

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างเชิงสาเหตุพระระดับที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมีปัจจัยเชิงสาเหตุ 2 ระดับคือ ระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน และศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และประมาณค่าขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ รายละเอียดของการดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ คือ โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ที่เปิดสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2555 ซึ่งกระจายอยู่ตามจังหวัดนราธิวาส ปัตตานี ยะลา สตูล และในจังหวัดสงขลา จำนวน 223 แห่ง ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ มีหน่วยการวิเคราะห์ 2 ระดับ คือ ระดับจุลภาค (Micro – level Unit) หรือระดับนักเรียน และระดับมหภาค (Macro – level Unit) หรือระดับโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยอาศัยแนวคิดของ Hair et al. (1998) เสนอว่าการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (SEM) ไม่มีกฎตายตัว และสามารถใช้เกณฑ์หลายเกณฑ์ประกอบการพิจารณา เกณฑ์หนึ่งในการพิจารณาคือขนาดของโมเดล เกณฑ์ขั้นต่ำในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง มักใช้ผู้ตอบ 5 – 10 คน ต่อพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า 1 ตัว ตัวแปรระดับจุลภาคหรือระดับนักเรียน งานวิจัยในครั้งนี้มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าไม่มากกว่า 100 พารามิเตอร์ จึงต้องการจำนวนตัวอย่างนักเรียนไม่น้อยกว่า 500 – 1,000 ตัวอย่าง การที่ผู้วิจัยกำหนดจำนวนตัวอย่างนักเรียนจำนวน 896 คน จึงนับว่าเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์และทดสอบในกรณีที่สุ่มตัวอย่างได้ไม่ครบจำนวน หรือกรณีที่มีการส่งคืนแบบสอบถามไม่ครบ

กลุ่มตัวอย่างระดับมหภาค หรือระดับโรงเรียน คือ โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ในครั้งนี้จำนวน 56 แห่ง จากเกณฑ์จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างชนิดพหุระดับนั้น Hox and Maas (2001) เสนอว่าไม่ควรมีจำนวนกลุ่มหรือจำนวนตัวอย่างในระดับมหภาคต่ำกว่า 50 กลุ่มขึ้นไป โดยแต่ละกลุ่มควรมีอย่างน้อยที่สุด 2 คน (Hox, 2002) มิฉะนั้นจะทำให้เกิดปัญหาความถูกต้องของการประมาณค่าพารามิเตอร์และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลระดับมหภาค หรือระดับโรงเรียน คือ ผู้บริหาร โรงเรียน และครูผู้สอน ได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน Two – stage Sampling ดังนี้

ขั้นตอนแรก ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มโรงเรียนร้อยละ 25 ตามสัดส่วนทั้งหมดของแต่ละจังหวัด โดยกำหนดเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 50 แห่ง ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 56 แห่ง

ขั้นตอนที่สอง สุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้บริหาร โรงเรียน ครูผู้สอน และนักเรียน ได้จากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนที่ได้คัดเลือกไว้ในขั้นแรก ได้กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือกลุ่มผู้บริหาร โรงเรียน แห่งละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 112 คน กลุ่มครูผู้สอน 8 คน รวมทั้งสิ้น 448 คน กลุ่มนักเรียน แห่งละ 16 คน รวมทั้งสิ้น 896 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,456 คน เมื่อเก็บข้อมูลจริง มีโรงเรียนบางแห่งได้จำนวนตัวอย่างไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งในครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้จำนวนทั้งสิ้น 1,345 คน คิดเป็นร้อยละ 92.37

ตาราง 3-1 จำนวน โรงเรียน ผู้บริหาร ครูผู้สอน และจำนวนนักเรียนที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจังหวัด

สำนักงาน การศึกษาเอกชน ประจำจังหวัด	ประชากร (โรงเรียน)	กลุ่มตัวอย่าง 25% (แห่ง)	จำนวนตัวอย่าง ระดับโรงเรียน (คน)		จำนวนตัวอย่าง ระดับนักเรียน (คน)
			ผู้บริหาร	ครูผู้สอน	
นราธิวาส	48	12	24	96	192
ปัตตานี	74	18	36	144	288
ยะลา	39	10	20	80	160
สงขลา	46	12	24	96	192
สตูล	16	4	8	32	64
รวม	223	56	112	448	896

ตารางที่ 3 – 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียน	จังหวัด	จำนวน ตัวอย่าง เป้าหมาย นักเรียน	จำนวน นักเรียน จริง	จำนวน ตัวอย่าง เป้าหมาย ครู	จำนวน ครูจริง	จำนวน ตัวอย่าง เป้าหมาย ผู้บริหาร	จำนวน ผู้บริหาร จริง
คารุลชูดดา	ยะลา	16	16	8	8	2	2
สตรีอิสลามวิทยามูลนิธิ	ยะลา	16	15	8	6	2	2
สายบุรีอิสลาม	ปัตตานี	16	16	8	8	2	2
นุรุดดินมูลนิธิ	นราธิวาส	16	15	8	8	2	2
ครูณศาตร์วิทยา	ปัตตานี	16	13	8	7	2	2
สรรเสริญอิสลาม	สงขลา	16	15	8	8	2	2
ส่งเสริมศาสนา	สงขลา	16	15	8	8	2	2
สายยัคิวิทยามูลนิธิ	สงขลา	16	15	8	8	2	2
ธรรมสัจจวิทยา	นราธิวาส	16	16	8	8	2	2
ส่งเสริมศาสนาวิทยามูลนิธิ	สงขลา	16	15	8	8	2	2
ส่งเสริมศาสนาวิทยามูลนิธิ	สงขลา	16	15	8	8	2	2
มะฮัลดะวะหืออิสลามียะห์	ยะลา	16	16	8	8	2	2
ทำใหญ่วิทยา	สงขลา	16	15	8	8	2	2
พัฒนาวิทยา	ยะลา	16	15	8	8	2	2
คารุลอุลุม	สตูล	16	13	8	7	2	2
สันติศาสตร์	สตูล	16	15	8	8	2	2
ธรรมศึกษามูลนิธิ	ยะลา	16	14	8	6	2	2
ธรรมวิทยามูลนิธิ	ยะลา	16	15	8	8	2	2
คีนูลอิสลาม	สงขลา	16	14	8	8	2	2
อิสลามวิทยานุเคราะห์	สงขลา	16	15	8	8	2	2
บุศตานุดดิน	สงขลา	16	15	8	8	2	2
ฮาซานียะห์	นราธิวาส	16	15	8	8	2	2
แสงประทีปวิทยามูลนิธิ	สตูล	16	15	8	8	2	2
คาร์เปียตุลวาตัน	ยะลา	16	15	8	8	2	2
มะอาห์ดอิสลามียะห์	ยะลา	16	13	8	8	2	2
อาสาสุลุดดินวิทยา	ยะลา	16	16	8	7	2	2
พัฒนาวิทยากร	ยะลา	16	13	8	6	2	2
นะห์ญ์อุตุลสุบาน	นราธิวาส	16	15	8	8	2	2
ประสานวิทยา	ปัตตานี	16	15	8	8	2	2

ตารางที่ 3 – 2 (ต่อ)

โรงเรียน	จังหวัด	จำนวน ตัวอย่าง เป้าหมาย นักเรียน	จำนวน นักเรียน จริง	จำนวน ตัวอย่าง เป้าหมาย ครู	จำนวน ครูจริง	จำนวน ตัวอย่าง เป้าหมาย ผู้บริหาร	จำนวน ผู้บริหาร จริง
แสงพระทีปวิทยามูลนิธิ	สตูล	16	16	8	7	2	2
ศาสน์สามัคคี	ปัตตานี	16	15	8	7	2	2
เตรียมศึกษาวิทยา	ปัตตานี	16	14	8	7	2	2
มูลนิธิชุมชนอิสลามวิทยา	ปัตตานี	16	14	8	7	2	2
อรุณศาสตร์วิทยา	ปัตตานี	16	14	8	8	2	2
มูลนิธิสันติวิทยา	ปัตตานี	16	15	8	8	2	2
ศาสนูปถัมภ์	ปัตตานี	16	14	8	8	2	2
สตรีพัฒนาศึกษา	ปัตตานี	16	15	8	7	2	2
พัฒนาอิสลาม	ปัตตานี	16	16	8	7	2	2
จงรักภักดีวิทยา	นราธิวาส	16	14	8	8	2	2
คารุลฮิกมะห์	นราธิวาส	16	15	8	8	2	2
คาบูลอิสลามมูลนิธิ	นราธิวาส	16	15	8	8	2	2
อัครภักดิ์อิสลามียะห์	นราธิวาส	16	16	8	8	2	2
ศิรธรรมวิทยา	นราธิวาส	16	12	8	8	2	2
สมานมิตรวิทยา	นราธิวาส	16	14	8	8	2	2
รุ่งโรจน์วิทยา	สงขลา	16	16	8	8	2	2
มูลนิธิอาชีวะสถาน	ปัตตานี	16	10	8	7	2	2
บำรุงอิสลาม	ปัตตานี	16	12	8	7	2	2
คารุลศาสนวิทยา	สงขลา	16	10	8	8	2	2
ศาสนบำรุง	สงขลา	16	16	8	8	2	2
ศรีฟ้ารีดา	ยะลา	16	14	8	8	2	2
อัลอิสลามียะห์วิทยามูลนิธิ	ปัตตานี	16	16	8	8	2	2
ส่งเสริมอิสลาม	สงขลา	16	16	8	8	2	2
อับตีดาวิทยา	นราธิวาส	16	15	8	8	2	2
คารุลกูรอานิลการีม	นราธิวาส	16	16	8	8	2	2
ทวีวิทยาอิสลาม	ปัตตานี	16	15	8	8	2	2
ดั้นด้นหยง	นราธิวาส	16	12	8	8	2	2
คารุสสาลาม	นราธิวาส	16	15	8	7	2	2
รวม		896	817	448	423	112	112

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

เมื่อพิจารณาจากกรอบแนวคิดในการวิจัยซึ่งเป็นการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุทุกระดับที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงขององค์กรทางการศึกษาที่มีความเป็นระดับชั้นลดหลั่น หน่วยของการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ในการวิจัยครั้งนี้จึงมี 2 ระดับ คือ ระดับจุลภาค (Micro – level Unit) หรือระดับนักเรียน (Student Level) และระดับมหภาค (Macro – level Unit) หรือระดับโรงเรียน (School Level) โดยแบ่งตัวแปรในการวิจัยดังนี้

1. ตัวแปรทำนายคือระดับจุลภาค (Micro – level Unit) หรือระดับนักเรียน ได้แก่

1.1 ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารของนักเรียน (LANG) วัดได้จากตัวแปร 2 ตัวดังนี้

1.1.1 การใช้ภาษามลายูเมื่ออยู่บ้าน (MALAY_L)

1.1.2 การใช้ภาษาไทยเมื่ออยู่บ้าน (THAI_L)

1.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (BEH) วัดได้จากตัวแปร 4 ตัวดังนี้

1.2.1 สมรรถภาพของแรงจูงใจ (MO_B1)

1.2.2 ทักษะคิดต่อการเรียนรู้ (ATT_B2)

1.2.3 ความสนใจและความอดทน (INT_B3)

1.2.4 กลยุทธ์และความยืดหยุ่น (PLEX_B4)

1.3 ความรู้พื้นฐานของนักเรียน (BPGA)

1.4 ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองต่อการเรียน (TAKE)

1.5 เศรษฐฐานะของผู้ปกครอง (SES) วัดได้จากตัวแปร 3 ตัวดังนี้

1.5.1 รายได้ของผู้ปกครอง (INCOME)

1.5.2 การศึกษาของผู้ปกครอง (EDU)

1.5.3 อาชีพของผู้ปกครอง (CAREE)

เนื่องจากมีตัวแปรสังเกตได้บางตัวเป็นตัวแปรกลุ่ม (Categorical Data) ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง (Career) และภาษาที่ใช้ในการสื่อสารของนักเรียน ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ (Multilevel Analysis) ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยต้องเป็นตัวแปรต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ดังนี้

1. อาชีพ (Career) กำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น โดยมีการกำหนดกลุ่มประกอบอาชีพข้าราชการมีค่าเป็น 1 และกลุ่มประกอบอาชีพไม่ใช่ข้าราชการ ผู้วิจัยได้กำหนดมีค่าเป็น 0

2. ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารของนักเรียน กำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น โดยกำหนดกลุ่มที่ใช้ภาษาไทยเมื่ออยู่บ้าน มีค่าเป็น 1 และกลุ่มใช้ภาษามลายูเมื่ออยู่บ้าน ผู้วิจัยได้กำหนดมีค่าเป็น 0

2. ตัวแปรทำนายระดับมหภาค (Macro – level Unit) หรือระดับ โรงเรียน (School Level)

ได้แก่

2.1 คุณภาพการสอนของครู (QUATE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ดังนี้

2.1.1 องค์ความรู้เนื้อหาสาระ (KNO_Q1)

2.1.2 การจัดการเรียนการสอน (MANA_Q2)

2.1.3 บุคลิกภาพของครู (PER_Q3)

2.1.4 เจตคติต่อการสอน (ATT_Q4)

2.1.5 ความสามารถด้านการวัดและประเมินผล (MEAS_Q5)

2.2 คุณภาพชีวิตการทำงานของครู (LIFETEA) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร ดังนี้

2.2.1 การได้รับค่าตอบแทนที่ยุติธรรม (PAY_L1)

2.2.1 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (SAF_L2)

2.2.3 ความมั่นคงในหน้าที่การงาน (STAB_L3)

2.2.4 การพัฒนาศักยภาพของสมาชิก (DEFA_L4)

2.2.5 การบูรณาการทางสังคม (INTFA_L5)

2.2.6 การมีธรรมเนียมขององค์กร (LAW_L6)

2.2.7 การมีชีวิตที่สมบูรณ์ (LIF_L7)

2.2.8 ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในสังคม (RELEV_L8)

2.3 ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหาร (LEADA) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ดังนี้

2.3.1 การกำหนดนโยบายเป้าหมายและวิสัยทัศน์โรงเรียน (VIS_LA1)

2.3.2 การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร (PRA_LA2)

2.3.3 การเสริมแรงจูงใจบุคลากรและนักเรียน (MOT_LA3)

2.3.4 การส่งเสริมการพัฒนาวิชาการ (DEV_LA4)

2.3.5 การนิเทศติดตามและประเมินผลการเรียนของนักเรียน (MEA_LE5)

2.3.6 การบริหารการใช้หลักสูตร (CUR_LEA6)

2.4 บรรยากาศโรงเรียน (CLIMAT) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ดังนี้

2.4.1 สิ่งแวดล้อมการบริหารและการจัดการ (MAN_CL1)

2.4.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (PHY_CL2)

2.4.3 สิ่งแวดล้อมทางวิชาการ (ACA_CL3)

3. ตัวแปรผลลัพธ์หรือตัวแปรผล คือ ประสิทธิภาพของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งวัดจากตัวแปร 2 ตัว คือ ผลผลิตเชิงวิชาการ (Academic Output) และผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (Non – academic Output) ทั้งนี้ผลผลิตเชิงวิชาการ วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศาสนา (GPA_IS) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสามัญ (GPA_TH) และผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (Non– academic Output) ซึ่งเป็นดัชนีวัดผลผลิตโรงเรียนที่มีความครอบคลุมคุณสมบัติของนักเรียน และเน้นการให้ความสำคัญกับตัวผู้เรียนเป็นหลัก สอดคล้องกับบริบทและอัตลักษณ์ของจังหวัดชายแดนภาคใต้ และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และ พ.ศ. 2553 เนื่องจาก ตัวแปรประสิทธิผลของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ (School Affectiveness) มีความเป็นนามธรรม ไม่สามารถวัดได้โดยตรง (Unobserved Variables) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดให้เป็นตัวแปรแฝง (Latent Variable) ซึ่งมีองค์ประกอบ 9 ตัวแปร ได้แก่

3.1 คุณธรรมและจริยธรรมตามวิถีอิสลาม (ETHI)

3.2 ความสนใจในสิ่งที่เรียน (S_INT)

3.3 สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน (RELA)

3.4 ความเป็นอยู่ที่ดีในโรงเรียน (WLI)

3.5 ความตั้งใจในสิ่งที่เรียน (ATTEN)

3.6 แรงจูงใจต่อสิ่งที่เรียน (MOTI)

3.7 เจตคติต่อการบ้าน (ATTI)

3.8 การบูรณาการทางสังคมในห้องเรียน (INT)

3.9 มโนทัศน์เกี่ยวกับวิชาการ (CONC)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมด มีดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนมีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการและเติมคำประกอบด้วย เพศ ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารของนักเรียน ความรู้พื้นฐานของนักเรียน รายได้ของผู้ปกครอง การศึกษาของผู้ปกครองและอาชีพของผู้ปกครอง

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตามการรับรู้ของนักเรียน ครอบคลุมตัวแปร

5 ตัวแปร คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองต่อการเรียน ประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม คุณภาพการสอนของครู และบรรยากาศโรงเรียน เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสำหรับครูผู้สอน

เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนใต้ตามการรับรู้ของครูผู้สอน ครอบคลุมตัวแปร 4 ตัวแปร คือ คุณภาพการสอนของครู บรรยากาศโรงเรียน คุณภาพชีวิตการทำงานของครู และภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหาร มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการและเติมคำ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตามการรับรู้ของผู้บริหาร ครอบคลุมตัวแปรภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (รายละเอียดของแบบสอบถามปรากฏในภาคผนวก จ, หน้า 234)

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาใหม่ 2 ส่วน คือ แบบวัดประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ และแบบวัดตัวแปรทำนายระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1. การพัฒนาแบบวัดประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของ Van Damme et al. (2002) จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการทำสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับทรงคุณวุฒิ ด้านศาสนาอิสลาม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาในจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 กำหนดองค์ประกอบประสิทธิภาพโรงเรียนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดองค์ประกอบบางส่วนจากใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการสนทนากลุ่ม ผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษาเอกชน ผู้บริหารโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม หัวหน้าวิชาการ โรงเรียนและครูผู้สอน จำนวน 9 คน

(ดังรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 225) ประเด็นในการทำสนทนากลุ่ม (Focus Group) สอดคล้องกับปรัชญาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนที่กำหนดให้มีความรู้ทั้งในโลกนี้และโลกหน้า มีคุณธรรมและจริยธรรมตามกรอบวิถีอิสลาม ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ 4 ประเด็นใหญ่ๆ ดังนี้คือ 1) ตัวแปรที่วัดประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามมีอะไรบ้าง มีวิธีการวัดและประเมินผลอย่างไร 2) ตัวแปรคุณธรรมและจริยธรรมตามวิถีอิสลาม เพื่อนำไปสู่การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม มีเกณฑ์การวัดและการประเมินผลอย่างไร 3) แรงจูงใจในสิ่งที่เรียนของนักเรียนในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม คืออะไร สามารถวัดจากตัวชี้วัดอะไรบ้าง ที่สามารถบ่งบอกถึงแรงจูงใจของสิ่งที่เรียนของนักเรียน และประเมินได้อย่างไรว่า นักเรียนได้ผ่านมีคุณสมบัติคุณลักษณะนั้นแล้ว (สิ่งที่เป็นรูปธรรม) และ 4) มโนทัศน์ทางวิชาการของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม คืออะไร วัดจากตัวชี้วัดอะไรบ้าง และประเมินได้อย่างไรว่านักเรียนได้ผ่านมีคุณสมบัติคุณลักษณะนั้นแล้ว (สิ่งที่เป็นรูปธรรม) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องอัดเทป และการจดบันทึก

1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำสนทนากลุ่มเพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อสกัดประเด็นสำคัญๆ ที่สะท้อนความเป็นอัตลักษณ์ของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม แล้วนำไปสังเคราะห์ร่วมกับผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปตามประเด็นสำคัญและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

1.3 จัดทำตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม ได้แก่ รายละเอียดของเนื้อหา นำหนักความสำคัญ และจำนวนข้อ

1.4 เขียนข้อคำถาม ตามตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยใช้ข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากนั้นนำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถาม และความเหมาะสมของปริมาณของข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษา ตลอดจนรูปแบบของแบบสอบถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำร่างแบบวัดประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการบริหาร จำนวน 10 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) (เสนอไว้ในภาคผนวก ข, หน้า 227) โดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามของตัวแปรตาม ตารางโครงสร้างของแบบสอบถาม พร้อมกับตรวจสอบความครอบคลุมของจำนวนข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของ Rowinell and Hambleton (1977 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 149) ของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ .05 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบปรากฏว่า ข้อคำถาม

ไม่ผ่านเกณฑ์ 4 ข้อ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ (รายละเอียดค่า IOC ได้แสดงดังภาคผนวก ค, หน้า 229)

1.6 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ จำนวน 50 คน ภายหลังทดลองใช้ หากคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้เกณฑ์ค่า r (Corrected Item – total Correlation) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า .20 ขึ้นไป (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2547, หน้า 316) และหาค่าความเที่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า แบบวัดมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .236 – .701 มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .921 แสดงว่าเครื่องมือมีความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ (รายละเอียด ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยง ในภาคผนวก ง, หน้า 232)

1.7 นำผลการทดลองใช้ ปรับปรุงแก้ไข และจัดทำเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ที่สุดแล้วจึงนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจริง ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อพิจารณาตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวัดเป็นตัวแทนของตัวแปรหรือไม่ ผลการวิเคราะห์นำเสนอในหัวข้อการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้างต่อไป

2. การพัฒนาแบบวัดตัวแปรทำนวยาระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน ประกอบด้วยแบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบบวัดเสริมฐานะของผู้ปกครอง แบบวัดความเอาใจใส่ของผู้ปกครองต่อการเรียน แบบวัดคุณภาพการสอนของครู แบบวัดบรรยากาศโรงเรียน แบบวัดคุณภาพชีวิตการทำงานของครู แบบวัดภาวะผู้นำด้านวิชาการของผู้บริหาร มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมาใช้กำหนดกรอบแนวคิดในการวัดตัวแปร จากนั้นกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง เห็นด้วยหรือมีลักษณะนั้นมากที่สุด/ ดีมาก/ สูงมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง เห็นด้วยหรือมีลักษณะนั้นในระดับมาก/ ดี/ สูง
2.50 – 3.49	หมายถึง เห็นด้วยหรือมีลักษณะนั้นในระดับปานกลาง/ พอใช้
1.50 – 2.49	หมายถึง เห็นด้วยหรือมีลักษณะนั้นในระดับน้อย/ ต่ำ/ ไม่ค่อยดี
1.00 – 1.49	หมายถึง เห็นด้วยหรือมีลักษณะนั้นในระดับน้อยที่สุด/ ต่ำมาก

2.2 พิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรจากเครื่องมือมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้แล้ว นำมาเปรียบเทียบกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยกำหนด แล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถาม ความเหมาะสมของปริมาณข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษา ตลอดจนรูปแบบของแบบสอบถาม แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข

สำหรับแบบวัดต้นฉบับภาษาต่างประเทศ คือแบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียน ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามของ Schaefer and McDermott (1999, p. 303) ที่ได้สร้างไว้ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยกำหนด ทั้งนี้ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับข้อคำถาม โดยแปลกลับไปกลับมาระหว่างภาษาอังกฤษกับภาษาไทย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องตรงกัน กับฉบับเดิมที่เป็นภาษาอังกฤษ แล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ตรวจสอบเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา และความสอดคล้องตรงกันของใจความสำคัญของข้อคำถามกับต้นฉบับเดิมที่เป็นภาษาอังกฤษอีกครั้ง ตลอดจนรูปแบบของแบบสอบถาม แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. การหาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Validity)

3.1 นำเครื่องมือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จิตวิทยา ด้านการจัดการเรียนการสอน และการด้านการบริหารจำนวน 10 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ข, หน้า 227) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามนิยามเชิงปฏิบัติการ คัดเลือกข้อคำถามที่มีดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และปรับแก้ข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ หาค่าความตรงเชิงเนื้อหาตามนิยามเชิงปฏิบัติการ จากค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของ Rowinell and Hambleton (1977) อ้างถึงใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 149) พบว่า ข้อคำถามไม่ผ่านเกณฑ์ 6 ข้อ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ (รายละเอียดค่า IOC ได้แสดงดังภาคผนวก ค, หน้า 229)

3.2 นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try Out) ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนจำนวน 50 คน ผู้บริหารจำนวน 30 คน ครูผู้สอนจำนวน 50 คน ภายหลังทดลองใช้นำมาหาคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Corrected Item – total Correlation) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2547, หน้า 316) และหาค่าความเที่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

ผลการทดลองใช้เครื่องมือ พบว่า 1) แบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .209 – .704 มีค่าความเที่ยง .922 2) แบบวัดความเอาใจใส่ของผู้ปกครองต่อการเรียน มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .406 – .693 มีค่าความเที่ยง .862 3) แบบวัดคุณภาพการสอนของครู มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .255 – .794 มีค่าความเที่ยง .970 4) แบบวัดบรรยากาศโรงเรียน มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .472 – .733 มีค่าความเที่ยง .943 5) คุณภาพชีวิตการทำงานของครู มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .413 – .747 มีค่าความเที่ยง .978 6) แบบวัดภาวะผู้นำทางด้านการจัดการของผู้บริหาร มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .637 – .821 มีค่าความเที่ยง .975 และ 7) แบบวัดบรรยากาศโรงเรียน มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .419 – .774 มีค่าความเที่ยง .951 แบบวัดทุกฉบับมีคุณภาพด้านความเที่ยง และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่น่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยต่อไปได้ (รายละเอียดค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยง ในภาคผนวก ง, หน้า 232)

3.3 ปรับปรุงแก้ไขและจัดทำเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ แล้วจึงนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจริง ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อพิจารณาว่าตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้ ที่ใช้ในการวัดเป็นตัวแทนของตัวแปรหรือไม่ ผลการวิเคราะห์นำเสนอในหัวข้อการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดส่งแบบสอบถาม ผู้วิจัยขอหนังสืออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จากคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลวิจัยและแบบสอบถามเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยเนื้อหาในหนังสือนำเป็นลักษณะการสร้างแรงจูงใจให้เห็นความสำคัญและคุณค่าของการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งให้ความมั่นใจว่าการให้ข้อมูลถือเป็นความลับงานวิจัยในครั้งนี้เป็นการสรุปโดยภาพรวม ผลการวิจัยไม่มีผลกระทบต่อโรงเรียน ผู้บริหาร นักเรียน ผู้ปกครอง การเมืองและการปกครองและหลักการทางศาสนาอิสลามแต่ประการใด โดยผู้ให้ข้อมูลสามารถตอบแบบสอบถามอย่างเป็นอิสระโดยไม่ต้องลงชื่อในแบบสอบถาม ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และให้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ส่งกลับทางไปรษณีย์ในกรณีที่ไม่สามารถมารับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง

3. การติดตามแบบสอบถามภายหลังจากส่งแบบสอบถาม เมื่อไม่ได้รับคืนภายใน 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตามแบบสอบถามคืนโดยทางโทรศัพท์ เพื่อขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม และในกรณีที่ติดต่อไม่ได้ ผู้วิจัยประสานงานให้ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการติดตามแบบสอบถามอีกทางหนึ่ง ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนกลับมาจำนวน 1,345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.37 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 2) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ และ
- 3) การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย รายละเอียดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

กรณีเป็นตัวแปรต่อเนื่อง ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) สำหรับตัวแปรไม่ต่อเนื่อง ผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และค่าร้อยละ และความถี่ของตัวแปรแต่ละตัว เพื่อตรวจสอบลักษณะข้อมูล

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ

ในส่วนนี้เพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลว่าเป็นโค้งปกติหรือไม่ ตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ความเป็นเอกพันธ์ของการกระจาย และตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างจะพิจารณาว่า ตัวแปรอิสระต้องมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) กับตัวแปรตาม และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันนั้นไม่สูงเกิน .90

นอกจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวยังมีการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมว่าตัวแปรมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ด้วยการวิเคราะห์ ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 ($p \leq .05$) ซึ่งแสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของประชากรไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นมีความเหมาะสมที่จะใช้วิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป และการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) เป็นดัชนีเปรียบเทียบขนาดของค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ เมื่อจัดความแปรปรวนของตัวแปรอื่น ๆ ออกไป

ว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมากพอ (Measure of Sampling Adequacy) ที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ถ้าหาก KMO มีค่าใกล้ 1 แสดงว่ามีความเหมาะสมมาก ส่วนค่าที่น้อยกว่า .50 เป็นค่าที่ไม่เหมาะสมและไม่สามารถยอมรับได้ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2555)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย

1. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง 7 ตัว คือ ตัวแปรแฝงประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ตัวแปรแฝงเศรษฐกิจของผู้ปกครอง ตัวแปรแฝงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนของครู ตัวแปรแฝงคุณภาพชีวิตการทำงานของครู ตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางด้านการจัดการของผู้บริหาร และตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียน ด้วยโปรแกรม Mplus 6.12

2. การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ โดยวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlations; ICC) ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ระดับ เพื่อพิจารณาว่าร้อยละของการผันแปรทั้งหมดในแต่ละระดับชั้น นอกจากมีความผันแปรภายในกลุ่มแล้ว ยังมีความผันแปรระหว่างกลุ่มหรือไม่ เนื่องจากการวิเคราะห์พหุระดับนั้น ตัวแปรที่ศึกษาต้องมีความผันแปรทั้งในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน จึงจะเหมาะสมที่จะนำตัวแปรหรือข้อมูลในชุดนั้น ๆ ไปวิเคราะห์พหุระดับ โดยพิจารณาจากค่า ICC ถ้า ICC มีขนาดใหญ่แสดงว่ามีความสอดคล้องกันสูง แต่ถ้า ICC มีขนาดเล็ก ($< .05$) แสดงว่าข้อมูลในระดับบุคคลไม่มีความผันแปรในระดับโรงเรียน ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องนำข้อมูลไปวิเคราะห์พหุระดับ ทั้งนี้ค่า ICC ควรจะมีค่ามากกว่า .05 (Snijders & Bosker, 1999) สำหรับการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้โปรแกรม Mplus 6.12 ซึ่งจะครอบคลุมการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดพหุระดับด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับ (Multilevel CFA)

3. การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายระดับบุคคลหรือระดับนักเรียน และระดับโรงเรียนที่มีต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามด้วยโปรแกรม Mplus 6.12 โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์เฉพาะโมเดลสมการโครงสร้างของตัวแปรระดับบุคคลหรือระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน เป็นการศึกษาความสามารถในการทำนายเฉพาะตัวแปรระดับนักเรียน (Micro Level) และระดับโรงเรียน (Macro Level) ที่มีต่อตัวแปรตามประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามซึ่งเป็นการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างระดับเดียว

3.2 วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (Multilevel SEM) เป็นการศึกษาความสามารถในการทำนายของตัวแปรระดับนักเรียน (Micro Level) และระดับโรงเรียน (Macro Level) ที่สัมพันธ์กัน และส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ในการตรวจสอบความตรงถ้าโมเดลที่ได้ไม่มีความตรง ผู้วิจัยจะปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ใหม่ การปรับแก้โมเดลปรับตามดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Indices) และพื้นฐานทางทฤษฎีที่ผู้วิจัยศึกษามาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนกว่าจะได้โมเดลที่มีความตรง โดยการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของ โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของ Joreskog and Sorbom (1989); Kwan and Walker (2003); Bollen (1989); Hansen, Rosen, and Gustafsson (2004); Schumacker and Lomax (2004) ซึ่งเสนอไว้ดังนี้

ตารางที่ 3 – 3 เกณฑ์ระดับความกลมกลืนของดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล

ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน	เกณฑ์ระดับความกลมกลืน
χ^2/df	2 – 5
ค่าดัชนี Tucker Lewis Index (TLI)	> .900
ค่าวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	> .900
ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	< .050 = สอดคล้องพอดี .050 – .080 = พอใช้ได้ .081 – 1.00 = ไม่ค่อยดี > .100 = สอดคล้องไม่ดี
ค่าดัชนีมาตรฐานรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Standard Root Mean Square Resident: SRMR)	< .080

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้าง

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในโมเดลสมการโครงสร้างใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบย่อยของแต่ละองค์ประกอบของตัวแปรในระดับนักเรียนและโรงเรียน ครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus 6.12 ซึ่งมีการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแฝงเพื่อตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยดัชนี

การวัดความกลมกลืน χ^2/df , RMSEA, CFI, TLI, SRMR แล้วตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลการวัด โดยพิจารณาความมีนัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ซึ่งควรมีค่าสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังตรวจสอบความเชื่อมั่นของมาตรวัด (Reliability) ด้วยการพิจารณาค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายด้วยตัวแปรแฝง (R^2) ยิ่งค่าของ R^2 สูงขึ้นเท่าใด ความน่าเชื่อถือของการวัดตัวแปรก็สูงขึ้นเท่านั้น

การพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของตัวประกอบของตัวแปรแฝง (Composite Reliability: ρ_c) หากค่า ρ_c ที่คำนวณได้ $> .60$ จะเชื่อถือได้ว่าตัวแปรแฝงมีความเชื่อมั่นในการวัด (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91) หรือกล่าวได้ว่าตัวชี้วัดทั้งหมดของตัวแปรแฝงให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2551, หน้า 226) ร่วมกับการพิจารณาค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: ρ_v) (Hair et al., 1998, p. 642) เป็นดัชนีที่แสดงปริมาณความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน หากค่า $\rho_v > .50$ ถือว่าการวัดตัวแปรแฝงมีความเชื่อถือได้ แสดงว่า ความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดที่รวมวัดตัวแปรแฝงนั้น ความแปรปรวนที่สกัดไปเป็นตัวแปรแฝงมีมากกว่าส่วนที่ไปเป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2545, หน้า 13) หรืออธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด ทำให้การนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุต่อไปได้

ในการวิจัยนี้มีโมเดลการวัดที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แยกเป็นระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน รายละเอียดแต่ละตัวแปรมีดังนี้

1. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรประสิทธิผลโรงเรียนเอกชน

สถานศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor) ของข้อคำถามในวัดองค์ประกอบในแต่ละด้าน ก่อนทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสถานศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า แต่ละองค์ประกอบมีข้อคำถามบางข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า .30 ผู้วิจัยจึงตัดออกก่อนนำไปวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสถานศาสนาอิสลามจังหวัดชายแดนภาคใต้ต่อไป

จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความสัมพันธ์กันของตัวแปรสังเกตได้ ($H_0: \rho_{xy} = 0$) ทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)

ตารางที่ 3 – 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรที่สังเกตได้ของโมเดลการวัดประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามด้านผลผลิตเชิงวิชาการ (Academic Output) และด้านผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (Non – academic Output) (N = 817)

ตัวแปร	GPA_IS	GPA_TI	ETHI	S_INT	RELA	WLI	ATTEN	MOTI	ATTI	INT	CONC
GPA_IS	1.000										
GPA_TH	.587**	1.000									
ETHI	-.098**	-.051**	1.000								
S_INT	-.038**	-.039**	.630**	1.000							
RELA	-.052**	-.078**	.461**	.618**	1.000						
WLI	-.081**	-.060**	.489**	.576**	.651**	1.000					
ATTEN	-.056**	-.073**	.542**	.612**	.511**	.460**	1.000				
MOTI	-.047**	-.065**	.630**	.630**	.504**	.523**	.601**	1.000			
ATTI	-.040**	-.055**	.515**	.580**	.464**	.454**	.596**	.656**	1.000		
INT	-.035**	-.055**	.481**	.561**	.445**	.416**	.592**	.530**	.538**	1.000	
CONC	-.061**	-.051**	.401**	.453**	.435**	.413**	.480**	.519**	.408**	.409**	1.000

KMO = .899, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi – square = 4218.275, $df = 55$, Sig. = .000

จากตารางที่ 3 – 4 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ ในโมเดลการวัดประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ทั้ง 11 ตัวแปร มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .035 ถึง .656 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำมาก – ปานกลาง มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 4218.275, $df = 55$, Sig. = .000 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คำนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) = .899 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์ องค์ประกอบได้

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรผลผลิตเชิงวิชาการและผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ พบว่า ตัวแปรทั้งสองสามารถวัดด้วยตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลได้จริง นั่นคือตัวแปรประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามมีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบได้แก่ $\chi^2 = 39.764$, $df = 34$, $p = .000$, $\chi^2/df = 1.170$, RMSEA = .014, CFI = .999, TLI = .998 โดยค่า p มากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐานแสดงว่าผลการทดสอบค่า χ^2 ต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือยอมรับสมมติฐานว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ ค่าดัชนี CFI, TLI, RMSEA และ SRMR และค่า χ^2/df เป็นไปตามเกณฑ์ รายละเอียดแสดงดังตาราง 3 – 5 และ ภาพที่ 3 – 1 TLI

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลผลิตเชิงวิชาการ (ACA) และตัวแปรผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (NACA) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ -.078 ซึ่งไม่มากพอ (<.29) (Runyon et al., 1996) ที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ดังนั้นในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงแยกตัวแปรเกณฑ์วัดประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ออกเป็น 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรผลผลิตเชิงวิชาการ (ACA) และตัวแปรผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (NACA)

เมื่อพิจารณาความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรผลผลิตเชิงวิชาการ (ACA) และตัวแปรผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (NACA) พบว่า มีค่ายอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.345 – .994) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

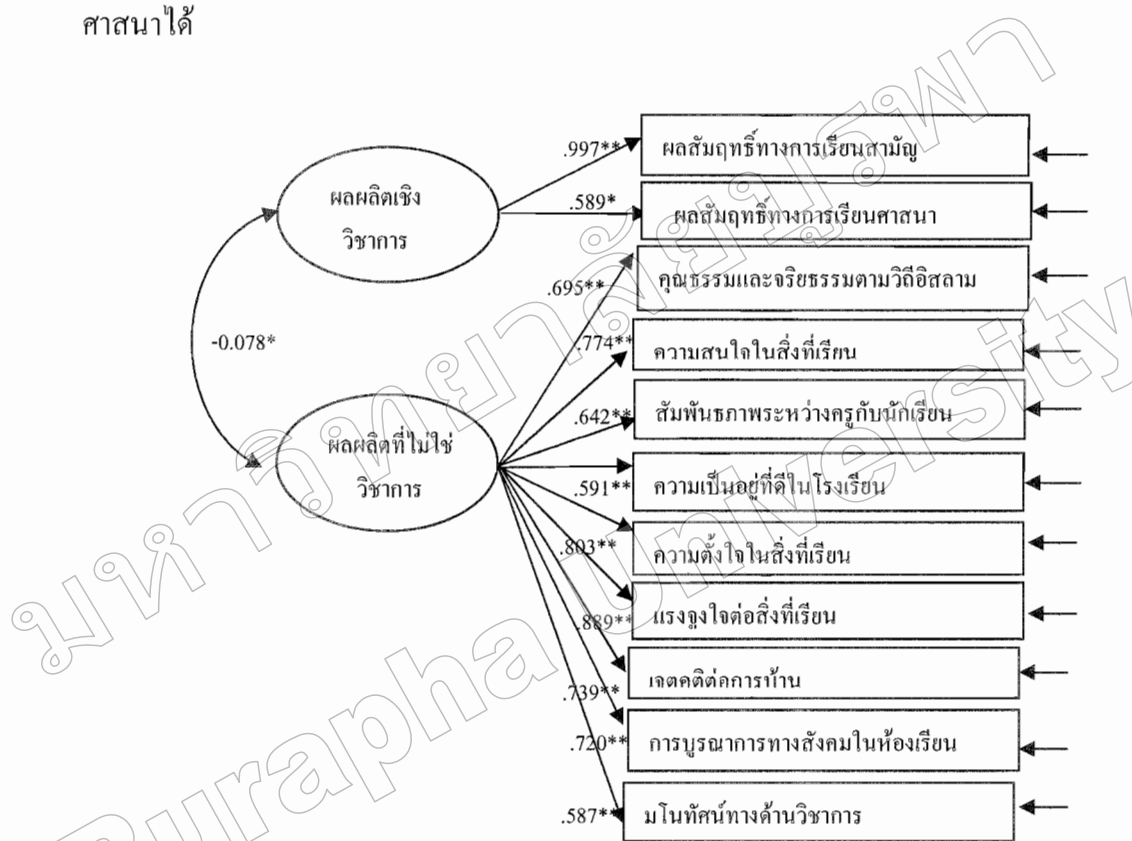
ตารางที่ 3 – 5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามที่เป็นผลผลิตเชิงวิชาการ (Academic Output) และผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (Non – academic Output) ($N = 817$)

ตัวแปรแฝง/ ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันระดับเดียว (Single Level CFA Model)									
	ตัวแปรแฝง		องค์ประกอบย่อย ACA				องค์ประกอบย่อย NACA			
	ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R^2	β	SE	Z	R^2
ACA	.792	.671								
(GPA_IS)			.589	.023	25.647	.347				
(GPA_TH)			.997	.000	6693.316	.994				
NACA	.901	.521								
(ETHI)							.695	.020	35.501	.483
(S_INT)							.774	.018	43.947	.599
(RELA)							.642	.024	27.147	.412
(WLI)							.591	.024	24.172	.349
(ATTEN)							.803	.016	49.693	.644
(MOTI)							.889	.014	61.353	.791
(ATTI)							.739	.017	42.358	.546
(INT)							.720	.020	36.248	.519
(CONC)							.587	.024	24.413	.345
$\chi^2 = 39.764$, $df = 34$, $p = .229$, $\chi^2/df = 1.169$, RMSEA = .014, CFI = .999, TLI = .998, SRMR = .017										

จากตารางที่ 3 – 5 ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (Construct Reliability) ด้านผลผลิตเชิงวิชาการ (ACA) ให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .789 ($\rho_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91) ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ที่คำนวณได้ (ρ_v) ของตัวชี้วัดเท่ากับ .536 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1998, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (Construct Reliability) ด้านผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (NACA) ให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .901

($p_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91) ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ ที่คำนวณได้ (p_v) ของตัวชี้วัดเท่ากับ .521 ($p_v > .50$) (Hair et al., 1998, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดของมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้



$\chi^2 = 39.764$, $df = 34$, $p = .229$, $\chi^2/df = 1.169$, RMSEA = .014, CFI = .999, TLI = .996,

SRMR = .017

ภาพที่ 3 – 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดชายแดนภาคใต้ด้านผลผลิตเชิงวิชาการ (Academic Output) และด้านผลผลิตที่ไม่ใช่วิชาการ (Non – academic Output)

2. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ตารางที่ 3 – 6 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปร
สังเกตได้ในโมเดลการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ($N = 817$)

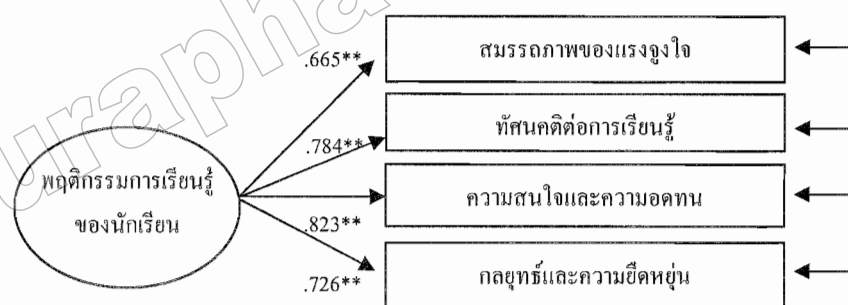
ตัวแปรสังเกตได้	1	2	3	4
1. สมรรถภาพของแรงจูงใจ	1.000			
2. ทักษะคิดต่อการเรียนรู้	.613**	1.000		
3. ความสนใจและความอดทน	.531**	.654**	1.000	
4. กลยุทธ์และความยืดหยุ่น	.511**	.556**	.598**	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.476	4.094	3.681	3.501
SD	.690	.775	.650	.555
KMO = .804, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi – square = 1331.123, $df = 6$, Sig. = .000				

** $p < .01$

จากตาราง 3 – 6 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน วัดจากตัวบ่งชี้ 4 ตัว คือ สมรรถภาพของแรงจูงใจ ทักษะคิดต่อการเรียนรู้ ความสนใจและความอดทน กลยุทธ์และความยืดหยุ่น มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .511 ถึง .654 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 1331.123, $df = 6$, Sig = .000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) = .804 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบได้

ตารางที่ 3 – 7 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของ โมเดลการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้
ของนักเรียน

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรแฝง		คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R ²
พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน		.625	.556				
	1. สมรรถภาพ ของแรงจูงใจ			.665	.019	35.666	.442**
	2. ทักษะต่อการเรียนรู้			.784	.012	66.694	.615**
	3. ความสนใจและ ความอดทน			.823	.017	47.313	.678**
	4. กลยุทธ์และ ความยืดหยุ่น			.726	.015	48.320	.527**
$\chi^2 = 6.085$, $df = 4$, $p = .1929$, $\chi^2/df = 1.521$, RMSEA = .025, CFI = .998, TCI = .998, SRMR = .010							
* $p < .05$, ** $p < .01$							



ภาพที่ 3 – 2 โมเดลการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจำแนกตามองค์ประกอบ

จากตาราง 3 – 7 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดตัวแปร
พฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียน มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้
ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ $\chi^2 = 6.085$, $df = 4$, $p = .1929$, $\chi^2/df = 1.521$,
RMSEA = .025, CFI = .998, TCI = .998, SRMR = .010 เป็นไปตามเกณฑ์ ซึ่งมีค่า p มีมากพอ
ที่จะยอมรับสมมติฐานว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งความสอดคล้องกับผล

การวิเคราะห์ ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่มีค่าเข้าใกล้ 1.000 ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2 ปรากฏในผลการวิเคราะห์สรุปตามตารางที่ 3 – 7 และแผนภาพที่ 3 – 2

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝง พบว่า มีค่าที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.442 – .678)

ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรแฝงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (Construct Reliability) แต่ละตัวให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .633 ($\rho_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91)

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ที่คำนวณได้ (ρ_v) ของตัวชี้วัดมีค่าเท่ากับ .566 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1998, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้

3. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

ตารางที่ 3 – 8 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดเศรษฐกิจของผู้ปกครอง ($N = 273$)

ตัวแปรสังเกตได้	1	2	3
1. อาชีพของผู้ปกครอง	1.000		
2. การศึกษาของผู้ปกครอง	.540**	1.000	
3. รายได้ของผู้ปกครอง	.414**	.572**	1.000
ค่าเฉลี่ย	.091	1.370	2.059
SD	.287	.590	.781

KMO = .667, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi – square = 622.427, $df = 3$, Sig. = .000

** $p < .01$

จากตาราง 3 – 8 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดเศรษฐกิจของผู้ปกครอง จากตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ อาชีพของผู้ปกครอง การศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ของผู้ปกครอง มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .414 ถึง .572 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

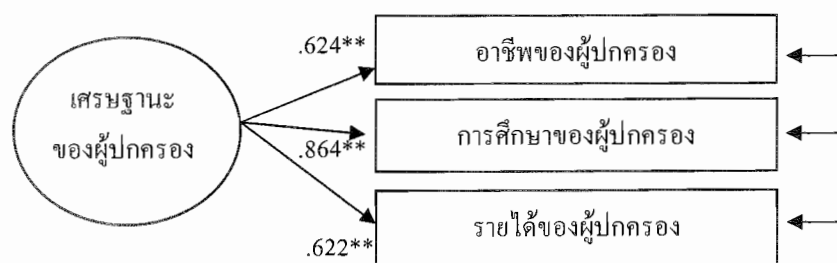
ถึงปานกลาง มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 622.427, $df = 3$, Sig. = .000 แตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น Kaiser Meyer Olkin (KMO) = .667 แสดงว่าเมทริกซ์ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดเสรษฐฐานะของผู้ปกครอง ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์ องค์ประกอบได้

ตารางที่ 3 – 9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดเสรษฐฐานะของผู้ปกครอง

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรแฝง		คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R ²
เศรษฐฐานะ							
ของผู้ปกครอง		.625	.556				
	1. อาชีพ						
	ของผู้ปกครอง			.624	.028	21.945	.390**
	2. การศึกษา						
	ของผู้ปกครอง			.864	.027	31.427	.747**
	3. รายได้						
	ของผู้ปกครอง			.662	.028	23.662	.439**
$\chi^2 = .000, df = 0, p = .000, \chi^2/df = .000, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TCI = 1.000, SRMR = .000$							

$\chi^2 = .000$, $df = 0$, $p = .000$, $\chi^2/df = .000$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TCI = 1.000, SRMR = .000

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



ภาพที่ 3 – 3 โมเดลการวัดเสรษฐฐานะของผู้ปกครองจำแนกตามองค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดตัวแปรเศรษฐกิจของผู้ปกครอง มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ $\chi^2 = .000$, $df = 0$, $p = .000$, $\chi^2/df = .000$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMR = .000 โดยโมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ ค่าดัชนี CFI และ TCI ที่มีเท่ากับ 1.000 ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝง พบว่า มีค่าที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.390 – .747)

ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรแฝงเศรษฐกิจของผู้ปกครอง (Construct Reliability) แต่ละตัวให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .602 ($\rho_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91)

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ (ρ_v) ที่คำนวณได้ของตัวชี้วัดเท่ากับ .525 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1998, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้

4. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรคุณภาพการสอนของครู

ตารางที่ 3 – 10 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู ($N = 1,239$)

ตัวแปรสังเกตได้	1	2	3	4	5
1. องค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา	1.000				
2. การจัดการเรียนการสอน	.743**	1.000			
3. ความสามารถในการวัดและประเมินผล	.658**	.750**	1.000		
4. บุคลิกภาพของครู	.669**	.740**	.717**	1.000	
5. เจตคติต่อการสอน	.652**	.703**	.696**	.815**	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.397	3.640	3.567	3.712	3.769
SD	.588	.689	.731	.795	.824

KMO = .878 Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi – square = 4774.229, $df = 10$, Sig. = .000

** $p < .01$

จากตารางที่ 3 – 10 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู วัดจากตัวบ่งชี้ 5 ตัว คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล บุคลิกภาพของครู และเจตคติต่อการสอน มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .652 ถึง .815 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 4774.229, $df = 10$, Sig. = .000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คำนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) = .878 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดตัวแปรคุณภาพการสอนของครู มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบได้แก่ $\chi^2 = .016$, $df = 1$, $p = .8987$, $\chi^2/df = .016$, CFI = 1.00, TLI = 1.002, RMSEA = .000, SRMR = 0.000 โดยค่า p มากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐานแสดงว่าผลการทดสอบค่า χ^2 แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือยอมรับสมมติฐานว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2 ปรากฏในผลการวิเคราะห์สรุปตารางที่ 3 – 11 และภาพที่ 3 – 4

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝง พบว่า มีค่าที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.615 – .750)

ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนของครู (Construct Reliability) แต่ละตัวให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .734 ($\rho_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91)

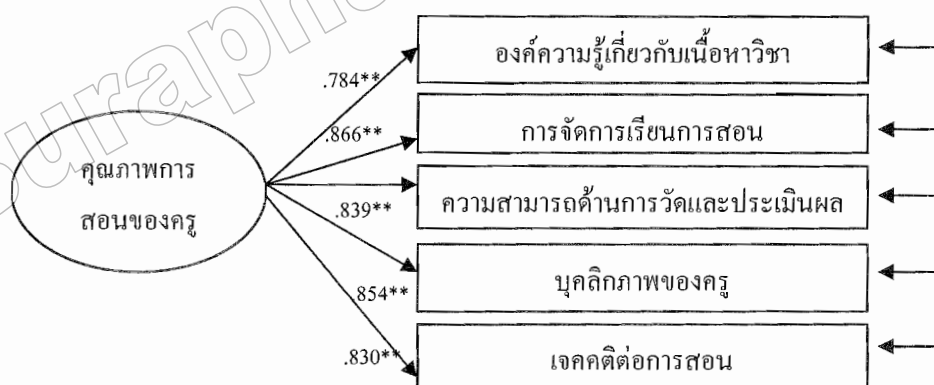
ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ที่คำนวณได้ (ρ_v) ของตัวชี้วัดเท่ากับ .697 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1998, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้ ปรากฏในผลการวิเคราะห์สรุปตารางที่ 3 – 11

ตารางที่ 3 – 11 ผลการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครู

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรแฝง		คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R^2
คุณภาพการสอนของครู		.734	.697				
	1. องค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา			.784	.014	57.142	.615
	2. การจัดการเรียนการสอน			.866	.014	62.165	.750
	3. การวัดและประเมินผล			.839	.012	68.554	.703
	4.บุคลิกภาพของครู			.854	.012	68.749	.730
	5.เจตคติต่อการสอน			.830	.013	61.911	.689

$\chi^2 = .016, df = 1, p = .8987, \chi^2/df = .016, CFI = 1.00, TLI = 1.002, RMSEA = .000, SRMR = .000$

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



ภาพที่ 3 – 4 โมเดลการวัดคุณภาพการสอนของครูจำแนกตามองค์ประกอบ

5. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรคุณภาพชีวิตการทำงานของครู

ตารางที่ 3 – 12 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
ตัวแปรสังเกตได้ใน โมเดลการวัดคุณภาพชีวิตการทำงานของครู ($N = 423$)

ตัวแปรสังเกตได้	1	2	3	4	5	6	7	8
1. การได้รับค่าตอบแทนที่ยุติธรรม	1.000							
2. ความปลอดภัยในชีวิตและ ทรัพย์สิน	.657**	1.000						
3. การพัฒนาศักยภาพของสมาชิก	.605**	.706**	1.000					
4. ความมั่นคงในหน้าที่การงาน	.719**	.689**	.739**	1.000				
5. การบูรณาการทางสังคม	.401**	.556**	.604**	.648**	1.000			
6. การมีกรรมบุญองค์กร	.470**	.621**	.641**	.639**	.687**	1.000		
7. ความมีชีวิตที่สมบูรณ์	.460**	.534**	.593**	.591**	.626**	.657**	1.000	
8. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ในสังคม	.498**	.552**	.652**	.649**	.682**	.673**	.683**	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.016	3.379	3.461	3.368	3.656	3.646	3.661	3.616
SD	.926	.710	.704	.716	.653	.648	.702	.634

KMO = .916, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi - square = 2396.633, $df = 28$, Sig. = .000

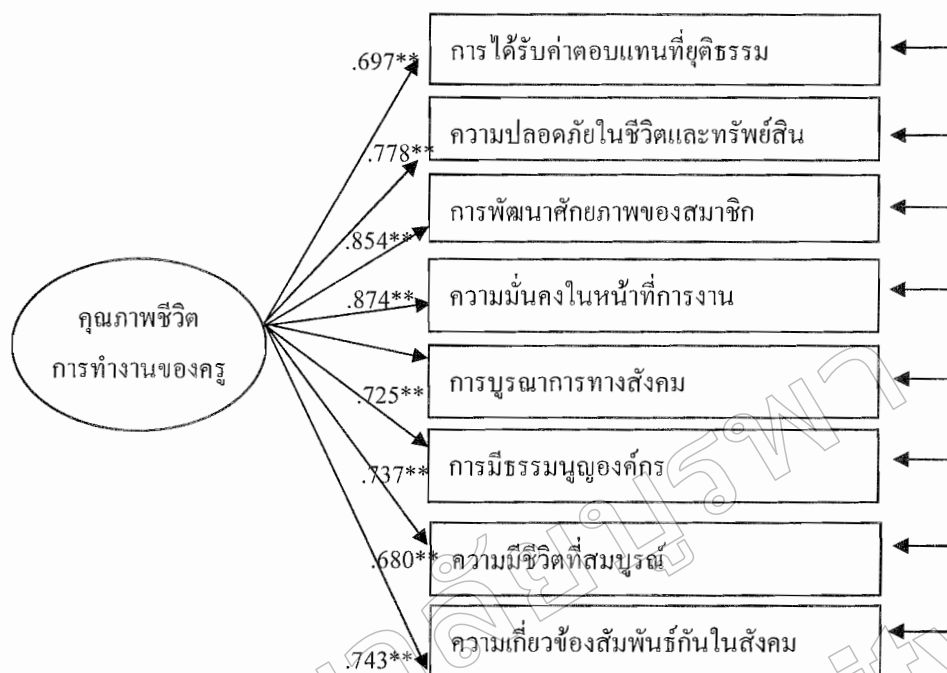
** $p < .01$

จากตารางที่ 3 – 12 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้
ในโมเดลการวัดคุณภาพชีวิตการทำงานของครู วัดจากตัวบ่งชี้ 8 ตัว คือ การได้รับค่าตอบแทน
ที่ยุติธรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การพัฒนาศักยภาพของสมาชิก ความมั่นคง
ในหน้าที่การงาน การบูรณาการทางสังคม การมีกรรมบุญองค์กร ความมีชีวิตที่สมบูรณ์
ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในสังคม มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .401 ถึง .739 แสดงว่า
มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง มีค่า Bartlett's Test of
Sphericity = 2396.633, $df = 28$, Sig. = .000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
ดัชนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) = .916 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร
สังเกตได้ในโมเดลการวัดคุณภาพชีวิตการทำงานของครู ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และ
ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 3 – 13 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดคุณภาพชีวิตการทำงานของครู

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรแฝง		คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R ²
คุณภาพชีวิตการทำงานของครู		.734	.697				
	1. การได้รับ						
	ค่าตอบแทน						
	ที่ยุติธรรม			.697	.030	23.045	.487**
	2. ความปลอดภัย						
	ในชีวิตและ						
	ทรัพย์สิน			.778	.025	31.462	.606**
	3. การพัฒนาศักยภาพ						
	ของสมาชิก			.854	.019	45.798	.730**
	4. ความมั่นคง						
	ในหน้าที่การงาน			.874	.017	51.095	.764**
	5. การบูรณาการ						
	ทางสังคม			.725	.027	26.404	.526**
	6. การมีธรรมเนียม						
	องค์กร			.737	.027	27.687	.542**
	7. ความมีชีวิต						
	ที่สมบูรณ์			.680	.030	22.408	.462**
	8. ความเกี่ยวข้อง						
	สัมพันธ์กัน						
	ในสังคม			.743	.026	29.139	.552**
$\chi^2 = 8.240, df = 6, p = .2211, \chi^2/df = 1.373, RMSEA = .030, CFI = .999, TLI = .996,$							
SRMR = .008							

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



ภาพที่ 3 – 5 โมเดลการวัดคุณภาพชีวิตการทำงานของคนจำแนกตามองค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดตัวแปรคุณภาพชีวิตการทำงานของคน มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ $\chi^2 = 8.240$, $df = 6$, $p = .221$, $\chi^2/df = 1.373$, RMSEA = .030, CFI = .999, TLI = .996, SRMR = .008 โดยค่า p มากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐานแสดงว่าผลการทดสอบค่า χ^2 แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือยอมรับสมมติฐานว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่มีค่าเข้าใกล้ 1.00 ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2 ปรากฏในผลการวิเคราะห์สรุปตารางที่ 3 – 13 และภาพที่ 3 – 5

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝง พบว่ามีค่าที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.462 – .764)

ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรแฝงคุณภาพชีวิตการทำงานของคน (Construct Reliability) แต่ละตัวให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .646 ($\rho_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91)

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ที่คำนวณได้ (ρ_v) ของตัวชี้วัดเท่ากับ .584 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1995, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้

6. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร

ตารางที่ 3 – 14 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปร
สังเกตได้ในโมเดลการวัดภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร ($N = 529$)

ตัวแปรสังเกตได้	1	2	3	4	5	6
1. การกำหนดเป้าหมายและวิสัยทัศน์ ของโรงเรียน	1.000					
2. การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมาย ของหลักสูตร	.801**	1.000				
3. การเสริมแรงเชิงบวกบุคลากรและนักเรียน	.724**	.791**	1.000			
4. การส่งเสริมการพัฒนาวิชาการ	.692**	.713**	.819**	1.000		
5. การนิเทศติดตามและประเมินผลการเรียน ของนักเรียน	.679**	.730**	.727**	.774**	1.000	
6. การบริหารการใช้หลักสูตร	.727**	.721**	.714**	.744*	.826**	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.682	3.530	3.493	3.535	3.583	3.651
SD	.695	.731	.777	.771	.766	.787

KMO = .889, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi – square = 2997.471, $df = 15$, Sig. = .000

จากตารางที่ 3 – 14 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล
การวัดภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร วัดได้จากตัวบ่งชี้ 6 ตัว คือ การกำหนดเป้าหมาย
ของโรงเรียนและวิสัยทัศน์ของโรงเรียน การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร การเสริม
แรงเชิงบวกบุคลากรและนักเรียน การส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การนิเทศติดตามและประเมินผล
การเรียนของนักเรียน และการบริหารการใช้หลักสูตร มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .679 – .826 แสดงว่ามีความสัมพันธ์
ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 2997.471,
 $df = 15$, Sig. = .000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น Kaiser Meyer
Olkin (KMO) = .889 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล
การวัดภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหารไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ และความ สัมพันธ์ระหว่าง
ตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

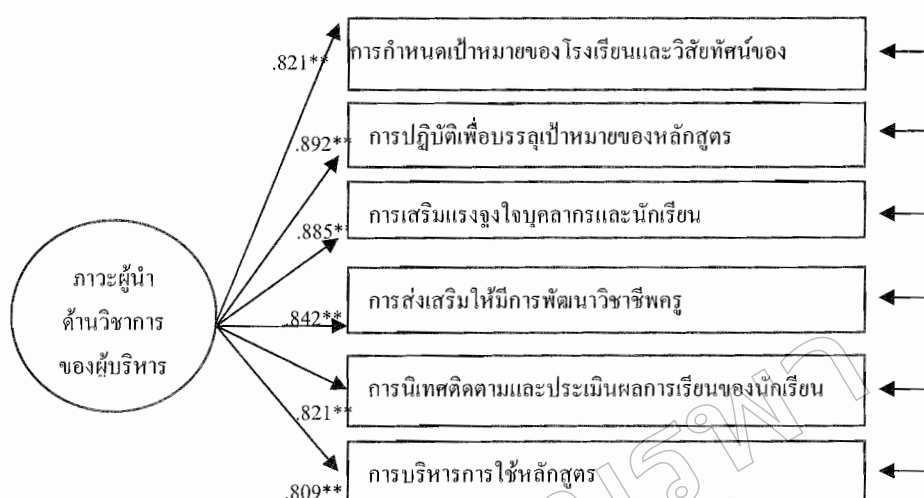
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ $\chi^2 = .323$, $df = 2$, $p = .851$, $\chi^2/df = .162$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.004, SRMR = .001 โดยค่า p มากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐานแสดงว่า ผลการทดสอบค่า χ^2 แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานว่าโมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2 ปรากฏในผลการวิเคราะห์สรุปตารางที่ 3 – 15 และภาพที่ 3 – 6

ตารางที่ 3 – 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดภาวะผู้นำทางด้านวิชาการของผู้บริหาร

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรแฝง		คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R ²
ภาวะผู้นำทางด้านวิชาการ ของผู้บริหาร		.748	.716				
	1. การกำหนดเป้าหมายและ วิสัยทัศน์ของโรงเรียน			.821**	.018	44.989	.654**
	2. การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมาย ของหลักสูตร			.892**	.013	66.463	.796**
	3. การเสริมแรงจูงใจบุคลากร และนักเรียน			.885**	.013	65.762	.783**
	4. การส่งเสริมการพัฒนาวิชาการ			.842**	.021	4.710	.710**
	5. การนิเทศติดตามและประเมินผล การเรียนของนักเรียน			.821**	.017	48.005	.675**
	6. การบริหารการใช้หลักสูตร			.809**	.018	45.189	.675**
$\chi^2 = .323, df = 2, p = .851, \chi^2/df = .162, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.004, SRMR = 0.001$							

$\chi^2 = .323$, $df = 2$, $p = .851$, $\chi^2/df = .162$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.004, SRMR = 0.001

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



ภาพที่ 3 – 6 โมเดลการวัดภาวะผู้นำทางด้านการวิชาการของผู้บริหารจำแนกตามองค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝง พบว่า มีค่าที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.654 – .796)

ความน่าเชื่อถือได้ของตัวแปรแฝงภาวะผู้นำทางด้านการวิชาการของผู้บริหาร (Construct Reliability) แต่ละตัวให้มาตรวัดที่เชื่อถือได้ .748 ($p_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91)

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ที่คำนวณได้ (ρ_v) ของตัวชี้วัดเท่ากับ .716 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1995, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้

7. การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรโมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียน

ตารางที่ 3 – 16 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียน ($N = 1,242$)

ตัวแปรสังเกตได้	1	2	3
1.สิ่งแวดล้อมการบริหารและการจัดการ	1.000		
2.สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	.703**	1.000	
3.สิ่งแวดล้อมทางวิชาการ	.730**	.686**	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.476	3.145	3.412
SD	.749	.809	.770

KMO = .742, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi – square = 1948.316, $df = 3$, Sig. = .000

** $p < .01$

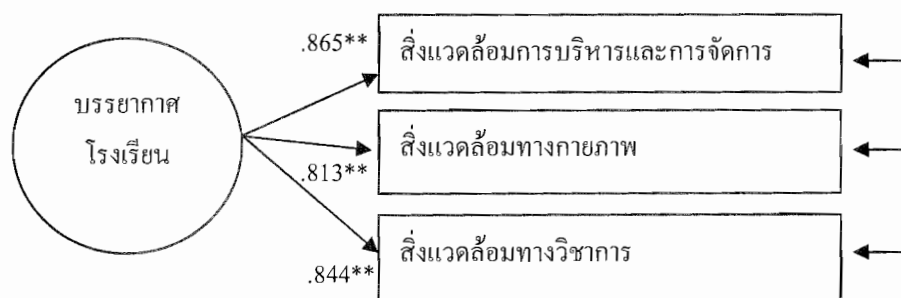
ตารางที่ 3 – 16 พบว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียน วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ สิ่งแวดล้อมการบริหารและการจัดการ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และสิ่งแวดล้อมทางวิชาการ มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .686 – .730 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า Bartlett's Test of Sphericity = 1948.316, $df = 3$, Sig. = .000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น Kaiser Meyer Olkin (KMO) = .742 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียนไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์หาค่าประกอบได้

ตารางที่ 3 – 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียน

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรแฝง			คุณภาพตัวแปรสังเกตได้		
		ρ_c	ρ_v	β	SE	Z	R^2
บรรยากาศโรงเรียน		.859	.849				
	1. สิ่งแวดล้อม การบริหาร และการจัดการ			.865**	.011	76.047	.748**
	2. สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ			.813**	.013	63.922	.661**
	3. สิ่งแวดล้อม ทางวิชาการ			.844**	.012	7.937	.712**

$\chi^2 = .000$, $df = 0$, $p = .000$, $\chi^2/df = .000$, RMSEA = .000, CFI = 1.00, TLI = 1.000, SRMR = .000

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



ภาพที่ 3 – 7 โมเดลการวัดบรรยากาศโรงเรียนจำแนกตามองค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดตัวแปรบรรยากาศของโรงเรียน มีความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ $\chi^2 = .000$, $df = 0$, $p = .000$, $\chi^2/df = .000$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMR = .000 เป็นไปตามเกณฑ์ โดยค่า p มากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐานแสดงว่าผลการทดสอบ ค่า χ^2 แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือยอมรับสมมติฐานว่า โมเดลการวัด มีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนี RMSEA และ SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 2 ปรากฏในผลการวิเคราะห์สรุปตารางที่ 3 – 17 และภาพที่ 3 – 7

ผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (R^2) ที่แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการผันแปรของตัวชี้วัดที่ถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝง พบว่า มีค่าที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ (.600 – .748) ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงบรรยากาศโรงเรียน (Construct Reliability) แต่ละตัวให้มาตรงวัดที่เชื่อถือได้ .742 ($\rho_c > .60$) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91)

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่สกัดได้ที่คำนวณได้ (ρ_v) ของตัวชี้วัดเท่ากับ .707 ($\rho_v > .50$) (Hair et al., 1995, p. 642) อธิบายได้ว่าการผันแปรในตัวชี้วัดส่วนใหญ่เกิดจากตัวแปรแฝงมากกว่าข้อผิดพลาดของมาตรวัด กล่าวได้ว่าการนิยามปฏิบัติการตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความถูกต้อง และเชื่อถือได้ไม่มีข้อบกพร่องแต่อย่างใด สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาได้