K	.79836	.63738	.00238	1.62346

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 34 จะเห็นว่าตัวแปร I เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 45.583 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 55.179 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 9.596 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 59.122 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.943 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร AB เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.053 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.931 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.188 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.136 อย่างมีนัย

สำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.887 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.699 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.612 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับตัวแปร T นั้นสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียง 0.283 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 63.738 และตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ตัวแปร I , ACH , SOC , AB , RG , SE และ T โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ต่บแต่งใหม่โดยวิธีการของสเปชท์ (Specht, 1975) แสดงในตาราง 35

ตาราง 35 แสดงค่า R^2 ของแต่ละสมการโครงสร้างและค่า M ที่คำนวณได้

สมการโครงสร้าง	ตัวแปรตาม	R^2	M
1	STR	.29676	
2	BO	.37403	.93769
3	I	.60966	
4	RP	.63738	

จากตาราง 35 พบว่าค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปแบบเท่ากับ .93769 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 93.769

1.4 ผลของการตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน (Validation of the Hypothesis Model) จากผลการวิเคราะห์ดังตาราง 31 ถึง 35 พบว่า

1.4.1 จากจำนวนเส้นทางอิทธิพลทั้งหมดจำนวน 23 เส้นทาง พบว่า 3 เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยตามสมมติฐานยังใช้ไม่ได้

1.4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ(R) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) พบว่า $R = .79836$ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง และค่า $R^2 = .63738$ แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความตรงพอประมาณ คือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 63.738 %

1.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถแสดงในตาราง 36

ตาราง 36 แสดงค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการพิจารณา

การวัดระดับความสอดคล้อง	เกณฑ์ที่สามารถจะยอมรับได้	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
Absolute Fit Measures			
Q		0.94800	
W	$\chi^2_{(.01, 27)} = 12.90$	12.22878	ใช้ได้
C (df=29)	$p > .05$	C=13.9775 ($p=.9815$)	ใช้ได้
GFI	GFI สูงเข้าใกล้ 1.	.9928	ใช้ได้
SRMR	SRMR เข้าใกล้ 0	.0166	ใช้ได้
Incremental Fit Measures			
TLI	TLI > .90	1.03028	ใช้ได้
NFI	NFI > .90	.99921	ใช้ได้
Parsimonious Fit Measures			
AGFI	AGFI > .90	.9680	ใช้ได้
PFI	-	.2551 (Model1=.1906)	-
(แตกต่างจาก Model 1)	.06-.09	.0591	เกือบใช้ได้
Analysis of Residuals			
FRM	FRM < 2.00	FRM < 2.00	ใช้ได้
Slope Q-Plot	> เส้นแท่งมุม	> เส้นแท่งมุม	ใช้ได้

จากตาราง 36 ในส่วนของการวัดความสอดคล้องสมมุติพบว่า ค่า W ที่ได้นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสถิติไคส์กิลยูด-เรโซ ไค-สแควร์ (C) มีค่าต่ำ ($C=13.9775$) และมีไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($p=.9815$) ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่าทั้งสองค่าเป็นค่าที่แสดงว่าสามารถยอมรับได้ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนมีค่าสูงเข้าใกล้ 1.00 ($GFI=.9543$) และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษที่เหลือ (RMR) ในรูปตัวแปรมาตรฐาน มีค่าเข้าใกล้ 0 มากขึ้นกว่าเดิม ($SRMR=.0166$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่าอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้ แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ตกแต่งครั้งที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในส่วนของ Incremental Fit Model นี้พบว่า ดัชนีทักเกอร์-เลวิส (TLI) มีค่า 1.03028 และดัชนี NFI มีค่า .99921 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($>.90$) แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความกลมกลืนสูงกว่าโมเดลอิสระ

ในส่วนของการวัดความประหยัดของโมเดล พบว่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ($AGFI$) มีค่าเท่ากับ .9680 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ($>.90$) และเป็นค่าที่สามารถนำไปใช้ได้ แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบโมเดลการวิจัยครั้งนี้กับโมเดลที่ปรับแก้ครั้งที่ 1 (ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นโมเดลพื้นฐานในการเปรียบเทียบ) โดยใช้ดัชนี PFI เปรียบเทียบพบว่า ค่าความแตกต่างระหว่างดัชนี PFI ของโมเดลทั้งสองมีค่าเท่ากับ .0591 ซึ่งใกล้เคียงตกอยู่ในช่วงที่เหมาะสม (.06 ถึง .09) แสดงว่าโมเดลการวิจัยมีแนวโน้มที่จะเป็นโมเดลที่มีความประหยัด

ในลำดับสุดท้ายของการตรวจสอบความกลมกลืนในภาพรวม คือการวิเคราะห์เศษที่เหลือ ซึ่งผลการตรวจสอบเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ s และ Σ พบว่าไม่มีค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานที่เกินกว่า 2.00 ส่วนกราฟ Q -Plot ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกตินั้นมีความชันมากกว่าเส้นแท่งมุมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบแสดงว่าโมเดลที่ตกแต่งครั้งที่ 2 มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากการตรวจสอบความตรงของรูปแบบแล้วสามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวิจัยมีความตรง นั่นคือ รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ตกแต่งครั้งที่ 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าประมาณพารามิเตอร์ หรือค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของโมเดลแล้ว พบว่ามีเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญจำนวน 3 เส้นทางจึงต้องทำการตกแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใหม่เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น

การตกแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานครั้งที่ 3 (Trimming Model 3)

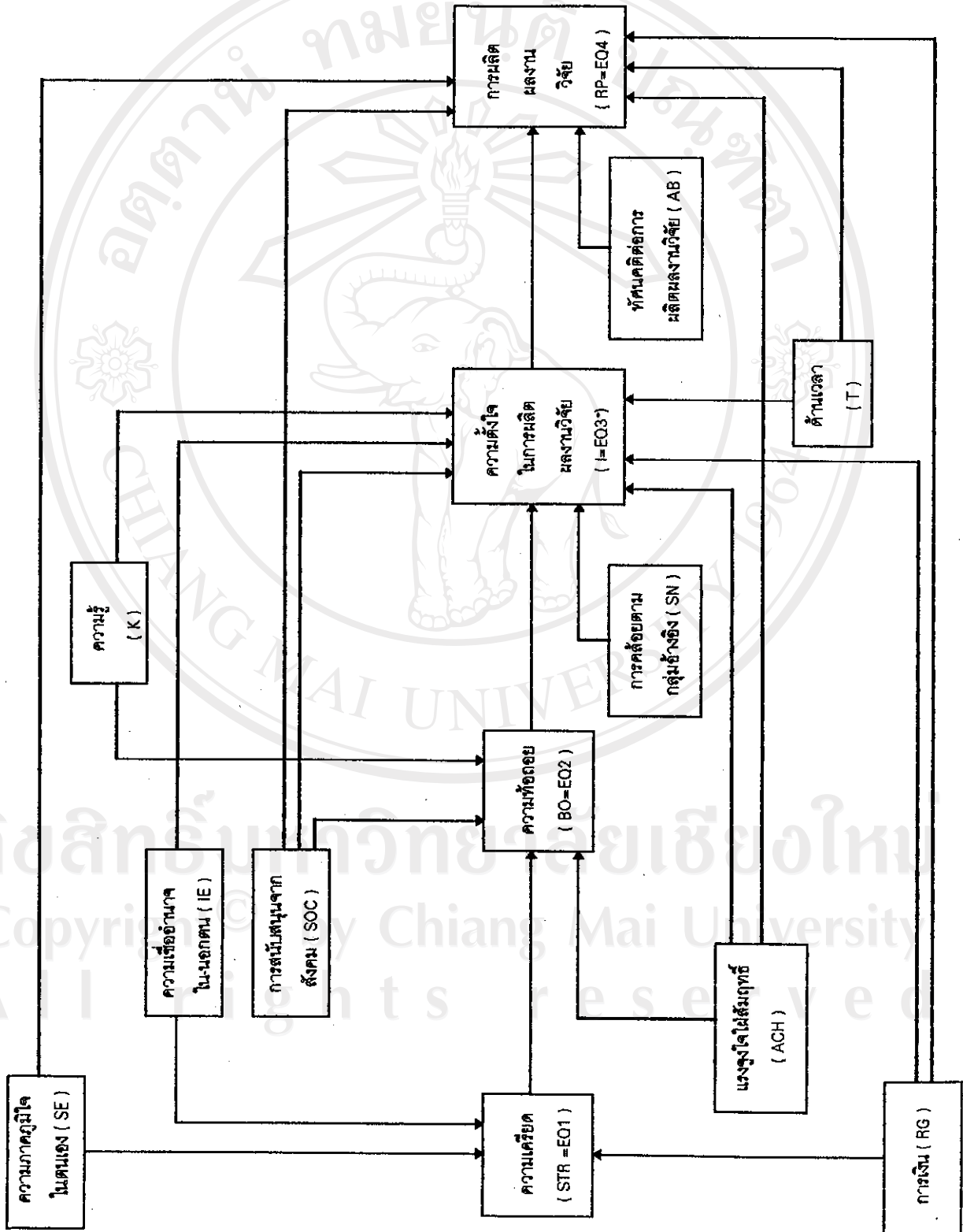
เมื่อพิจารณาตัวแปรปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ของสมการโครงสร้างที่ 1 ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปจากตาราง 7 พบว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนที่เพิ่มขึ้นในตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ไม่สามารถเพิ่มอำนาจการอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาสมการโครงสร้างที่ 2 จะพบว่าตัวแปร ACH ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางมีขนาดใหญ่กว่า .0500 ($P_{ij} = .1123$) ซึ่งถือว่ามีความสำคัญทางปฏิบัติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คงตัวแปรดังกล่าวไว้ในสมการโครงสร้างเดิม และเมื่อพิจารณาตัวแปรปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ของสมการโครงสร้างที่ 4 ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปจากตาราง 21 จะพบว่าตัวแปรดังกล่าวไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนที่เพิ่มขึ้นในตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางมีขนาดเล็ก (.06091) และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นเพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความกระชับและถูกต้องมากขึ้นจึงต้องทำการตกแต่งรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานใหม่เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นโดยการตัดตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) ออกจากสมการโครงสร้างที่ 1 และเพิ่มตัวแปรปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) เข้าในสมการโครงสร้างที่ 1 แทน และตัดตัวแปรปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ของสมการโครงสร้างที่ 4 ออกจากรูปแบบ

ลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ผ่านการตกแต่งรูปแบบครั้งที่ 3 แสดงดังแผนภูมิ 15 (หน้า 240) ซึ่งจากแผนภูมิ 15 จะเห็นว่าสมการโครงสร้าง 4 สมการ ดังนี้

สมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียดเป็นตัวแปรตามจะมีเส้นทางแสดงความสัมพันธ์จำนวน 3 เส้นทางได้แก่ ความเชื่ออำนาจในตนเอง (IE) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG)

สมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความท้อถอยเป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 4 เส้นทางคือ เส้นทางของความเครียด (STR) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K)

สมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยเป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 8 เส้นทางคือ เส้นทางของปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ความท้อถอย (BO) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACH) และความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE)



แผนภูมิ 15 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์กับการผลิตผลงานวิจัยของบุคลากรที่ผ่านการอบรมแบบครบวงจรที่ 3

สมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัยเป็นตัวแปรตามนั้นจะมีเส้นทางที่แสดงความสัมพันธ์จำนวน 7 เส้นทางคือ เส้นทางของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) ความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และทัศนคติที่มีต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB)

เมื่อได้รูปแบบความสัมพันธ์ที่ผ่านการตกแต่งรูปแบบการวิจัยตามสมมติฐานใหม่แล้ว ต้องทำการวิเคราะห์และทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ตกแต่งใหม่กับข้อมูลเชิงประจักษ์ซ้ำอีกครั้งโดยเริ่มดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานและการวิเคราะห์ค่า M

1.1 การตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นโมเดลระบุเกินพอดี คือมีจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล หรืออีกนัยหนึ่งคือมีเส้นทางไม่ครบทุกเส้นทางเหมือนกับโมเดลเต็มรูปซึ่งเป็นโมเดลระบุพอดี การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวทำให้ทราบล่วงหน้าว่าโมเดลจะสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่ เงื่อนไขที่ใช้พิจารณาตรวจสอบการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของรูปแบบความสัมพันธ์สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มี 2 เงื่อนไข ได้แก่

1. เงื่อนไขจำเป็น โดยการพิจารณาจากกฎที่ 1 ที่กำหนดว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง หรือ $t < (1/2) (NI) (NI+1)$ ซึ่งในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าจำนวน 92 ค่า ($t = 92$) และมีจำนวนตัวแปรสังเกตได้จำนวน 15 ตัวแปร ($NI = 15$) เมื่อแทนค่าลงในสมการแล้วพบว่า $92 < 120$ ซึ่งเป็นไปตามกฎที่แสดงว่าโมเดลสามารถระบุได้พอดี

2. เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กฎสำหรับโมเดลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดคือกฎความสัมพันธ์ทางเดียวที่กล่าวว่า เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง และเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง ซึ่งในที่นี้พารามิเตอร์ในเมทริกซ์ทั้งสองของโมเดลก็เป็นไปตามเงื่อนไขพอเพียงแล้ว

โดยสรุปผลจากเงื่อนไขทั้งสองแล้วพบว่า โมเดลในการวิจัยครั้งนี้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้

1.2 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์และค่าสถิติที่จำเป็นสำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่แตกต่างใหม่กับข้อมูลเชิงประจักษ์

เนื่องจากการปรับแต่งเฉพาะสมการโครงสร้างที่ 1 และ 4 ในขณะที่สมการโครงสร้างที่ 2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอเฉพาะผลการวิเคราะห์ของสมการโครงสร้างที่ 1 และ 4 เท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถแสดงดังตาราง 37

ตาราง 37 แสดงค่า $R, R^2, R^2_{\text{change}}, F_{\text{change}}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
IE	.49283	.24288	.24288	81.48320***
IE , SE	.53527	.28651	.04363	15.47059***
IE , SE , RG	.54762	.29989	.01337	4.81374*

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 37 จะเห็นว่าตัวแปร IE เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 24.288 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 28.651 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 4.363 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร RG สามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียง 1.337 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ STR ได้ร้อยละ 29.989

ตาราง 38 แสดงค่า R , R^2 , R^2_{change} , F_{change} ที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตาม
สมมติฐานของสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้า	R	R^2	R^2_{change}	F_{change}
I	.67515	.45583	.45583	212.76679***
I, ACH	.74282	.55179	.09596	54.16323***
I, ACH, SOC	.76891	.59122	.03943	24.30685***
I, ACH, SOC, AB	.78136	.61053	.01913	12.44497***
I, ACH, SOC, AB, RG	.78860	.62188	.01136	7.50871**
I, ACH, SOC, AB, RG, SE	.79302	.62887	.00699	4.68998*
I, ACH, SOC, AB, RG, SE, T	.79687	.63500	.00612	4.16036*

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 38 จะเห็นว่าตัวแปร I เป็นตัวพยากรณ์ตัวแรกที่เข้ามาในสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 45.583 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร ACH เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 55.179 นั่นคือสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 9.596 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SOC เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 59.122 นั่นคือ สามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 3.943 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร AB เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.053 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.931 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เมื่อเพิ่มตัวแปร RG เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.188 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 1.136 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเมื่อเพิ่มตัวแปร SE เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 62.887 โดยสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.699 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเพิ่มตัวแปร T เข้าในสมการแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.500 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.612 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับตัวแปร T นั้นสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเพียง 0.283 และไม่มีนัย

สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า F_{change} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) โดยสรุปแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการโครงสร้างที่ 4 สามารถอธิบายความแปรปรวนของ RP ได้ร้อยละ 63.500

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานโดยวิธีการของ สเปซท์ (Specht, 1975) แสดงในตาราง 39

ตาราง 39 แสดงค่า R^2 ของแต่ละสมการโครงสร้างและค่า M ที่คำนวณได้

สมการโครงสร้าง	ตัวแปรตาม	R^2	M
1	STR	.29989	
2	BO	.37403	.93756
3	I	.60966	
4	RP	.63500	

จากตาราง 39 พบว่าค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปเท่ากับ .93756 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 93.756

2.4 ผลของการตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน (Validation of the Hypothesis Model) จากผลการวิเคราะห์จากตาราง 32 และ 33 กับตาราง 37 ถึง 39 พบว่า

2.4.1 จากจำนวนเส้นทางอิทธิพลทั้งหมดจำนวน 22 เส้นทาง พบว่าทุกเส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยตามสมมติฐานใช้ได้แล้ว

2.4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) พบว่า $R = .79687$ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง และค่า $R^2 = .63500$ แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความตรงพอประมาณ คือสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 63.500 %

2.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถแสดงในตาราง 40

ตาราง 40 แสดงค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการพิจารณา

การวัดระดับ ความสอดคล้อง	เกณฑ์ที่สามารถ จะยอมรับได้	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
Absolute Fit Measures			
χ^2		0.94603	
χ^2	$\chi^2_{(0.01, 28)} = 13.60$	12.98300	ใช้ได้
C (df=28)	$p > .05$	C=14.5187 (p=.98310)	ใช้ได้
GFI	GFI สูงเข้าใกล้ 1.	.9926	ใช้ได้
SRMR	SRMR เข้าใกล้ 0	.01585	ใช้ได้
Incremental Fit Measures			
TLI	TLI > .90	1.03022	ใช้ได้
NFI	NFI > .90	.9918	ใช้ได้
Parsimonious Fit Measures			
AGFI	AGFI > .90	.9683	ใช้ได้
PFI		.2645	
(แตกต่างจาก Model 1)	.06-.09	.0685	ใช้ได้
Analysis of Residuals			
FRM	FRM < 2.00	FRM < 2.00	ใช้ได้
Slope Q-Plot	> เส้นแท่งมุม	> เส้นแท่งมุม	ใช้ได้

จากตาราง 40 ในส่วนของการวัดความสอดคล้องสมบูรณ์ (Absolute Fit Measures) พบว่า ค่า χ^2 ที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสถิติไค-สแควร์-เรโซ ไค-สแควร์ (C) มีค่าต่ำและไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (C=14.5187 ; p=.98310) ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่าทั้งสองค่าเป็นค่าที่แสดงว่าสามารถยอมรับได้ ดังนั้นวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าสูงมาก

(.9926) และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษที่เหลือ (RMR) ในรูปตัวแปรมาตรฐานมีค่าเข้าใกล้ 0 มากกว่าเดิม (SRMR=.01585) เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วพบว่า อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่า รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ตบแต่งครั้งที่ 3 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์สูง

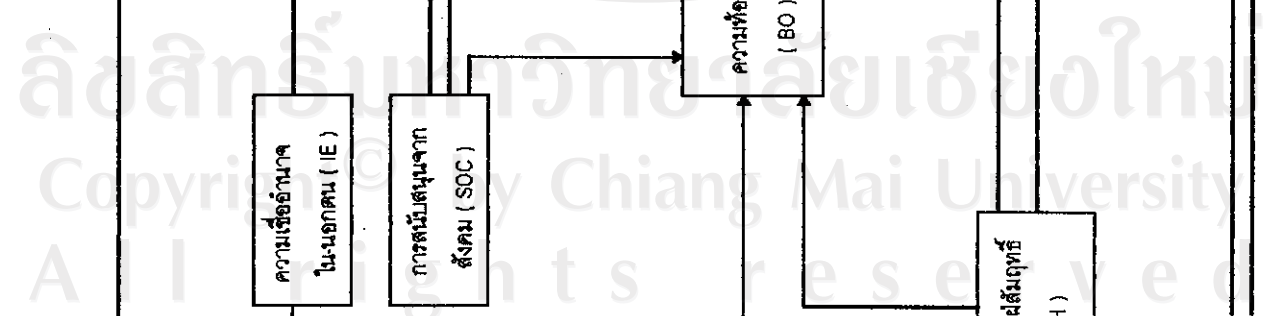
ในส่วนของ Incremental Fit Model นี้พบว่า ดัชนีทักเกอร์-เลวิส (TLI) มีค่า 1.0302 และดัชนี NFI มีค่า .9918 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($> .90$) แสดงว่า โมเดลการวิจัยมีความกลมกลืนสูงกว่าโมเดลอิสระ

ในส่วนของการวัดความประหยัดของโมเดลพบว่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .9683 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ($< .90$) เป็นค่าที่สามารถยอมรับได้ และเมื่อทำการเปรียบเทียบโมเดลการวิจัยครั้งนี้กับโมเดลที่ปรับแก้ครั้งที่ 1 (ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นโมเดลพื้นฐานในการเปรียบเทียบ) โดยใช้ดัชนี PFI เปรียบเทียบพบว่า ค่าความแตกต่างระหว่างดัชนี PFI ของโมเดลทั้งสองมีค่าเท่ากับ .0685 ซึ่งตกอยู่ในช่วงที่เหมาะสม (.06 - .09) แสดงว่า โมเดลการวิจัยเป็นโมเดลที่มีความประหยัด

ในลำดับสุดท้ายของการตรวจสอบความกลมกลืนในภาพรวมคือการวิเคราะห์เศษที่เหลือ ซึ่งผลการตรวจสอบเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ σ และ Σ พบว่าไม่มีค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานที่เกินกว่า 2.00 ส่วนกราฟ Q-Plot ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกตินั้นมีความชันมากกว่าเส้นแท่งมุมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สูง

จากการตรวจสอบความตรงของรูปแบบแล้ว สามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวิจัยมีความตรง นั่นคือรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ตบแต่งครั้งที่ 3 นี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าประมาณพารามิเตอร์ทุกค่าต่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีนัยสำคัญทางปฏิบัติ

ผลที่ได้จากการตบแต่งและทดสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของการผลิตผลงานวิจัยของบุคลากรจนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว จะพบว่าโครงสร้างและลักษณะของความสัมพันธ์หรือเส้นทางต่าง ๆ จากตัวแปรอิสระไปยังตัวแปรตามในแต่ละสมการโครงสร้างจะเปลี่ยนไปจากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานซึ่งสร้างขึ้นจากทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์หรือแบบจำลองดังกล่าวได้ดังแผนภูมิ 16



แผนภูมิ 16 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ของสังคมไทยที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงปรัชญา

ตอนที่ 4 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient : P_{ij}) หรือค่าน้ำหนักเบต้า (Beta Weight : β_{ij}) ของตัวแปรอิสระในแต่ละสมการโครงสร้างในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางหรือค่าน้ำหนักอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามในแต่ละสมการโครงสร้างนั้นได้มาจากการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป LISREL) โดยใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีโลกลิขิตสูงสุด (Maximum Likelihood : ML) ส่วนในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ จะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรอิสระในแต่ละสมการโครงสร้างที่คำนวณโดยวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้งสองวิธี แสดงดังตาราง 41

ตาราง 41 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (P_{ij}) หรือค่าน้ำหนักเบต้า (β_{ij}) ของตัวแปรอิสระในสมการโครงสร้างทั้ง 4 สมการ ที่คำนวณโดยวิธี OLS และ ML

ตัวแปรอิสระ	วิธี OLS		วิธี ML	
	ค่า P_{ij}	F	ค่า P_{ij}	t
สมการโครงสร้างที่ 1 (STR)				
IE	-.4431	67.4200***	-.4431	- 8.0786***
SE	-.1745	9.4270**	-.1745	- 3.0215**
RG	-.1225	4.8140*	-.1225	- 2.1581*
สมการโครงสร้างที่ 2 (BO)				
STR	.4354	70.1710***	.4372	8.3296***
SOC	-.1459	4.9600*	-.1465	- 2.1896*
K	-.1385	5.4880*	-.1391	- 2.3213*
ACH	-.1122	2.6700	-.1126	- 1.6121
สมการโครงสร้างที่ 3 (I)				
ACH	.1539	6.4840*	.1542	2.5313**
T	-.2254	18.0650***	-.2258	-4.2258***

ตาราง 41 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	วิธี OLS		วิธี ML	
	ค่า Pij	F	ค่า Pij	t
SOC	.1289	4.2620*	.1291	2.0423*
BO	-.1259	7.3580**	-.1257	-2.7524**
RG	.1644	7.4360**	.1648	2.7112**
SN	.1447	5.8090*	.1450	2.4001**
K	.0987	4.0250*	.0989	1.9931*
IE	.0820	3.7450	.0822	1.9565*
สมการโครงสร้างที่ 4 (RP)				
I	.2035	11.8400***	.2035	3.4287***
ACH	.1871	10.4970**	.1874	3.2082**
SOC	.1761	9.0330**	.1763	2.9780**
AB	.1332	9.0410**	.1334	2.9955**
RG	.1396	5.5900*	.1398	2.3434*
SE	.0973	5.2290*	.0975	2.2689*
T	-.1059	4.1600*	-.1060	-2.0234*

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 41 แสดงให้เห็นว่าผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี OLS และ ML ทุกสมการโครงสร้างนั้นมีค่าใกล้เคียงกันมาก ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีขนาดใหญ่ เมื่อแยกพิจารณาทีละสมการโครงสร้าง จะพบว่าในสมการโครงสร้างที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ที่ได้จากการประมาณค่าทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณเท่ากัน เพราะสมการโครงสร้างที่ 1 มีลักษณะ ของสมการเป็นสมการโครงสร้างเดียว (single construct model) แต่ในสมการโครงสร้างที่ 2 , 3 และ 4 นั้นค่าประมาณที่ได้จากทั้งสองวิธีมีค่าแตกต่างกันเล็กน้อย เพราะการประมาณค่าโดยวิธี OLS เป็นการประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากสมการโครงสร้างแต่ละสมการ

แยกจากกัน แต่การประมาณค่าโดยวิธี ML นั้นจะประมาณค่าทุกสมการโครงสร้างไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกนำเสนอค่าประมาณสัมประสิทธิ์เส้นทางจากการประมาณค่าโดยวิธี ML เนื่องจากตามความเป็นจริงที่ว่าเมื่อขนาดอิทธิพลค่าหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป ก็จะมีผลกระทบต่อค่าอื่น ๆ ด้วยซึ่งค่าประมาณพารามิเตอร์ (ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง) ที่ได้ จะมีความถูกต้องมากกว่าการประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ดังนั้น ค่าประมาณที่ได้จึงมีคุณสมบัติคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด ในขณะที่ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดจะมีคุณสมบัติเป็นค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวาแต่ไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จะไม่ใช้ค่าที่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณที่ได้จากวิธีอื่น และข้อด้อยอีกประการหนึ่งคือค่าพารามิเตอร์ที่ได้ขาดคุณสมบัติของการเป็นอิสระจากมาตรวัด กล่าวคือเป็นค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยการวัด ดังนั้นหากโมเดลมีตัวแปรที่มีหน่วยการวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย , 2537 หน้า 40 - 42 , 191 , 195)

ในสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียดเป็นตัวแปรตามนั้น ตัวแปรทั้งสามตัวมีอิทธิพลต่อความเครียดในทางตรงกันข้าม โดยที่ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเครียดมากที่สุดคือ ตัวแปรความเชื่ออำนาจใน-นอกตน (IE) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ $-.4431$ ($P = -.4431$) รองลงมาคือความภาคภูมิใจในตน (SE) ($P = -.1745$) และปัจจัยพื้นฐานในการวิจัยด้านการเงิน (RG) ($P = -.1225$)

สมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีตัวแปรความหือถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) เป็นตัวแปรตามนั้นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ ตัวแปรความเครียด (STR) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ $.4372$ รองลงมาคือ การสนับสนุนจากสังคมในการวิจัย (SOC) ($P = -.1465$) ปัจจัยพื้นฐานในการวิจัยด้านความรู้ (K) ($P = -.1391$) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) ($P = -.1126$) ตามลำดับ ซึ่งแม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ก็มีนัยสำคัญทางปฏิบัติเนื่องจากมีขนาดใหญ่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($P > .0500$)

สมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีตัวแปรความตั้งใจในการทำวิจัย (I) เป็นตัวแปรตามนั้น ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลาเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการทำวิจัยมากที่สุดโดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ $-.2258$ รองลงมาได้แก่ตัวแปรปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) แรง-

สูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ความทอดยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และด้านความด้อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ความเชื่ออำนาจในนอกตน (IE) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .1648 .1542 .1450 .1291 .1257 .0989 และ .0822 ตามลำดับ

ส่วนสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตามนั้น ตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือตัวแปรความตั้งใจในการทำวิจัย (I) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .2035 รองลงมาได้แก่แรงสูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (M) ทศนคติที่มีต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB) ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) และความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ .1874 .1763 .1398 .1334 -.1060 และ .0975 ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในแต่ละสมการโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลรวม

เมื่อได้รูปแบบการผลิตผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์แยกส่วนความสัมพันธ์ (Decomposite of Correlation) โดยเป็นการแยกส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรออกเป็นส่วน ๆ เพื่ออธิบายโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปแบบการผลิตผลงานวิจัย โดยแบ่งอิทธิพลทั้งหมดของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามออกได้เป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลรวม ซึ่งสามารถแยกอธิบายตามสมการโครงสร้างได้ดังตาราง 42

ตาราง 42 แสดงผลทางตรง (Direct Effect) ผลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวม (Total Effect) ของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อความเครียด (STR) ในสมการโครงสร้างที่ 1

ตัวแปรอิสระ	ผลทางตรง	ผลทางอ้อม	ผลรวม
SE	-.1745	0	-.1745
IE	-.4431	0	-.4431
RG	-.1125	0	-.1125

จากตาราง 42 พบว่าตัวแปรอิสระทั้งสามมีผลกระทบต่อความเครียด (STR) เฉพาะในทางตรงเท่านั้นไม่มีผลทางอ้อมส่งผ่านตัวแปรใดเลย ดังนั้นผลกระทบรวมจึงมีค่าเท่ากับผลทางตรง (ผลทางอ้อมมีค่าเป็น 0) ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเครียดมากที่สุด คือตัวแปรความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) โดยมีค่าผลกระทบรวมเท่ากับ -.4431 รองลงมาคือความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ซึ่งมีค่าผลกระทบรวมเท่ากับ -.1745 และ -.1125 ตามลำดับ

ตาราง 43 แสดงผลทางตรง (Direct Effect) ผลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวม (Total Effect) ของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อความห้อย (BO) ในสมการโครงสร้างที่ 2

ตัวแปรอิสระ	ผลทางตรง	ผลทางอ้อม	ผลรวม
STR	.4372	0	.4372
ACH	-.1126	0	-.1126
SE	0	-.0763	-.0763
IE	0	-.1937	-.1937
SOC	-.1465	0	-.1465
K	-.1391	0	-.1391
RG	0	-.0535	-.0535

จากตาราง 43 พบว่ามีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความห้อยทั้งทางตรงและทางอ้อมมีจำนวน 7 ตัวแปร โดยแบ่งเป็นตัวแปรที่มีเฉพาะอิทธิพลทางตรงจำนวน 4 ตัวแปร อิทธิพลเฉพาะทางอ้อม 3 ตัวแปร และไม่มีตัวแปรใดที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งจากตัวแปรทั้งหมดนั้นพบว่า ความเครียด (STR) มีค่าผลกระทบรวมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ในส่วนของผลกระทบทางอ้อมนั้น พบว่า ความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) มีผลกระทบทางอ้อมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) โดยตัวแปรทั้งสามจะส่งผลกระทบอ้อมผ่านความเครียด (STR) มายังความห้อย (BO) ส่วนผลกระทบทางตรงนั้น ความเครียดมีค่าผลกระทบทางตรงสูงที่สุด รองลงมาคือ การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH)

ตาราง 44 แสดงผลทางตรง (Direct Effect) ผลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวม (Total Effect) ของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) ในสมการโครงสร้างที่ 3

ตัวแปรอิสระ	ผลทางตรง	ผลทางอ้อม	ผลรวม
STR	0	-.0550	-.0550
BO	-.1257	0	-.1257
ACH	.1542	.0142	.1684
SE	0	.0096	.0096
IE	-.0822	.0244	-.0578
SOC	.1291	.0184	.1475
K	.0989	.0175	.1164
T	-.2258	0	-.2258
RG	.1648	.0067	.1715
SN	.1450	0	.1450

จากตาราง 44 พบว่าจากตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยรวม 10 ตัวแปรนั้น ตัวแปรที่มีเฉพาะอิทธิพลทางตรงมีจำนวน 3 ตัวแปร ตัวแปรที่มีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมจำนวน 2 ตัวแปรและตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมมีจำนวน 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาค่าผลกระทบรวมของทุกตัวแปร พบว่าปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) มีค่าผลกระทบรวมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการวิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ความท้อถอย (BO) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ส่วนผลกระทบทางตรงนั้น ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) มีค่าผลกระทบทางตรงสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการวิจัย (ACH) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) และการสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) สำหรับผลกระทบทางอ้อมนั้น ความเครียด (STR) มีค่าผลกระทบทางอ้อมสูงที่

สุด โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านมาทางความท้อถอย (BO) รองลงมาคือความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความเครียดและความท้อถอย ลำดับต่อมาคือการสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ซึ่งนอกจากจะมีอิทธิพลทางตรงแล้วยังมีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความท้อถอยมายังความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยอีกด้วย

ตาราง 45 แสดงผลทางตรง (Direct Effect) ผลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวม (Total Effect) ของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการผลิตผลงานวิจัย (RP) ในสมการโครงสร้างที่ 4

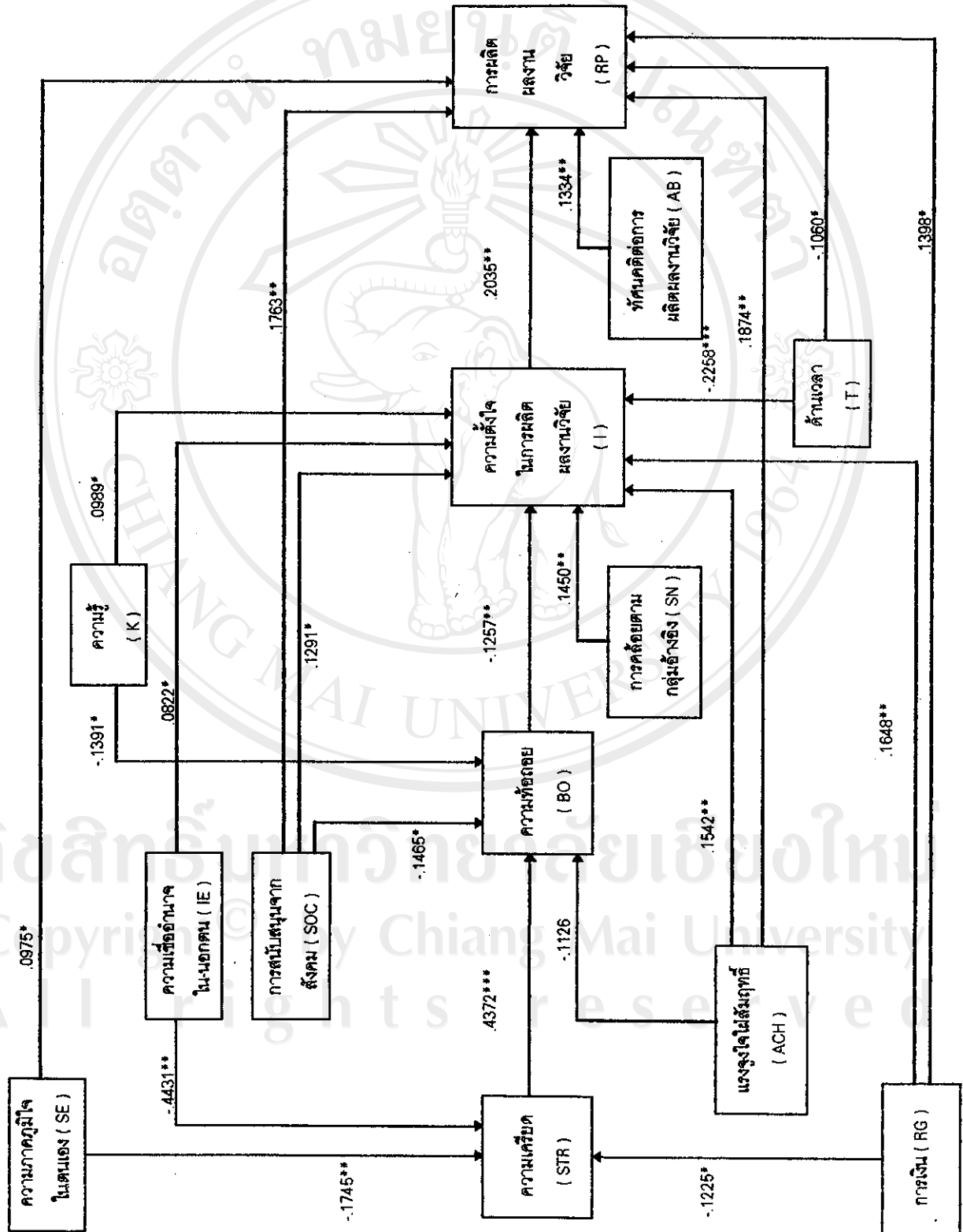
ตัวแปรอิสระ	ผลทางตรง	ผลทางอ้อม	ผลรวม
STR	0	-.0112	-.0112
BO	0	-.0256	-.0256
I	.2035	0	.2035
ACH	.1874	.0343	.2216
SE	.0975	.0020	.0994
IE	0	-.0118	-.0118
SOC	.1763	.0300	.2063
K	0	.0237	.0237
T	-.1060	-.0459	-.1520
RG	.1398	.0349	.1747
AB	.1334	0	.1334
SN	0	.0295	.0295

จากตาราง 45 พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการผลิตผลงานวิจัย (RP) ทั้งทางตรงและทางอ้อม มีจำนวน 12 ตัวแปร โดยที่ตัวแปรที่มีเฉพาะอิทธิพลทางตรงนั้นมีจำนวน 2 ตัวแปร และตัวแปรที่มีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมนั้นมีจำนวน 5 ตัวแปร และตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและ

ทางอ้อมมีจำนวน 5 ตัวแปร ซึ่งเมื่อพิจารณาผลกระทบรวมแล้วพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) มีค่าผลกระทบรวมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) ความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) และด้านเวลา (T) ในส่วนของผลกระทบทางตรงนั้น พบว่า ความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) มีค่าผลกระทบทางตรงสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ส่วนผลกระทบทางอ้อมนั้น พบว่า ปัจจัยพื้นฐานด้านเวลา (T) มีค่าผลกระทบทางอ้อมสูงที่สุด โดยส่งอิทธิพลผ่านทางความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยมายังการผลิตผลงานวิจัย รองลงมาคือปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) ซึ่งนอกจากจะส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยแล้ว ยังส่งอิทธิพลผ่านความเครียดความท้อถอยและความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัยมายังการผลิตผลงานวิจัยอีกครั้งหนึ่งด้วย

สรุปลักษณะของรูปแบบการผลิตผลงานวิจัยที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง

รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานของการผลิตผลงานวิจัยที่ผ่านการตกแต่งและทดสอบจนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วนั้น จะมีโครงสร้างและลักษณะของความสัมพันธ์ที่เปลี่ยนไปจากเดิม ส่วนจำนวนของตัวแปรจะลดลงตามหลักการประหยัดโดยที่อำนาจการอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตาม (การผลิตผลงานวิจัย) ไม่แตกต่างไปจากรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป ซึ่งลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ของการผลิตผลงานวิจัยและค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง สามารถแสดงดังแผนภูมิ 17



แผนภูมิ 17 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ที่สุดสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง

ในสมการโครงสร้างที่ 1 ที่มีความเครียด (STR) เป็นตัวแปรตามนั้นได้รับผลกระทบจากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรภายนอกจำนวน 3 ตัวแปร โดยจัดเป็นผลกระทบทางตรงทั้งสิ้น ตัวแปรดังกล่าวได้แก่ ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) และปัจจัยพื้นฐานในการทำวิจัยด้านการเงิน (RG)

ในสมการโครงสร้างที่ 2 ที่มีความท้อถอยด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์และด้านความค่อยสัมพันธ์ภาพต่อบุคคล (BO) นั้นได้รับผลกระทบทางตรงจากตัวแปร 4 ตัวแปร โดยแบ่งออกเป็นตัวแปรภายนอกจำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ส่วนผลกระทบทางตรงจากตัวแปรภายในมี 1 ตัวแปรคือ ความเครียด (STR) นอกจากนี้ยังได้รับผลกระทบทางอ้อมจากความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) และปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) อีกด้วย โดยที่ตัวแปรทั้งสองส่งผลกระทบทางอ้อมผ่านมาทางความเครียด (STR)

ในสมการโครงสร้างที่ 3 ที่มีความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) เป็นตัวแปรตามนั้นได้รับผลกระทบทางตรงจากตัวแปรอิสระจำนวน 8 ตัวแปรเป็นตัวแปรภายใน 1 ตัวคือความท้อถอย (BO) และเป็นตัวแปรภายนอกจำนวน 7 ตัวแปร คือ ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ การเงินและเวลา (K, RG, T) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE) นอกจากนี้ ยังได้รับผลกระทบทางอ้อมจากตัวแปรต่าง ๆ โดยผ่านตัวแปรภายในอีก โดยตัวแปรอิสระที่มีผลกระทบทางอ้อมผ่านความท้อถอย (BO) ได้แก่ ความเครียด (STR) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K) ส่วนตัวแปรที่มีผลกระทบทางอ้อมผ่านความเครียด (STR) และความท้อถอย (BO) ได้แก่ ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน (RG) และความเชื่ออำนาจใน - นอกตน (IE)

ในสมการโครงสร้างที่ 4 ที่มีการผลิตผลงานวิจัย (RP) เป็นตัวแปรตามนั้น ได้รับผลกระทบทางตรงจากตัวแปรอิสระจำนวน 7 ตัวแปร ซึ่งเป็นตัวแปรภายใน 1 ตัวคือความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) และเป็นตัวแปรภายนอกจำนวน 6 ตัวแปรได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน และเวลา (RG, T) ทักษะที่มีต่อการผลิตผลงานวิจัย (AB) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำ

วิจัย (ACH) การสนับสนุนจากสังคมในการทำวิจัย (SOC) และความภาคภูมิใจในตนเอง นอก
จากนี้ ยังได้รับผลกระทบทางอ้อมจากตัวแปรต่าง ๆ โดยผ่านตัวแปรภายในอีก โดยตัวแปรอิสระ
ที่มีผลกระทบทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย (I) ได้แก่ ความเชื่ออำนาจใน
นอกตน (IE) ความห่อหุ้ม (BO) ปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ การเงิน และเวลา (K, RG, T)
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) และการสนับสนุน
จากสังคมในการทำวิจัย (SOC) สำหรับตัวแปรที่มีผลกระทบทางอ้อมผ่านความห่อหุ้ม (BO)
และความตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย ได้แก่ ความเครียด (STR) การสนับสนุนจากสังคมในการ
ทำวิจัย (SOC) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำวิจัย (ACH) และปัจจัยพื้นฐานด้านความรู้ (K)
ส่วนตัวแปรที่มีผลกระทบทางอ้อมผ่านความเครียด (STR) และความห่อหุ้ม (BO) และความ
ตั้งใจในการผลิตผลงานวิจัย ได้แก่ ความภาคภูมิใจในตนเอง (SE) ปัจจัยพื้นฐานด้านการเงิน
(RG) และความเชื่ออำนาจในนอกตน (IE)

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ตัวประกอบร่วม (Commonality analysis)

ในการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์กับการ
ผลิตผลงานวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งตัวแปรทางพฤติกรรมศาสตร์ออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มตัวแปรด้าน
จิตลักษณะพื้นฐาน (G1) กลุ่มตัวแปรด้านลักษณะของสถานการณ์ (G2) และกลุ่มตัวแปรด้าน
จิตลักษณะตามสถานการณ์ (G3) ซึ่งผลของการวิเคราะห์ในช่วงแรกได้บ่งชี้แล้วว่าความแปร
ปรวนของการผลิตผลงานวิจัยถูกอธิบายโดยตัวแปรอิสระทั้งสามกลุ่มร้อยละ 63.50 ซึ่งเป็นการ
อธิบายในภาพรวม ดังนั้น ในการวิเคราะห์ส่วนนี้จึงเป็นการวิเคราะห์สัดส่วนของความแปรปรวน
ในตัวแปรตามว่า ความแปรปรวนดังกล่าวประกอบด้วยสัดส่วนของความแปรปรวนที่เกิดจากกลุ่ม
ตัวแปรอิสระแท้ ๆ (Unique variance) ร้อยละเท่าไรและเป็นสัดส่วนของความแปรปรวนที่เกิดจาก
การร่วมกันของตัวแปรอิสระ (Common Variance) ร้อยละเท่าไร ผลการวิเคราะห์สามารถแสดง
ดังตาราง 46

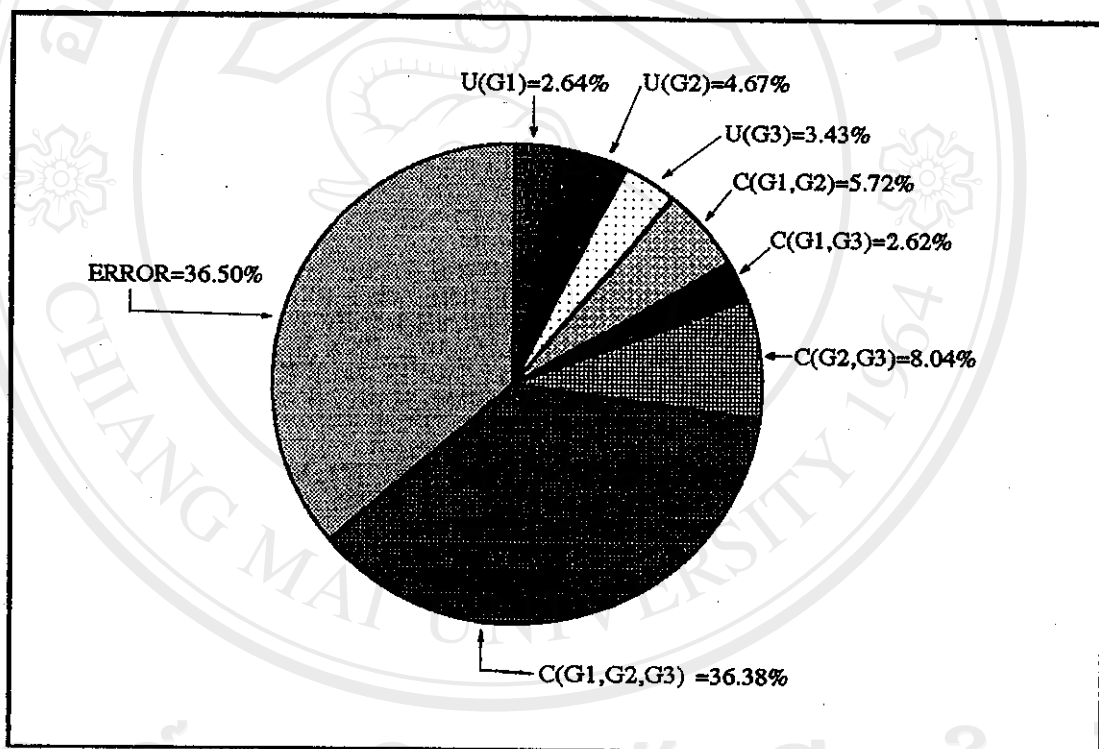
ตาราง 46 แสดงร้อยละของการอธิบายความแปรปรวนในการผลิตผลงานวิจัยโดยตัวแปรอิสระทั้งสามกลุ่ม (G1 , G2 , G3)

แหล่งความแปรปรวน	ร้อยละของการอธิบาย (%)
U (G1)	2.64
U (G2)	4.67
U (G3)	3.43
C (G1,G2)	5.72
C (G1,G3)	2.62
C (G2,G3)	8.04
C (G1,G2,G3)	36.38
Sum = 63.50 %	
Error = 100 - 63.50 = 36.50 %	

จากตาราง 46 พบว่า ความแปรปรวนของการผลิตผลงานวิจัยที่สามารถอธิบายได้โดยตัวแปรอิสระแต่ละกลุ่มซึ่งเป็นอิทธิพลเฉพาะตัวนั้นมีขนาดเล็กมาก โดยกลุ่มตัวแปรด้านลักษณะของสถานการณ์ (G2) สามารถอธิบายความแปรปรวนของการผลิตผลงานวิจัยได้มากที่สุดคือร้อยละ 4.67 รองลงมาคือกลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ (G3) สามารถอธิบายได้ร้อยละ 3.43 และกลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะพื้นฐาน (G1) สามารถอธิบายได้เพียงร้อยละ 2.64 ความแปรปรวนส่วนใหญ่ของการผลิตผลงานวิจัย เกิดจากการร่วมกันของกลุ่มตัวแปรทั้งสามกลุ่ม [C (G1,G2,G3)] โดยสามารถร่วมกันอธิบายได้ร้อยละ 36.38 รองลงมาคือกลุ่มตัวแปรด้านสถานการณ์และด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ [C (G2,G3)] ที่สามารถร่วมกันอธิบายได้ร้อยละ 8.04 กลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะพื้นฐานและลักษณะของสถานการณ์ [C (G1,G2)] สามารถร่วมกันอธิบายได้ร้อยละ 5.72 สำหรับกลุ่มตัวแปรด้านจิตลักษณะพื้นฐานและด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ [C (G1,G3)] สามารถร่วมกันอธิบายได้เพียงร้อยละ 2.62 เท่านั้น

โดยสรุปแล้วเราจะพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งสามกลุ่มสามารถอธิบายความแปรปรวนของการผลิตผลงานวิจัยได้ร้อยละ 63.50 และมีสัดส่วนของความแปรปรวนร้อยละ 36.50 ที่ไม่ได้ถูกการอธิบายโดยตัวแปรอิสระทั้งสามกลุ่ม (ส่วนที่เป็น Error)

สัดส่วนของความแปรปรวนในการผลิตผลงานวิจัยนั้นสามารถอธิบายให้เห็นได้ชัดเจนโดยใช้แผนภูมิพาย (Pie Chart) ดังแผนภูมิ 18



แผนภูมิ 18 แสดงสัดส่วนของความแปรปรวนในการผลิตผลงานวิจัย