

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกปัจจัยต่างๆ จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน ทักษะติดต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ ความวิตกกังวล การอนุมานสาเหตุของการสอน ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน และการสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา เพื่อทดสอบสมมติฐานผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูประจำการที่สอนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 410 คน และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด วิชาที่สอน และระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน

ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร และความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรอิสระกับตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว

ตอนที่ 3 การทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 4 รูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 5 ปริมาณผลกระทบทางตรง ผลกระทบทางอ้อม และผลกระทบรวม จากตัวแปรต่างๆในรูปแบบความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรและค่าสถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

X	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Min	แทน	ค่าต่ำสุด
Max	แทน	ค่าสูงสุด
r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
R	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation coefficient)
R^2	แทน	สัมประสิทธิ์การทำนาย (Squared multiple correlation coefficient)
R^2_m	แทน	ค่า Generalized squared multiple correlation coefficient ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป
M	แทน	ค่า Generalized squared multiple correlation coefficient ของรูปแบบความสัมพันธ์ที่นำเสนอ
Q	แทน	ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้อง (Measure of goodness of fit) ของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงประจักษ์
W	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของค่า Q
β หรือ P_{jk}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรในรูปคะแนนมาตรฐาน หรือค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง มีทิศทางของความสัมพันธ์จากตัวแปรที่ k ไปยังตัวแปรที่ j
t-ratio	แทน	อัตราส่วน t ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปร
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

TEF	แทน	การรับรู้ความสามารถของครู
STE	แทน	ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน
ATT	แทน	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน
MD	แทน	ประสบการณ์จากตัวแบบ
ANX	แทน	ความวิตกกังวล
ASAB	แทน	การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถ
ASEF	แทน	การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายาม
ASTD	แทน	การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจาก ความง่ายของงาน
ASLU	แทน	การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากโชค
AFAB	แทน	การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากขาด ความสามารถ
AFEF	แทน	การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากขาด ความพยายาม
AFTD	แทน	การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจาก ความยากของงาน
AFLU	แทน	การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชค
YEAR	แทน	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน (ปี)
FOLLOW	แทน	การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด วิชาที่สอน และระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

สถานภาพทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	86	21
หญิง	324	79
<u>อายุ</u>		
ระหว่าง 21 ถึง 25 ปี	13	3.2
ระหว่าง 26 ถึง 30 ปี	23	5.6
ระหว่าง 31 ถึง 35 ปี	37	9.0
ระหว่าง 36 ถึง 40 ปี	60	14.6
ระหว่าง 41 ถึง 45 ปี	128	31.2
ระหว่าง 46 ถึง 50 ปี	85	20.7
ตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป	64	15.6
<u>ระดับการศึกษาสูงสุด</u>		
อนุปริญญา หรือ เทียบเท่า	11	2.7
ปริญญาตรี	346	84.4
ปริญญาโท	53	12.9
ปริญญาเอก	0	0

สถานภาพทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิชาที่สอน		
- วิชาคณิตศาสตร์	60	14.6
- วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป รวมถึง วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โครงการวิทยาศาสตร์	38	9.3
- วิชาฟิสิกส์	11	2.7
- วิชาเคมี	5	1.2
- วิชาชีววิทยา	10	2.4
- วิชาสังคม รวมถึง ประชากรและสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย ประวัติศาสตร์	58	14.2
- วิชาภาษาไทย	50	12.2
- วิชาภาษาต่างประเทศ ได้แก่ ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน	78	19
- วิชาคหกรรม รวมถึง อาหาร งานบ้าน ช่างดอกไม้สด ตัดเย็บเสื้อผ้า	18	4.4
- วิชาศิลปะ รวมถึง วาดเขียน จิตรกรรม ศิลปะกับชีวิต	18	4.4
- วิชาช่างพื้นฐาน รวมถึง ฝึกงานก่อสร้าง ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า	8	2.0
- วิชาศาสนา	23	5.6
- วิชาแนะแนว	4	1.0
- วิชาพลศึกษา	9	2.2
- วิชาเกษตร	2	.5
- วิชาธุรกิจ รวมถึง บัญชี พิมพ์ดีด	7	1.7
- วิชาสุขศึกษา	7	1.7
- วิชาดนตรี	1	.2
- วิชาคอมพิวเตอร์	2	.5
- วิชาห้องสมุด	1	.2

สถานภาพทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<u>ระยะเวลาของประสบการณ์การสอน (ปี)</u>		
1 ถึง 5 ปี	41	10.0
6 ถึง 10 ปี	33	8.0
11 ถึง 15 ปี	45	11.0
16 ถึง 20 ปี	113	27.6
21 ถึง 25 ปี	106	26.9
26 ถึง 30 ปี	48	11.7
ตั้งแต่ 30 ปี ขึ้นไป	24	5.9

จากตารางที่ 6 พบว่า จำนวนครุหญิงมี 324 คน คิดเป็นร้อยละ 79 ส่วนครุชายมี 86 คน คิดเป็นร้อยละ 21 สำหรับช่วงอายุของครุ พบว่า อายุระหว่าง 41 ถึง 45 ปี มีจำนวนมากที่สุด คือ 128 คน คิดเป็นร้อยละ 31.2 จำนวนน้อยที่สุด คือ อายุระหว่าง 21 ถึง 25 ปี มี 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 ครุส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวนถึง 346 คน คิดเป็นร้อยละ 84.4 ไม่พบครุที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อพิจารณาวิชาที่สอนของครุ พบว่า มีครุที่สอนวิชาต่างๆค่อนข้างหลากหลาย ครุที่สอนวิชาภาษาต่างประเทศ มีจำนวนมากที่สุด คือ 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19 วิชาที่มีครุสอนน้อยที่สุด คือ วิชาดนตรีและวิชาห้องสมุด มีวิชาละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ .2 โดยสรุปจะเห็นได้ว่าครุที่สอนวิชาหลักๆ เช่น ภาษา อังกฤษ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย สังคม วิทยาศาสตร์ จะมีจำนวนมากกว่าครุที่สอนวิชาทั่วไป ส่วนระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอนของครุในกลุ่มตัวอย่างนี้ พบว่า มีครุที่สอนมาแล้ว 16 ถึง 20 ปี จำนวนมากที่สุด คือ 113 คน คิดเป็นร้อยละ 27.6

ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร และความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรอิสระกับตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ค่าที่คำนวณได้เสนอในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรต่างๆ

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	Min	Max
การรับรู้ความสามารถของครู	120	81.90	9.69	51	110
ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	150	115.19	15.50	75	149
ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	180	137.84	15.96	74	180
ประสบการณ์จากตัวแบบ	10	6.78	1.81	0	10
ความวิตกกังวล	80	36.64	7.57	20	60
การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอน					
จาก - ความสามารถ	5	3.84	.66	2	5
- ความพยายาม	5	4.14	.59	3	5
- ความง่ายของงาน	5	3.65	.79	1	5
- โชค	5	3.45	.81	1	5
การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอน					
สอนจาก - การขาดความสามารถ	5	2.44	.97	1	5
- การขาดความพยายาม	5	2.62	.99	1	5
- ความยากของงาน	5	3.23	1.09	1	5
- ขาดโชค	5	2.48	.93	1	5
ระยะเวลาของประสบการณ์การสอน (ปี)	-	18.76	8.36	1	40
การสอนตรงตามสาขาที่จบ (ตรง=1)	-	.97	.18	0	1

จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรอิสระและตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว ซึ่งเสนอในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 คำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรอิสระและระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว

ตัวแปร	STE	ATT	MD	ANX	ASAB	ASEF	ASTD	ASLU	AFAB	AFEF	AFTD	AFLU	YEAR FOLLOW	TEF	
STE	1.000														
ATT	.6072**	1.0000													
MD	.5044**	.4246**	1.0000												
ANX	-.4085**	-.4742**	-.3431**	1.0000											
ASAB	.4417**	.2898**	.2847**	-.2503**	1.0000										
ASEF	.5002**	.4287**	.3344**	-.2359**	.4880**	1.0000									
ASTD	.2672**	.3287**	.1704**	-.1763**	.2250**	.2893**	1.0000								
ASLU	.2637**	.1915**	.1656**	-.1569*	.2973**	.2124**	.1852**	1.0000							
AFAB	-.2684**	-.1744**	-.2143**	.1708**	-.2578**	-.2088**	.0273	-.0962	1.0000						
AFEF	-.1782**	-.1197	-.0991	.1149	-.1630**	-.1932**	.0536	-.0540	.7240**	1.0000					
AFTD	-.1456*	-.1135	-.0540	.0838	-.1033	-.0467	.1368*	-.0643	.3121**	.3439**	1.0000				
AFLU	-.1047	-.1748**	-.1068	.1541*	-.0365	-.0607	-.0565	-.2569**	.4024**	.4125**	.2736**	1.0000			
YEAR	.1108	.0251	.0216	-.0821	.0681	-.0037	-.0182	.1467*	-.1113	-.0757	-.0256	-.1420*	1.0000		
FOLLOW	.0289	-.0330	.0621	.0213	-.1068	.0429	-.0094	-.0505	.0401	.0003	.0769	-.0259	.0648	1.0000	
TEF	.5229**	.5019**	.4479**	-.3911**	.3164**	.3294**	.2417**	.1700**	-.1854**	-.1395*	-.1937**	-.1194	.0105	-.0215	1.0000

* p < .01
** p < .001

การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความง่ายของงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากโชค และการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน

การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากโชคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ระยะเวลาของประสบการณ์การสอน มีความสัมพันธ์ทางลบกับการอนุมานความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชค

การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดความสามารถ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดความพยายาม ขาดโชคและความยากของงาน

การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดความพยายาม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชค และความยากของงาน

การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการอนุมานความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชค

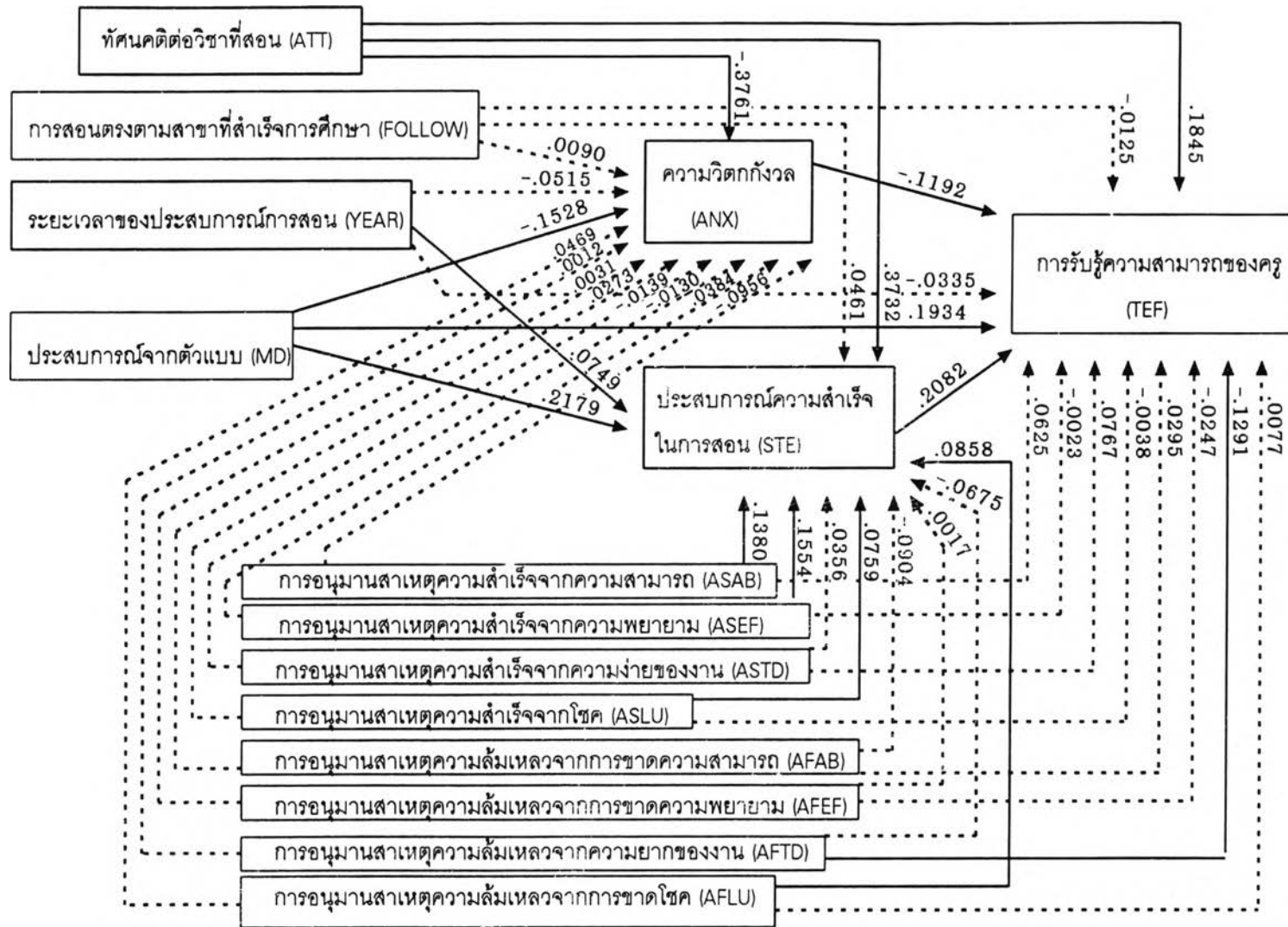
การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชคมีความสัมพันธ์ทางลบกับ ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน

ตอนที่ 3 การทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในการนำเสนอผลการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับขั้นตอนดังนี้ คือ

1. รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป และค่าสถิติ สำหรับการทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.1 เมื่อลากเส้นทุกเส้นจากตัวแปรอิสระไปสู่ตัวแปรตาม จะได้รูปแบบความสัมพันธ์เต็มรูป และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 รูปแบบและค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของระบบความสัมพันธ์เต็มรูป
▶ เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญ —▶ เส้นทางที่มีนัยสำคัญ

1.2 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 9 10 และ 11

ตารางที่ 9 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป เมื่อให้การรับรู้ความสามารถของครูเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
การรับรู้ความสามารถของครู	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.1845	3.369**
	การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา	-.0125	-.310
	ความวิตกกังวล	-.1192	-2.593**
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	-.0335	-.826
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.1934	4.094**
	ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	.2082	3.591**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.0625	1.273
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	-.0023	-.045
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความง่ายของงาน	.0767	1.755
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากโชค	-.0038	-.087
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความสามารถ	.0295	.489
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความพยายาม	-.0247	-.415
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.1291	-2.972**
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากการขาดโชค	.0077	.164
R = .6274		$R^2 = .3936$	

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

จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้จากรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูเด่นชัดที่สุด คือ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน รองลงมาคือ ประสบการณ์จากตัวแบบ และทัศนคติต่อวิชาที่สอน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .6274 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้ประมาณร้อยละ 39

เมื่อพิจารณาค่า t-ratio จากตารางที่ 9 พบว่า ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน ประสบการณ์จากตัวแบบ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจาก

ความยากของงาน และความวิตกกังวล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรอื่นๆไม่พบ
นัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 10 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป เมื่อให้
ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
ประสบการณ์			
ความสำเร็จใน	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.3732	8.941**
การสอน	การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา	.0461	1.319
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	.0749	2.144*
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.2179	5.551**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.1380	3.285**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	.1554	3.608**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความง่ายของงาน	.0356	.938
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากโชค	.0759	2.009*
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความสามารถ	-.0904	-1.731
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความพยายาม	.0017	.033
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.0675	-1.793
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากโชค	.0858	2.110*
R = .7343		$R^2 = .5392$	

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

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้จาก รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนมากที่สุด คือ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน รองลงมาคือ ประสบการณ์จากตัวแบบ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .7343 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน ได้ประมาณร้อยละ 54

เมื่อพิจารณาค่า t-ratio พบว่า ทัศนคติต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายาม ความสามารถ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชค การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากโชค และระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรอื่นๆนอกจากนี้ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 11 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป เมื่อให้ความวิตกกังวล เป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
ความวิตกกังวล			
	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	-.3761	-7.144**
	การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา	.0090	.205
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	-.0515	-1.169
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	-.1528	-3.085**
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความสามารรถ	-.0956	-1.805
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	.0384	.707
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความง่ายของงาน	-.0130	-.271
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากโชค	-.0139	-.292
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความสามารถ	.0273	.414
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความพยายาม	.0031	.047
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	.0012	.026
	อนุमानสาเหตุความล้มเหลวจากการขาดโชค	.0469	.915
R = .5166		$R^2 = .2669$	

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

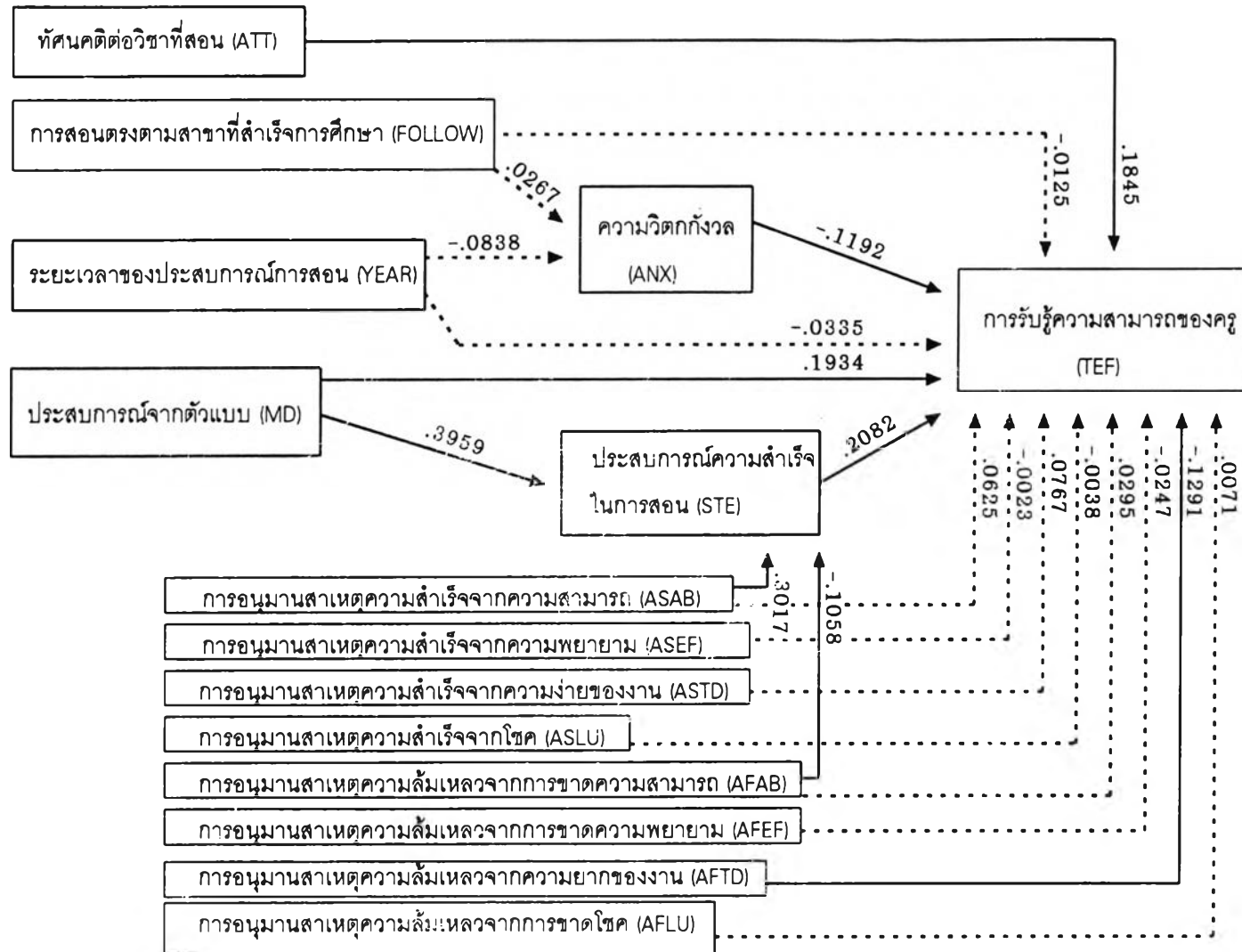
จากตารางที่ 11 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้จากรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อความวิตกกังวลมากที่สุด คือ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน รองลงมาคือ ประสบการณ์จากตัวแบบ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .5166 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายความวิตกกังวล ได้ประมาณร้อยละ 27

เมื่อพิจารณาค่า t-ratio พบว่า ทัศนคติต่อวิชาที่สอน และประสบการณ์จากตัวแบบ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรอื่น ๆ นอกจากนี้ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

1.3 วิเคราะห์หาค่า R^2_m ของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป โดยวิธีการของ Spect (1975) ได้ค่าเท่ากับ .7951 แสดงว่า รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 80

2. รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน และค่าสถิติสำหรับการทดสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.1 รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน และค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางประจำแต่ละเส้นทาง มีลักษณะความสัมพันธ์ ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 รูปแบบและค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของระบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน
 → เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญ → เส้นทางที่มีนัยสำคัญ

2.2 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานปรากฏ
ผล ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
การรับรู้ความ สามารถของครู	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.1845	3.369**
	การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา	-.0125	-.310
	ความวิตกกังวล	-.1192	-2.593**
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	-.0335	-.826
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.1934	4.094**
	ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	.2082	3.591**
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.0625	1.273
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	-.0023	-.045
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความง่ายของงาน	.0767	1.755
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากโชค	-.0038	-.087
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความสามารถ	.0295	.489
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความพยายาม	-.0247	-.415
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.1291	-2.972**
อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากการขาดโชค	.0077	.164	
$R = .6274$		$R^2 = .3936$	
ประสบการณ์ ความสำเร็จใน การสอน	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.3959	9.457**
	อนุমানสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.3017	7.129**
	อนุমানสาเหตุความล้มเหลวจากความสามารถ	-.1058	-2.548*
$R = .6011$		$R^2 = .3614$	

ตารางที่ 12 ต่อ

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
ความวิตกกังวล	การสอนตรงตามสาขาที่สำเร็จการศึกษา	.0267	.540
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	-.0838	-1.694
$R = .0863$		$R^2 = .0075$	

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

จากตารางที่ 12 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้ จากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูมากที่สุด คือ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน รองลงมาคือ ประสบการณ์จากตัวแบบ และทัศนคติต่อวิชาที่สอน ตัวแปรที่ส่งผลต่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนมากที่สุด คือ ประสบการณ์จากตัวแบบ รองลงมาคือ การอนุমানสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถ

เมื่อการรับรู้ความสามารถของครูเป็นตัวแปรตาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .6274 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้ประมาณร้อยละ 39 ค่า t-ratio ของประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน ประสบการณ์จากตัวแบบ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน การอนุমানสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน และความวิตกกังวล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรอื่นๆไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนเป็นตัวแปรตาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .6011 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้ประมาณร้อยละ 36 ค่า t-ratio ของประสบการณ์จากตัวแบบ และการอนุমানสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การอนุমানสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดความสามารถ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรอื่นๆไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อความวิตกกังวลเป็นตัวแปรตาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .0863 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้ประมาณร้อยละ .7 ค่า t-ratio ของทุกตัวแปรไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 เมื่อวิเคราะห์หาค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน โดยวิธีการของ Specht (1975) ได้ค่า M เท่ากับ .6156 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน อธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 62

3. วิเคราะห์หาค่าสถิติทดสอบของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานได้ค่า Q เท่ากับ .5330 และค่า W เท่ากับ 246.06 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ

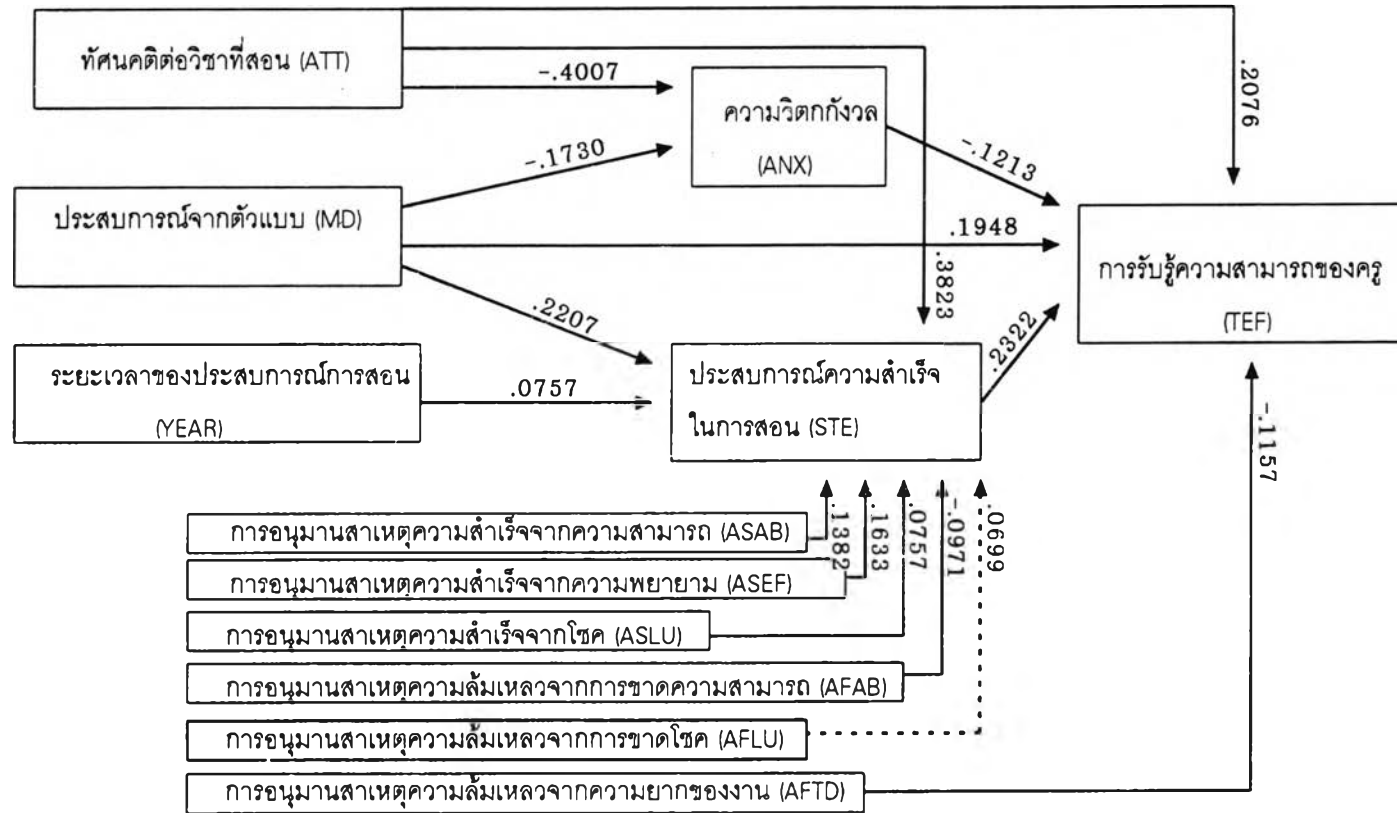
ตอนที่ 4 รูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงได้ปรับปรุงรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานเสียใหม่ เพื่อให้ได้รูปแบบความสัมพันธ์ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. ปรับปรุงรูปแบบความสัมพันธ์ โดยการพิจารณาตัดเส้นทางของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานที่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรอิสระไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ออก จากนั้นเพิ่มเส้นทางใหม่เข้าไปในรูปแบบ โดยเพิ่มเฉพาะเส้นทางที่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรอิสระมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป

2. วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและค่าสถิติของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่

2.1 ได้รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่และค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางประจำแต่ละเส้นทาง ดังแสดงในภาพที่ 14



ภาพที่ 14 รูปแบบและค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของระบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงครั้งที่ 1
 → เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญ → เส้นทางที่มีนัยสำคัญ

2.2 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1
ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
การรับรู้ความ			
สามารถของครู	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.2076	3.975**
	ความวิตกกังวล	-.1213	-2.668**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.1948	4.201**
	ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	.2322	4.380**
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.1157	-2.924**
R = .6186		$R^2 = .3826$	
ประสบการณ์			
ความสำเร็จใน การสอน	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.3823	9.432**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.2207	5.667**
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	.0757	2.171*
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.1382	3.334**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	.1633	3.875**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากโชค	.0757	2.013*
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความสามารถ	-.0971	-2.470*
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากการขาดโชค	.0699	1.779
R = .7302		$R^2 = .5333$	
ความวิตกกังวล			
	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	-.4007	-8.448**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	-.1730	-3.646**
R = .4994		$R^2 = .2494$	

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

จากตารางที่ 13 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้ จากรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูมากที่สุด คือ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน รองลงมาคือ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน และประสบการณ์จากตัวแบบ ตัวแปรที่ส่งผลต่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนมากที่สุด คือ ทัศนคติต่อ

วิชาที่สอน รองลงมา คือ ประสบการณ์จากตัวแบบ ส่วนตัวแปรที่ส่งผลต่อความวิตกกังวลมากที่สุด คือ ทศนคติต่อวิชาที่สอน รองลงมา คือ ประสบการณ์จากตัวแบบ

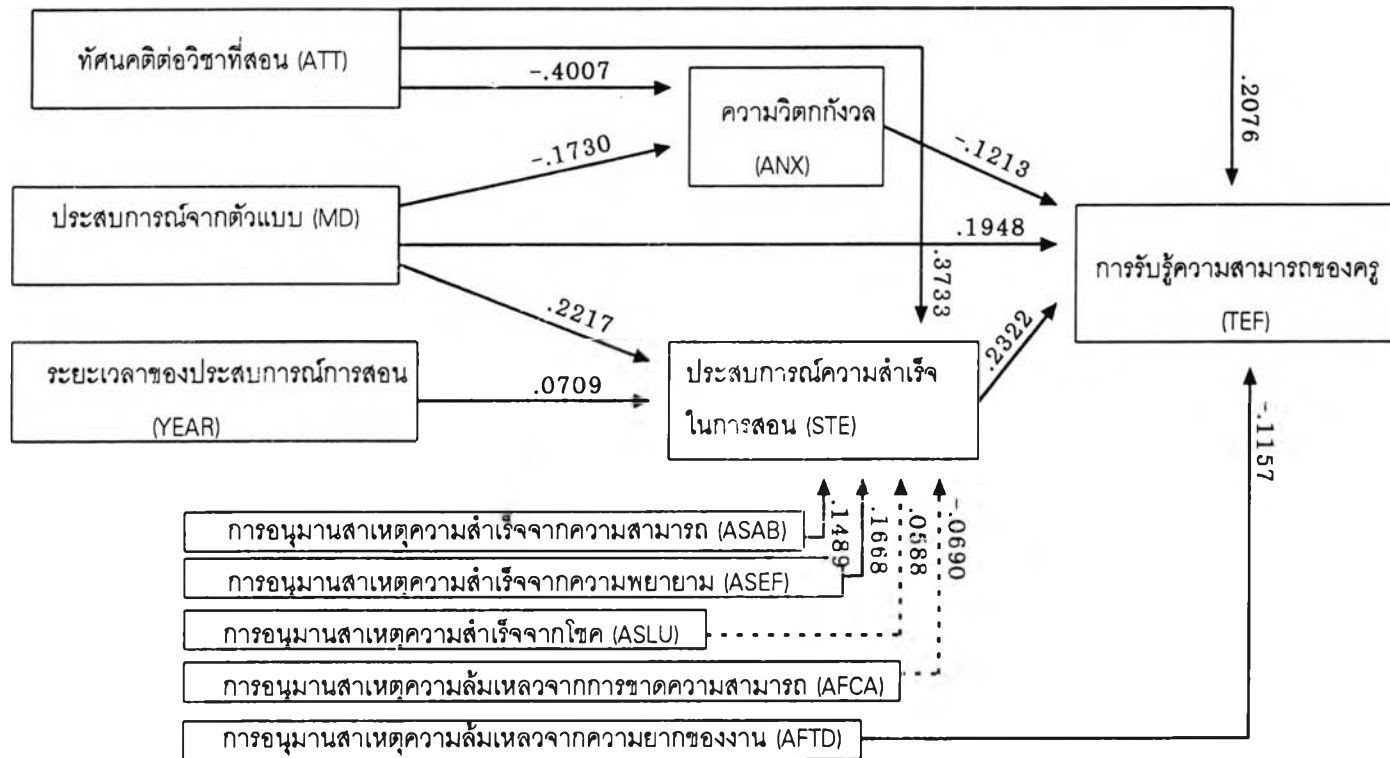
เมื่อให้การรับรู้ความสามารถของครูเป็นตัวแปรตาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .6186 ตัวแปรอิสระทุกตัวร่วมกันอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้ประมาณร้อยละ 38 เมื่อให้ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน และความวิตกกังวล เป็นตัวแปรตาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .7302 และ .4994 ตามลำดับ ตัวแปรอิสระทุกตัวที่ระบุไว้ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 ร่วมกันอธิบายตัวแปรตามดังกล่าวได้ประมาณร้อยละ 53 และ ร้อยละ 25

เมื่อพิจารณาค่า t-ratio พบว่า เมื่อการรับรู้ความสามารถของครูเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนเป็นตัวแปรตาม พบว่า ทศนคติต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายามและความสามารถ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดความสามารถ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากโชค ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากการขาดโชคไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อความวิตกกังวลเป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัว อันได้แก่ ทศนคติต่อวิชาที่สอน และประสบการณ์จากตัวแบบ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 เมื่อวิเคราะห์หาค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ ครั้งที่ 1 โดยวิธีการของ Specht (1975) ได้ค่า M เท่ากับ .7837 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามการปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 อธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 78

3. วิเคราะห์หาค่าสถิติทดสอบของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 ได้ค่า Q เท่ากับ .9417 และค่า W เท่ากับ 21.02 ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 ซึ่งผ่านการทดสอบแล้วว่ามี ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ แต่ปรากฏว่ายังคงมีเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อยู่ 1 เส้นทาง ดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นจึงตัดเส้นทางนี้ออกไปแล้วทำการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและค่าสถิติของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 ได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในภาพที่ 15 และตารางที่ 14



ภาพที่ 15 รูปแบบและค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของระบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงครั้งที่ 2
▶ เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญ —▶ เส้นทางที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 14 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
การรับรู้ความ			
สามารถของครู	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.2076	3.975**
	ความวิตกกังวล	-.1213	-2.668**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.1948	4.201**
	ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	.2322	4.380**
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.1157	-2.924**
R = .6186		$R^2 = .3826$	
ประสบการณ์			
ความสำเร็จใน การสอน	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.3733	9.258**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.2217	5.680**
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	.0708	2.034*
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.1489	3.619**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	.1668	3.951**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากโชค	.0588	1.611
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากขาดความสามารถ	-.0690	-1.912
R = .7277		$R^2 = .5296$	
ความวิตกกังวล			
	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	-.4007	-8.448**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	-.1730	-3.646**
R = .4994		$R^2 = .2494$	

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

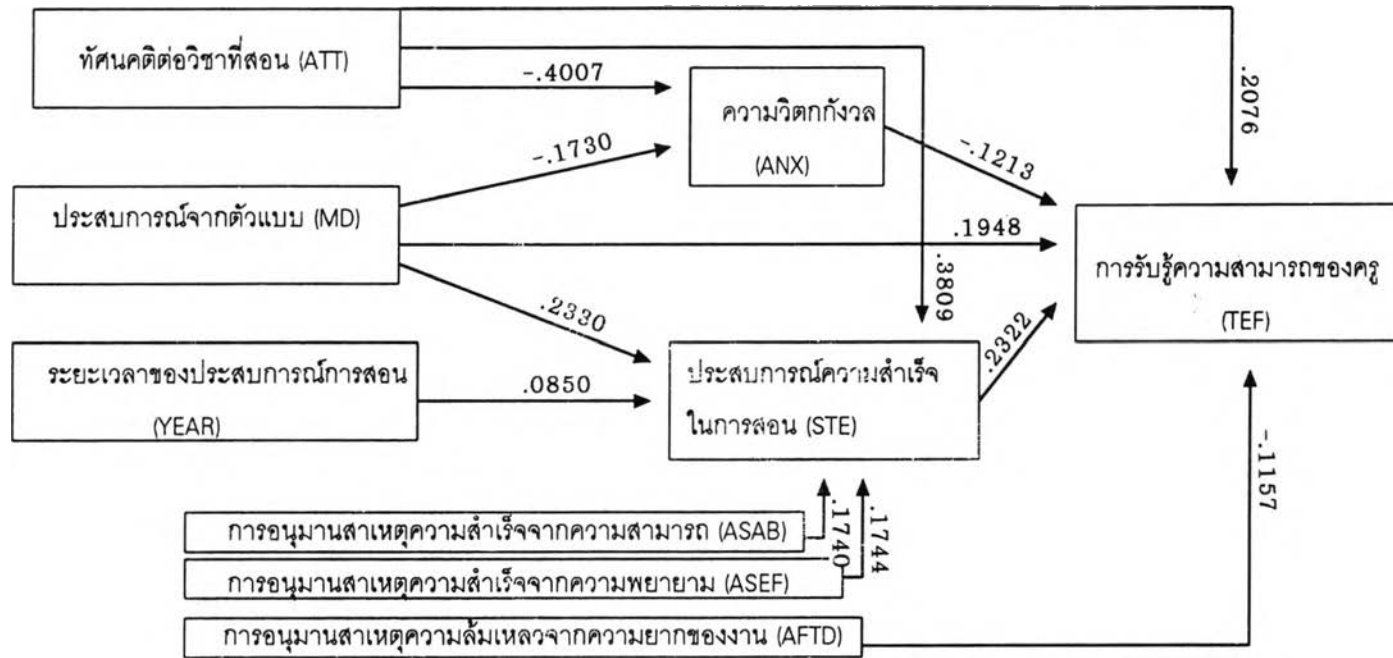
จากตารางที่ 14 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้ จากรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 จะเห็นได้ว่าค่าสถิติของตัวแปรต่างๆในรูปแบบ ที่ได้จากการวิเคราะห์ยังคงมีค่าเหมือนผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 ทุกประการ ยกเว้นเมื่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ อันได้แก่ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายามและความสามารถ ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน จะมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย (เนื่องจากได้ตัดเส้นทางที่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ในครั้งที่ 1 ออกไป 1 เส้น

ทาง) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยลดลงจาก .7302 เป็น .7277 ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนได้ประมาณร้อยละ 53 เมื่อพิจารณาค่า t -ratio พบว่า ทศนคติดต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายามและความสามารถ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรการอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากโชค และการอนุมานความล้มเหลวในการสอนจากการขาดความสามารถ ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์หาค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ ครั้งที่ 2 โดยวิธีการของ Specht (1975) ได้ค่า M เท่ากับ .7820 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามการปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 78

จากการวิเคราะห์หาค่าสถิติทดสอบของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 ได้ค่า Q เท่ากับ .9397 และค่า W เท่ากับ 24.00 ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ

เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 ซึ่งผ่านการทดสอบแล้วว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ แต่ปรากฏว่ายังคงมีเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อยู่อีก 2 เส้นทาง ดังนั้นจึงตัด 2 เส้นทางนี้ออกไปแล้วทำการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและค่าสถิติของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 ได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในภาพที่ 16 และตารางที่ 15



ภาพที่ 16 รูปแบบและค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของระบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ปรับปรุงครั้งที่ 3)
▶ เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญ —————▶ เส้นทางที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 15 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	β หรือ P_{jk}	t-ratio
การรับรู้ความ			
สามารถของครู	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.2076	3.975**
	ความวิตกกังวล	-.1213	-2.668**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.1948	4.201**
	ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	.2322	4.380**
	อนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.1157	-2.924**
R = .6186		$R^2 = .3826$	
ประสบการณ์			
ความสำเร็จในการสอน	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.3809	9.429**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	.2330	5.984**
	ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	.0850	2.464*
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	.1740	4.350**
	อนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	.1744	4.123**
R = .7227		$R^2 = .5224$	
ความวิตกกังวล			
	ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	-.4007	-8.448**
	ประสบการณ์จากตัวแบบ	-.1730	-3.646**
R = .4994		$R^2 = .2494$	

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

จากตารางที่ 15 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้ จากรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 พบว่าค่าสถิติของตัวแปรต่างๆในรูปแบบที่ได้จากการวิเคราะห์ยังคงมีค่าเหมือนผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 และ 2 ทุกประการ ยกเว้นเมื่อประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระอันได้แก่ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ ระยะเวลาของประสบการณ์การสอน การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถและความพยายาม มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงครั้งที่ 2 เล็กน้อย (เนื่องจากได้ตัดเส้นทางที่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ในครั้งที่ 2 ออกไป 2 เส้นทาง) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยลดลงจาก .7277 เป็น .7227 ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายประสบการณ์ความสำเร็จในการสอนได้ประมาณร้อยละ 52 เมื่อพิจารณาค่า t-ratio พบว่า ตัวแปรทุกตัวมี

นัยสำคัญทางสถิติ โดยทัศนคติต่อวิชาที่สอน ประสบการณ์จากตัวแบบ การอนุমানสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายามและความสามารถ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อวิเคราะห์หาค่า M ของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ ครั้งที่ 3 โดยวิธีการของ Specht (1975) ได้ค่า M เท่ากับ .7786 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามการปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ประมาณร้อยละ 78

จากการวิเคราะห์หาค่าสถิติทดสอบของรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 ได้ค่า Q เท่ากับ .9255 และค่า W เท่ากับ 29.72 ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ

จากผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 และรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 ดังกล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถสรุปผลการ

วิเคราะห์ ค่า R^2 ค่า R^2_m หรือค่า M ค่า Q และค่า W เมื่อให้การรับรู้ความสามารถของครูเป็นตัวแปรตาม ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่า R^2 ค่า R^2_m หรือค่า M ค่า Q และค่า W ของรูปแบบความสัมพันธ์ 5 รูปแบบ

รูปแบบ	R^2	R^2_m หรือ M	Q	W
รูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป	.3936	.7951	-	-
รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน	.3936	.6156	.5330	246.06*
รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1	.3826	.7837	.9471	21.02
รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2	.3826	.7820	.9397	24.00
รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3	.3826	.7786	.9255	29.72

* $p < .05$

จากตารางที่ 16 เมื่อพิจารณาค่า R^2 จากรูปแบบความสัมพันธ์ทั้ง 5 รูปแบบ พบว่ารูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปและรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานสามารถอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้ไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ 39) และเมื่อเปรียบเทียบรูปแบบความสัมพันธ์

แบบเต็มรูปและตามสมมติฐาน กับ รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 2 และ 3 พบว่าอธิบายการรับรู้ความสามารถของครูได้แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 1.1 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่า R^2_m หรือ M จะเห็นได้ว่า รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์แตกต่างจากรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป ประมาณร้อยละ 17.95 ซึ่งเมื่อทดสอบความสอดคล้อง (Q) ของรูปแบบทั้งสองแล้วปรากฏว่ารูปแบบทั้งสองอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ จึงได้ปรับปรุงรูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้แตกต่างกับรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปประมาณร้อยละ 1.14 และเมื่อทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบทั้งสองนี้แล้ว พบว่า รูปแบบทั้งสองนี้อธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ไม่แตกต่างกัน แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 1 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เนื่องจากรูปแบบนี้ยังมีเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้ทำการปรับปรุงรูปแบบความสัมพันธ์ใหม่เป็นครั้งที่ 2 พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้แตกต่างจากรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปประมาณร้อยละ 1.31 และเมื่อทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบทั้งสองนี้แล้ว พบว่า รูปแบบทั้งสองนี้อธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ไม่แตกต่างกัน แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างไรก็ตาม รูปแบบนี้ยังคงมีเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการปรับปรุงรูปแบบความสัมพันธ์ใหม่เป็นครั้งที่ 3 พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้แตกต่างจากรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปประมาณร้อยละ 1.65 และเมื่อทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบทั้งสองนี้แล้วพบว่า รูปแบบทั้งสองนี้อธิบายความแปรปรวนทั้งระบบของความสัมพันธ์ได้ไม่แตกต่างกัน แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และทุกเส้นทางของรูปแบบมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้นรูปแบบความสัมพันธ์ที่ปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 3 ดังภาพที่ 16 จึงเป็นรูปแบบที่น่าเสนอความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถสรุปลักษณะรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรต่าง ๆ ที่ปรากฏในภาพที่ 16 ได้ดังนี้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงและทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของครู คือ ทักษะการคิดต่อวิชาที่สอน และประสบการณ์จากตัวแบบ

ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงอย่างเดียว ต่อการรับรู้ความสามารถของครู คือ ความวิตกกังวล ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน และการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน

ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมอย่างเดียว ต่อการรับรู้ความสามารถของครู คือ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายาม ความสามารถ และระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน

โดยที่อิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมของตัวแปรส่งผ่านตัวแปรคั่นกลาง (Intervening variables) ต่าง ๆ ดังนี้

ทัศนคติต่อวิชาที่สอน มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อการรับรู้ความสามารถของครู โดยอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมส่งผ่านทาง ความวิตกกังวล และ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน

ประสบการณ์จากตัวแบบ มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อการรับรู้ความสามารถของครู โดยอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมส่งผ่านทาง ความวิตกกังวล และ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน

ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของครู โดยส่งผ่านทาง ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน

การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถ มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของครู โดยส่งผ่านทาง ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน

การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายาม มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของครู โดยส่งผ่านทาง ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน

ตอนที่ 5 ผลกระทบทางตรง ผลกระทบทางอ้อม และผลกระทบรวม จากตัวแปรต่างๆ ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากผลการวิเคราะห์ในภาพที่ 16 ได้คำนวณหาขนาดของความสัมพันธ์ที่มีผลกระทบทางตรง ผลกระทบทางอ้อม และผลกระทบรวม จากตัวแปรต่างๆ ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ผลกระทบทางตรง ผลกระทบทางอ้อม และผลกระทบรวม จากตัวแปรต่างๆ ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปร	ผลกระทบ ทางตรง	ผลกระทบ ทางอ้อม	ผลกระทบ รวม
ความวิตกกังวล	-.1213	-	-.1213
ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน	.2322	-	.2322
ทัศนคติต่อวิชาที่สอน	.2076	.1370	.3446
ประสบการณ์จากตัวแบบ	.1948	.0751	.2699
ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน	-	.0197	.0197
การอนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความสามารถ	-	.0404	.0404
การอนุมานสาเหตุความสำเร็จจากความพยายาม	-	.0405	.0405
การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวจากความยากของงาน	-.1157	-	-.1157

จากตารางที่ 17 เมื่อพิจารณาผลกระทบของตัวแปรที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของครู จะเห็นว่าตัวแปรที่ปรากฏส่งผลกระทบต่อรับรู้ความสามารถของครูใน 3 ลักษณะ คือ ส่งผลทางตรง ส่งผลทางตรงและทางอ้อม และส่งผลทางอ้อม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ผลทางตรง

ตัวแปรที่ส่งผลทางตรงอย่างเดียวยุที่สุด คือ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน รองลงมาคือ ความวิตกกังวล และการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน ตามลำดับ

ผลทางตรงและทางอ้อม

ตัวแปรที่ส่งผลทางตรงและทางอ้อมสูงสุด คือ ทัศนคติต่อวิชาที่สอน รองลงมาคือ ประสบการณ์จากตัวแบบ

ผลทางอ้อม

ตัวแปรที่ส่งผลทางอ้อมอย่างเดียวยุที่สุด คือ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอน จากความพยายาม รองลงมาคือ การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถ และระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลรวมสูงสุด คือ ทักษะติดต่อวิชาที่สอน รองลงมาคือ ประสบการณ์จากตัวแบบ ประสบการณ์ความสำเร็จในการสอน ความวิตกกังวล การอนุมานสาเหตุความล้มเหลวในการสอนจากความยากของงาน การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความพยายาม การอนุมานสาเหตุความสำเร็จในการสอนจากความสามารถ ตามลำดับ ตัวแปรที่ส่งผลรวมต่ำสุด คือ ระยะเวลาของประสบการณ์ในการสอน