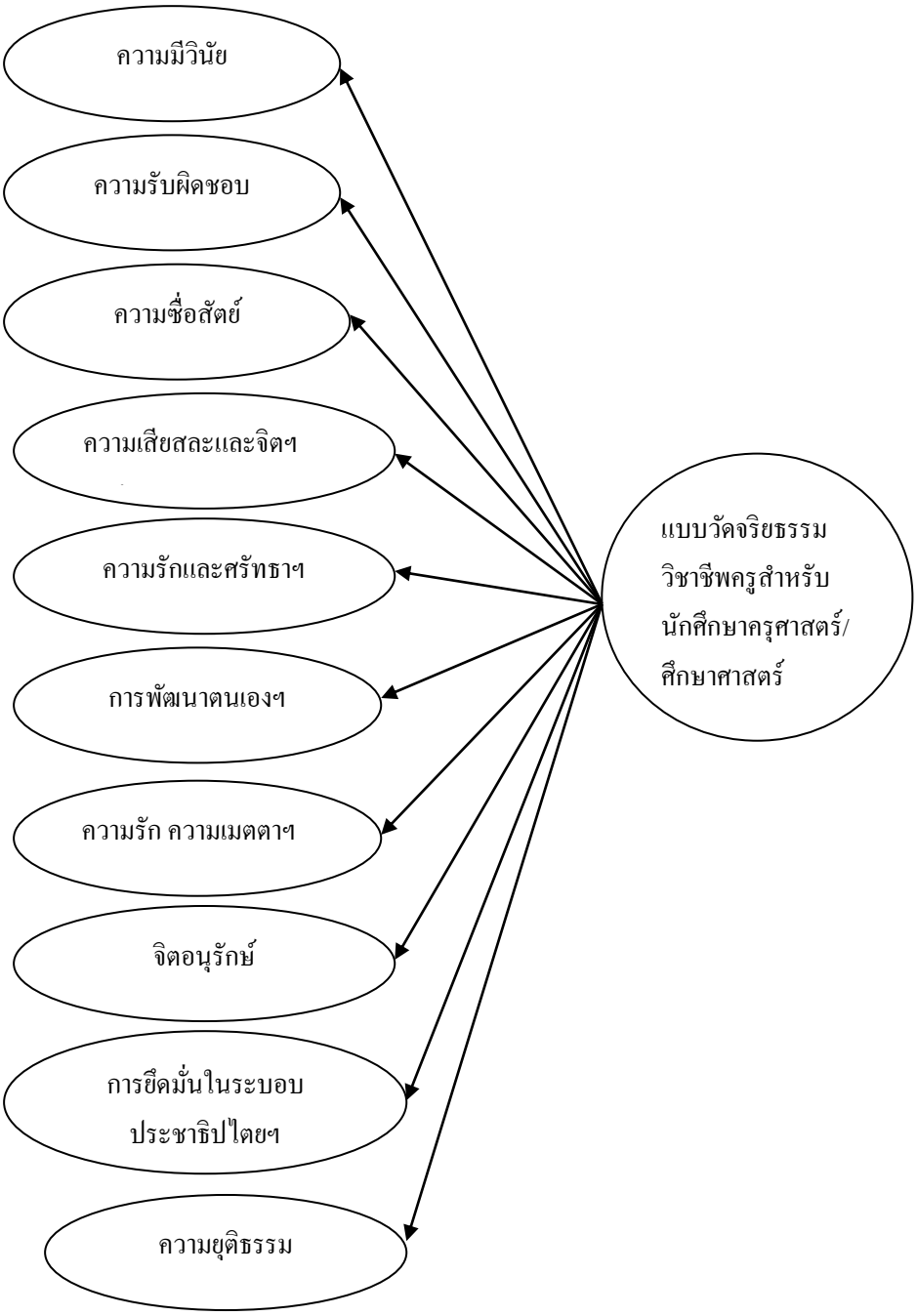
จากตารางที่ 4-2 ผลการศึกษาปรากฏดังนี้

องค์ประกอบจริยธรรมวิชาชีพครู

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าองค์ประกอบของ**จริยธรรมวิชาชีพครู** ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู พ.ศ. 2556 มากที่สุด (IR=0.00-0.50;Mdn=5.00) มีจำนวน 10 องค์ประกอบคือ องค์ประกอบด้าน ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละและจิตอาสา ความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ความรัก ความเมตตาและความกรุณา จิตอนุรักษ์ การยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ความยุติธรรม



ภาพที่ 4-1องค์ประกอบแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ผู้วิจัยแยกนำเสนอดังนี้

ตอนที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

ตอนที่ 3.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity)

3.2.1 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู

3.2.2 ผลการค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ($r_{item\text{-}total}$)

3.2.3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่ 3.3 ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

คุณภาพของแบบทดสอบ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ในการประเมินคุณภาพของ
เครื่องมือขั้นต้น ผู้วิจัยได้นำแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู 10 องค์ประกอบ จำนวน 200 ข้อ ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล จำนวน 6 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 5 คน เป็นผู้พิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามในด้านภาษา ข้อความที่เหมาะสม ผู้วิจัยนำผลการพิจารณาของผู้ของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 เป็นต้นไป ปรากฏผลดังตาราง 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู

แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู	K จำนวนข้อของแบบทดสอบ	IOC	จำนวนข้อที่ปรับปรุง
1. ด้านความมีวินัย	25	0.64	4
2. ด้านความรับผิดชอบ	25	1.00	0
3. ด้านความซื่อสัตย์	25	0.91	1
4. ด้านความเสียสละและ	25	0.82	2
จิตอาสา	25	0.64	4
5. ด้านความรักและ			
ศรัทธาในวิชาชีพครู	25	0.91	0
6. ด้านการพัฒนาตนเอง	25	0.73	3
และวิชาชีพ			
7. ด้านความรัก ความ	25	0.91	1
เมตตาและความกรุณา	25	0.82	2
8. ด้านจิตอนุรักษ์			
9. ด้านการยึดมั่นใน			
ระบอบ	25	0.73	3
ประชาธิปไตยอันมี			
พระมหากษัตริย์เป็น			
ประมุข			
10. ด้านความยุติธรรม			

จากตาราง 4-3 ผลการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จำนวน 200 ข้อ โดยแต่ละด้านมีข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ปรากฏว่า ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตามโครงสร้างกับพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า ด้านความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละและจิตอาสา ความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ความรัก ความเมตตาและความกรุณา จิตอนุรักษ์ การยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และความยุติธรรม มีค่าตั้งแต่ 0.64-1.00

อำนาจจำแนกรายข้อ

ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ผ่านการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา มาจัดทำเป็นแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ในด้านความเป็นปรนัยของแบบวัด กับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-5 จำนวน 300 คน ภายหลังจากที่ได้ปรับปรุงข้อคำถาม แล้ว ได้นำแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-5 จำนวน 2,029 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังนี้

ตอนที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากนักศึกษา 5 ชั้นปี มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

องค์ประกอบ	คะแนนเต็ม	Max	Min	$\bar{X}$	SD.	CV	Skewness	Kurto

1.ด้านความมี	75	75	31	60.72	5.92	9.75	-0.22	0.09
วินัย	75	75	19	61.15	6.58	10.76	0.21	3.44
2.ด้านความ	75	75	15	56.77	7.66	13.49	0.01	0.69
รับผิดชอบ								
3.ด้านความ	75	75	19	56.61	9.60	16.96	-0.14	-0.76
ซื่อสัตย์								
4.ด้านความ	75	75	15	60.08	9.89	16.46	-0.80	-0.80
เสียสละและจิต								
อาสา	75	75	15	61.00	7.00	11.48	-0.34	0.60
5.ด้านความ								
รักและศรัทธา	75	75	19	60.84	7.47	12.28	-0.50	0.52
ในวิชาชีพครู	75	75	19	60.13	7.81	12.99	-0.11	-0.30
6.ด้านการ	75	75	31	59.33	7.56	12.74	-0.08	-0.33
พัฒนาตนเอง								
และวิชาชีพ	75	75	36	62.49	8.39	13.43	-0.22	-0.82
7.ด้านความรัก								
ความเมตตาและ								
ความกรุณา								
8.ด้านจิต								
อนุรักษ์								
9.ด้านการยึด								
มั่นในระบอบ								
ประชาธิปไตย								
10.ด้าน								
ความยุติธรรม								
แบบวัดทั้ง	750	750	219	599.12	77.88	13.00	-2.19	2.33
ฉบับ								

จากตารางที่ 4-4 พบว่า คะแนนจากแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูทั้งฉบับ 150 ข้อ มีคะแนนรวมสูงสุด 750 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 599.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 77.88 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 13.00 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาครูส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย (-2.19) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งสูงกว่าปกติ (2.33)

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์พบว่า

องค์ประกอบด้านความมีวินัย มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 31 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.92 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 9.75 มีการแจก

แจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย (-0.22) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งกว่าค่าปกติเล็กน้อย (0.09)

องค์ประกอบด้านความรับผิดชอบ มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 19 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.58 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 10.76 มีการแจกแจงแบบเบ้ขวาเล็กน้อย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (0.21) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งสูงกว่าค่าปกติ (3.44)

องค์ประกอบด้านความซื่อสัตย์ มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 15 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.66 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 13.49 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (0.01) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งสูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย (0.69)

องค์ประกอบด้านความเสียสละและจิตอาสา มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 19 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.60 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 16.96 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.14) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย (-0.76)

องค์ประกอบด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 15 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.89 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 16.46 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.80) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย (-0.80)

องค์ประกอบด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 15 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.00 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 11.48 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.34) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งสูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย (0.60)

องค์ประกอบด้านความรัก ความเมตตาและความกรุณา มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 19 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.47 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 12.28 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้

คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.50) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งสูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย (0.52)

องค์ประกอบด้านจิตอนุรักษ์ มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 19 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.81 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 12.99 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.11) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย (-0.30)

องค์ประกอบด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 31 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.56 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 12.74 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.08) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย (-0.33)

องค์ประกอบด้านความยุติธรรม มีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 750 คะแนน ต่ำสุด เท่ากับ 36 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.39 สัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 13.43 มีการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย (-0.22) การแจกแจงของคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย (-0.82)

ตอนที่ 3.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถาม กับเนื้อหาว่าตรงกับคำนิยามหรือไม่ โดยคัดข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .67 ขึ้นไป ผลปรากฏดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู

แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	K	IOC	K	IOC
1. ด้านความมีวินัย	20	0.60	15	0.80

2. ด้านความรับผิดชอบ	20	0.60	15	1.00
3. ด้านความซื่อสัตย์	20	0.60	15	1.00
4. ด้านความเสียสละ	20	0.80	15	1.00
5. ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ	20	0.60	15	1.00
6. ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	20	0.80	15	1.00
7. ด้านความรักและความเมตตา	20	0.60	15	1.00
8. ด้านจิตอาสาและจิตอนุรักษ์	20	1.00	15	1.00
9. ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข	20	0.80	15	1.00
10.ด้านความยุติธรรม	20	0.60	15	1.00
รวม	**200**	**0.70**	**150**	**0.98**

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบจริยธรรมวิชาชีพครู มีค่าตั้งแต่ 0.80-1.00 มีจำนวน 200 ข้อ แบ่งเป็น 10 ด้าน ทุกด้าน มีจำนวน 20 ข้อ (ตามการให้ค่าน้ำหนักที่เท่ากันในแต่ละองค์ประกอบของผู้ทรงคุณวุฒิ) คือ ด้านความมีวินัย ด้านความรับผิดชอบด้านความซื่อสัตย์ ด้านความเสียสละ ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ด้านความรักและความเมตตา ด้านจิตอาสาและจิตอนุรักษ์ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และด้านความยุติธรรม

ตอนที่ 3.3 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ($r_{item\text{-}total}$)

โดยผู้วิจัยนำผลจากการทดลองวัดครั้งที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 จำนวน 300 คน มาวิเคราะห์ เมื่อพิจารณาข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบวัดที่ผ่านเกณฑ์กำหนด จำนวน 150 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ และมีค่าอำนาจจำแนกรายด้านปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่4-6 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ($r_{item-total}$)

แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู	ก่อนคัดเลือก		หลังคัดเลือก	
	K	ค่าอำนาจจำแนก	K	ค่าอำนาจจำแนก
1. ด้านความมีวินัย	20	0.484	15	0.636
2. ด้านความรับผิดชอบ	20	0.455	15	0.719
3. ด้านความซื่อสัตย์	20	0.457	15	0.428
4. ด้านจิตอาสาและความเสียสละ	20	0.462	15	0.679
5. ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ	20	0.447	15	0.701
6. ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	20	0.509	15	0.761
7. ด้านความรักและความเมตตา	20	0.488	15	0.794
8. ด้านจิตอนุรักษ์	20	0.429	15	0.781
9. ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข	20	0.291	15	0.498
10.ด้านความยุติธรรม	20	0.228	15	0.729
รวม	**200**	**0.425**	**150**	**0.673**

ตอนที่ 3.5 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.5.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปแล้วในขั้นตอนของการใช้เทคนิคเดลฟาย ในการพัฒนาข้อคำถามของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

3.5.3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

ผู้วิจัยได้นำข้อคำถามของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (Differential Item Functioning: DIF) จำนวน

150 ข้อ ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านความมีวินัย คัดเลือกได้ 15 ข้อ องค์ประกอบด้านความรับผิดชอบ จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านจิตอาสาและความเสียสละ จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านความรักและความเมตตา จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านจิตอนุรักษ์ จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขความมีวินัย จำนวน 15 ข้อ องค์ประกอบด้านความยุติธรรม จำนวน 15 ข้อ นำข้อมูลมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง(Construct Validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งดำเนินการต่อจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันผลการวิจัยปรากฏดังนี้

ตาราง 1 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดDiscipline (N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	A6	A8	A9	A10	A11	A13	A14	A15
A6	1.000							
A8	0.381	1.000						
A9	0.355	0.367	1.000					
A10	0.121	0.145	0.289	1.000				
A11	0.146	0.197	0.236	0.142	1.000			
A13	0.207	0.244	0.261	0.167	0.278	1.000		
A14	0.264	0.252	0.231	0.051	0.245 0	0.387	1.000	
A15	0.135	0.130	0.254	0.234	0.224	0.302	0.229	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.39	4.24	4.20	3.51	3.93	3.92	4.17	3.95
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.66	0.65	0.76	1.02	0.83	0.81	0.76	0.85
KMO= .785	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 2255.373						df = 28	Sig = .000

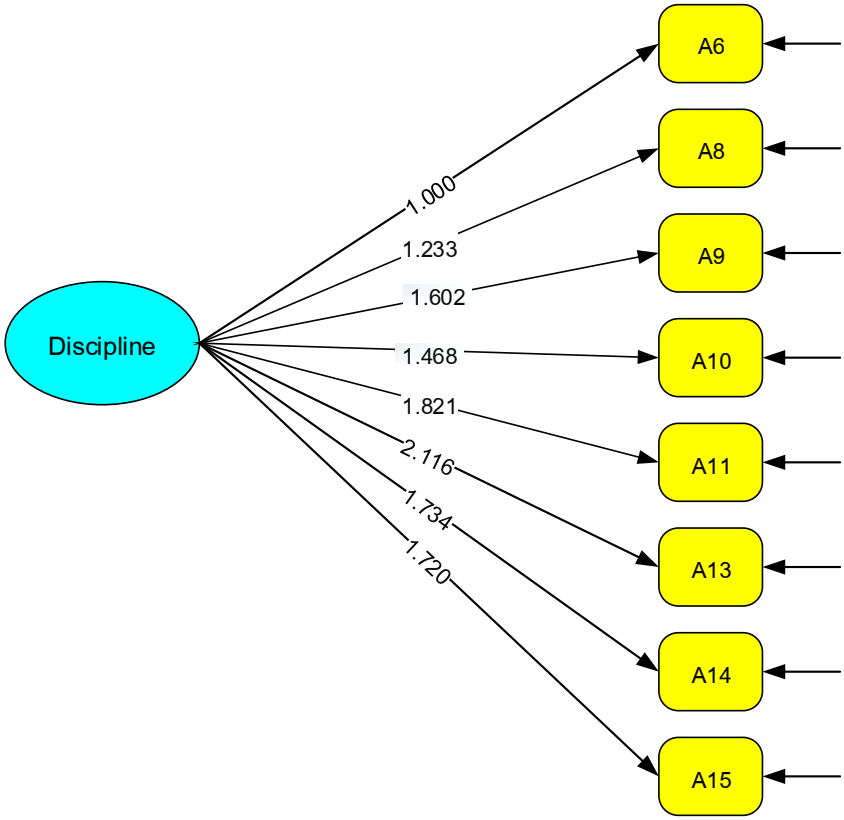
จากตารางV4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.785 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 2255.373 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่า

ข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความมีวินัย

ตาราง4-2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดด้านความมีวินัย (Discipline)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Discipline	A6	1.233	0.119	0.332	0.110
	A8	1.602	0.155	0.418	0.175
	A9	1.468	0.216	0.464	0.215
	A10	1.821	0.208	0.317	0.100
	A11	2.116	0.268	0.485	0.235
	A13	1.734	0.182	0.580	0.336
	A14	1.720	0.207	0.507	0.257
	A15	1.233	0.119	0.449	0.201

จากตาราง4-2 พบว่า องค์ประกอบความมีวินัย มี จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 2.116 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (



Chi-Square = 5.327, Degrees of Freedom = 6, P-Value = 0.5026

ตาราง 2 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัด ความรับผิดชอบ (Responsibility) (N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	B3	B5	B6	B7	B9	B10	B12	B13	B14	B15

B3	1.000									
B5	0.282	1.000								
B6	0.276	0.390	1.000							
B7	0.282	0.333	0.499	1.000						
B9	0.291	0.306	0.380	0.353	1.000					
B10	0.364	0.321	0.425	0.474	0.553	1.000				
B12	0.377	0.356	0.403	0.412	0.403	0.505	1.000			
B13	0.230	0.263	0.321	0.380	0.384	0.431	0.473	1.000		
B14	0.291	0.335	0.445	0.424	0.375	0.475	0.421	0.482	1.000	
B15	0.300	0.295	0.332	0.367	0.313	0.420	0.378	0.386	0.519	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.106	4.132	4.410	4.410	4.212	4.290	4.270	4.263	4.345	4.271
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.789	0.762	0.645	0.664	0.702	0.662	0.690	0.744	0.671	0.672
KMO = .904	Bartlert's test of sphericity approx.. Chi – square. = 6391.134							df = 45.00	Sig = 0.00	

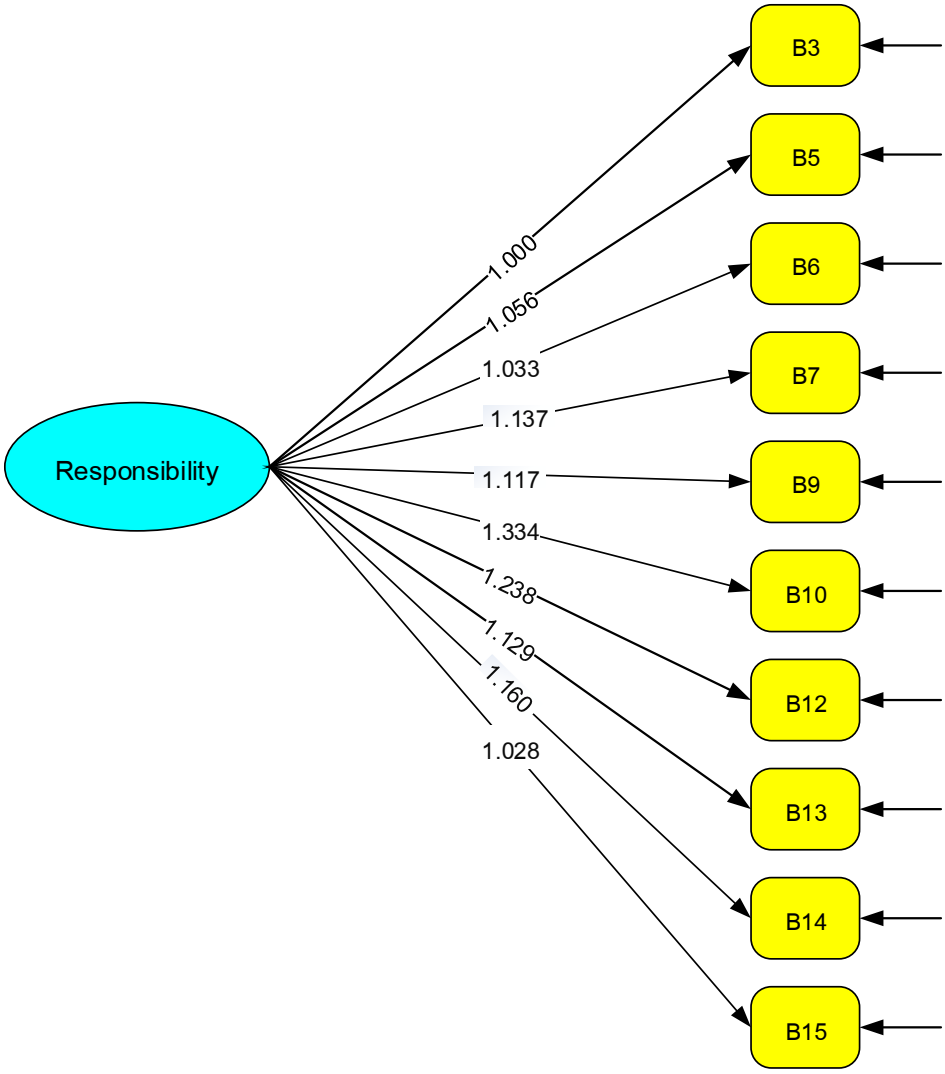
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.904 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 6391.134 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดResponsibility

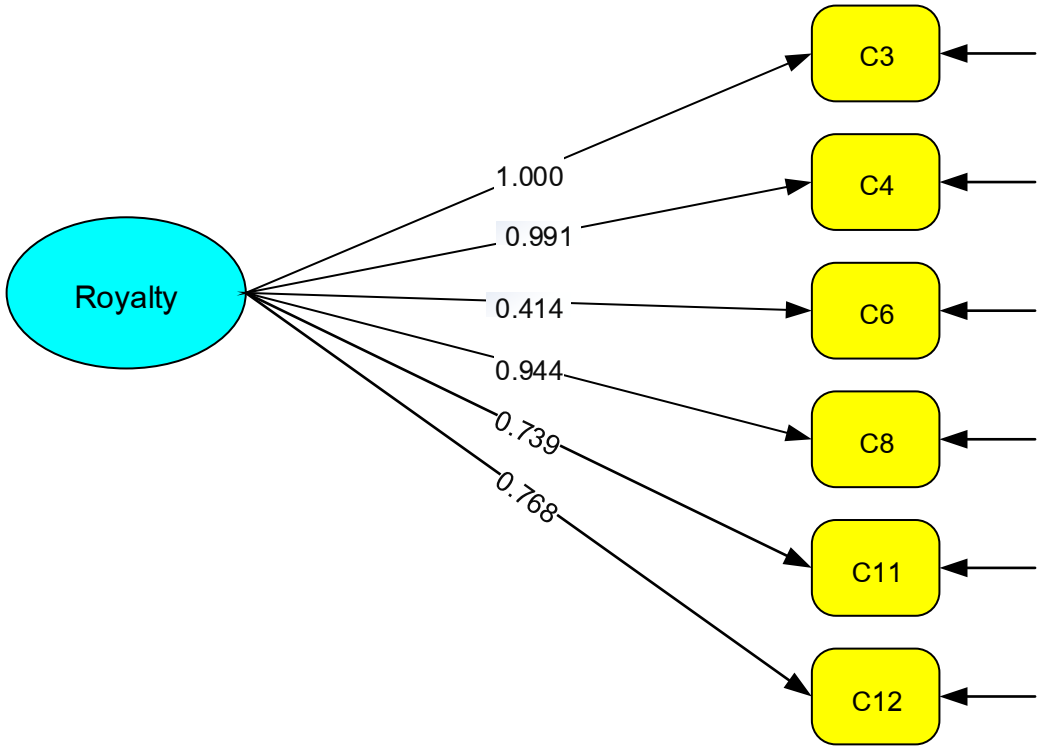
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Responsibility	B3	1.000	0.000	0.470	0.221

	B5	1.056	0.066	0.515	0.265
	B6	1.033	0.062	0.595	0.354
	B7	1.137	0.065	0.635	0.403
	B9	1.117	0.066	0.591	0.349
	B10	1.334	0.071	0.748	0.559
	B12	1.238	0.065	0.665	0.442
	B13	1.129	0.070	0.562	0.316
	B14	1.160	0.066	0.641	0.411
	B15	1.028	0.062	0.567	0.322

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 38.370, Degrees of Freedom = 21 , P-Value = 0.0117



Chi-Square = 0.765, Degrees of Freedom = 1, P-Value = 0.3818

ตาราง 3 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดRoyalty (N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	C3	C4	C6	C8	C11	C12
C3	1.000					
C4	0.244	1.000				
C6	0.380	0.157	1.000			

C8	0.231	0.241	0.227	1.000		
C11	0.194	0.268	0.076	0.154	1.000	
C12	0.196	0.224	0.133	0.184	0.428	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.706	3.941	3.785	4.626	4.097	3.999
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.778	0.715	0.691	0.492	0.763	0.817
KMO = .668	Bartlert's test of sphericity approx.. Chi – square = 1512.242				df = 21.000	Sig = .000

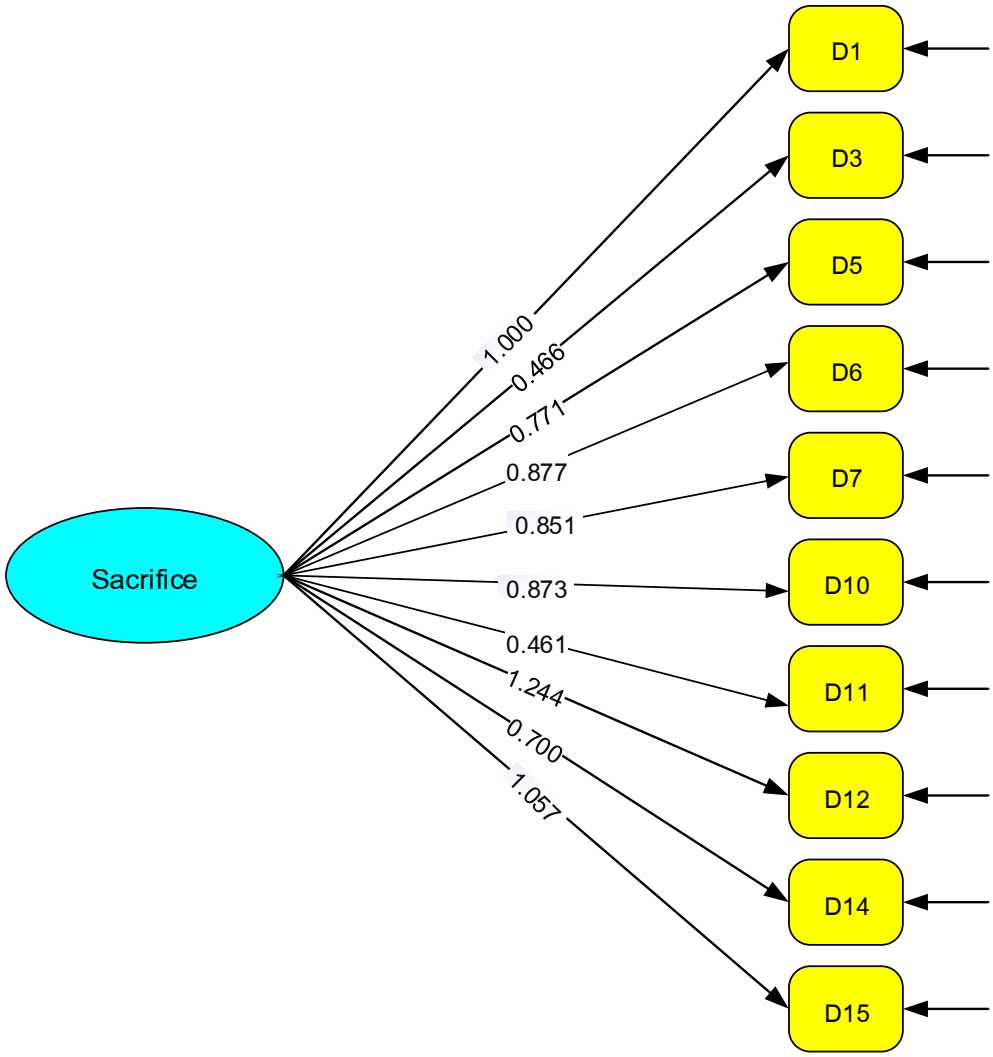
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.668 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 1512.242 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดRoyalty

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Royalty	C3	1.000	0.000	0.482	0.232
	C4	0.991	0.111	0.520	0.270
	C6	0.414	0.124	0.225	0.050
	C8	0.944	0.102	0.464	0.215
	C11	0.739	0.107	0.339	0.115

	C12	0.768	0.078	0.416	0.173

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 12.756, Degrees of Freedom = 15 , P-Value = 0.6212

ตาราง 4 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดSacrifice (N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	D1	D3	D5	D6	D7	D11	D12	D14	D15
D1	1.000								
D3	0.332	1.000							
D5	0.508	0.419	1.000						
D6	0.501	0.395	0.597	1.000					
D7	0.502	0.319	0.525	0.574	1.000				
D10	0.537	0.354	0.533	0.551	0.533	1.000			
D11	0.300	0.241	0.285	0.354	0.364	0.368	1.000		
D12	0.571	0.318	0.481	0.586	0.549	0.603	0.417	1.000	
D14	0.425	0.259	0.443	0.488	0.459	0.516	0.409	0.579	1.000
ค่าเฉลี่ย	3.531	3.585	3.524	3.554	3.774	3.664	4.116	3.545	3.919
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.207	1.020	1.087	1.035	1.043	0.982	0.796	1.330	0.890
KMO = .934	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 6489.159					df = 45.000		Sig = .000	

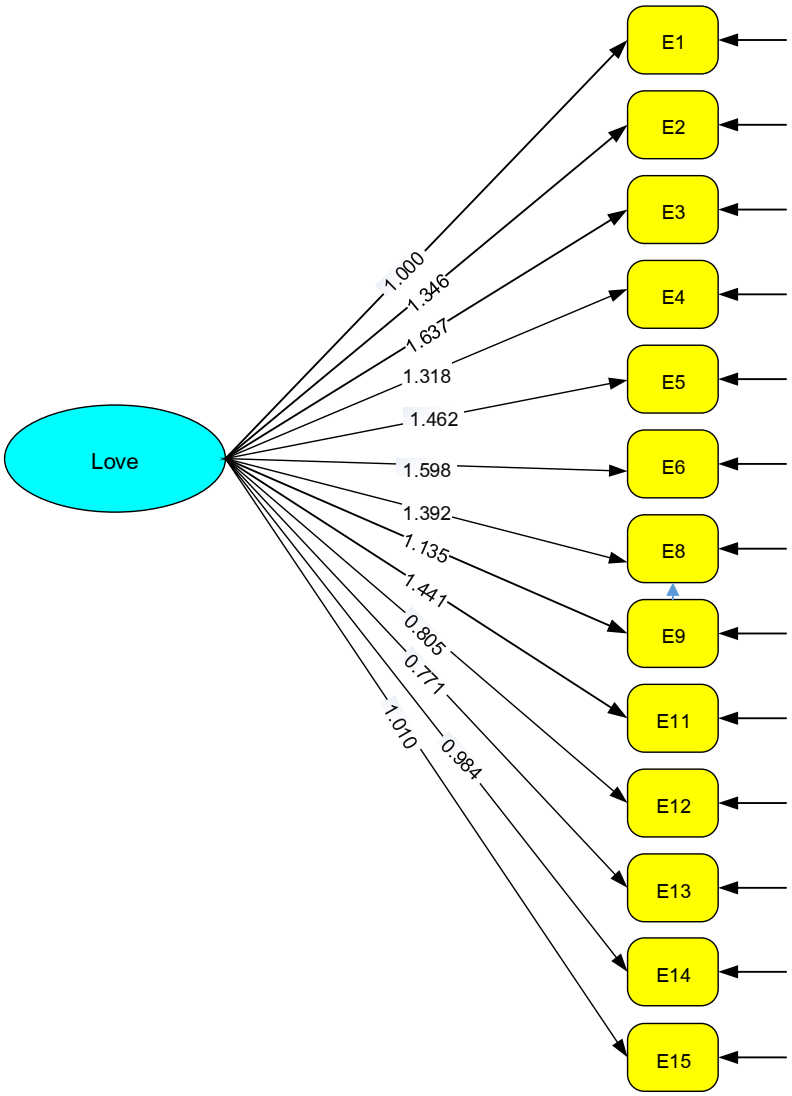
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.934 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 6489.159 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดSacrifice

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Sacrifice	D1	1.000	0.000	0.708	0.501

	D3	0.466	0.030	0.390	0.152
	D5	0.771	0.030	0.605	0.366
	D6	0.877	0.030	0.724	0.524
	D7	0.851	0.030	0.697	0.486
	D10	0.873	0.028	0.760	0.577
	D11	0.461	0.024	0.494	0.244
	D12	1.244	0.039	0.799	0.639
	D14	0.700	0.027	0.672	0.452

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 32.225, Degrees of Freedom = 22 , P-Value = 0.0736

ตาราง 4 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัด Love (N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	E1	E2	E3	E4	E5	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15
E1	1.000											
E2	0.592	1.000										
E3	0.494	0.561	1.000									
E4	0.521	0.587	0.566	1.000								
E5	0.522	0.625	0.579	0.689	1.000							

E8	0.419	0.522	0.624	0.515	0.558	1.000						
E9	0.445	0.536	0.606	0.526	0.555	0.685	1.000					
E11	0.466	0.504	0.437	0.528	0.563	0.464	0.547	1.000				
E12	0.447	0.496	0.632	0.533	0.531	0.722	0.676	0.461	1.000			
E13	0.366	0.411	0.352	0.458	0.453	0.332	0.399	0.490	0.408	1.000		
E14	0.388	0.399	0.320	0.405	0.427	0.281	0.342	0.411	0.342	0.542	1.000	
E15	0.383	0.406	0.499	0.375	0.425	0.533	0.538	0.412	0.538	0.347	0.369	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.151	4.092	3.812	4.080	4.042	3.640	3.839	4.022	3.833	4.227	4.261	3.847
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.779	0.899	1.148	0.882	0.931	1.277	1.024	0.828	1.117	0.742	0.758	0.951
KMO = .944	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square =14517.136								df = 78.000		Sig = .000	

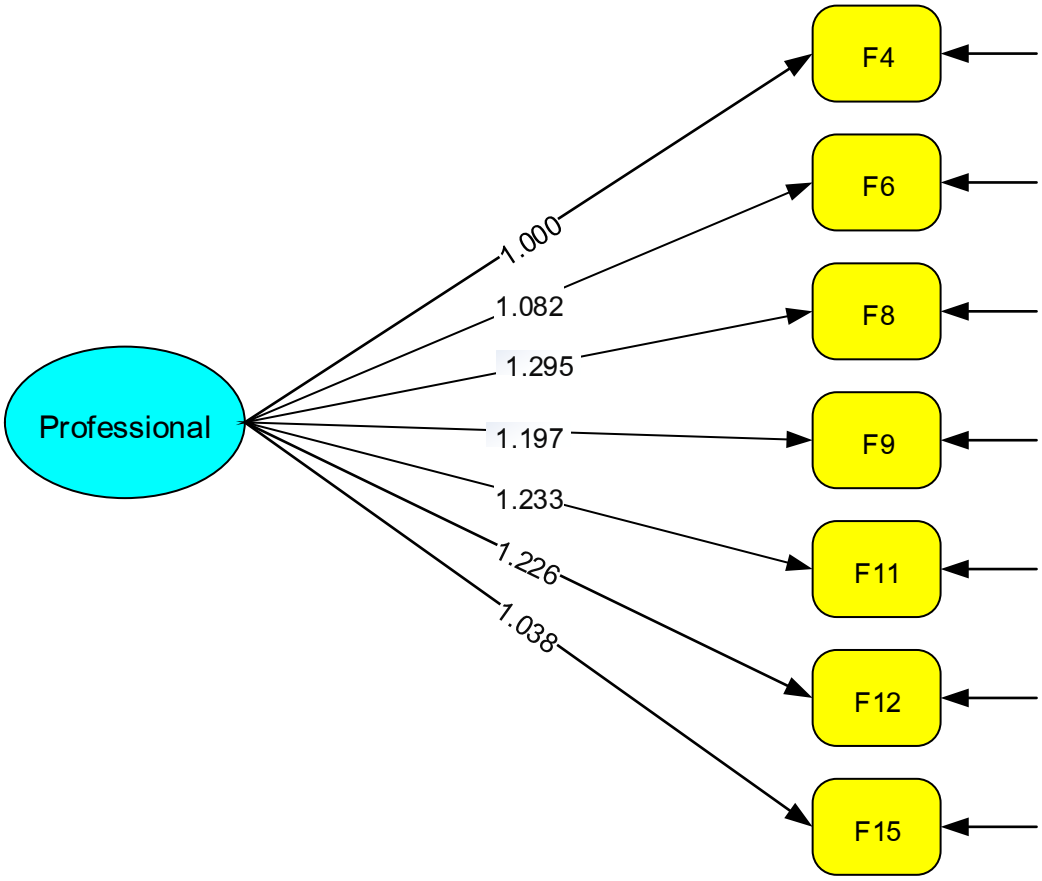
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.944 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 14517.136 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดLove

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Love	E1	1.000	0.000	0.657	0.431
	E2	1.346	0.044	0.765	0.586
	E3	1.637	0.061	0.729	0.532
	E4	1.318	0.047	0.764	0.583
	E5	1.462	0.051	0.802	0.644
	E8	1.598	0.068	0.640	0.410
	E9	1.392	0.054	0.695	0.484

	E11	1.135	0.045	0.701	0.492
	E12	1.441	0.058	0.659	0.435
	E13	0.805	0.038	0.555	0.308
	E14	0.771	0.037	0.521	0.271
	E15	0.984	0.048	0.529	0.280

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 12.690, Degrees of Freedom = 8, P-Value = 0.1230

ตาราง 5 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัด Professional(N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	F4	F6	F8	F9	F11	F12	F13
F4	1.000						
F6	0.337	1.000					
F8	0.371	0.382	1.000				
F9	0.352	0.426	0.499	1.000			
F11	0.369	0.426	0.450	0.454	1.000		

F12	0.406	0.437	0.402	0.403	0.472	1.000	
F13	0.327	0.377	0.283	0.376	0.363	0.452	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.156	4.338	4.035	4.228	4.082	4.236	4.221
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.735	0.702	0.808	0.728	0.741	0.709	0.738
KMO = .881	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 3900.491					df = 21.000	Sig = .000

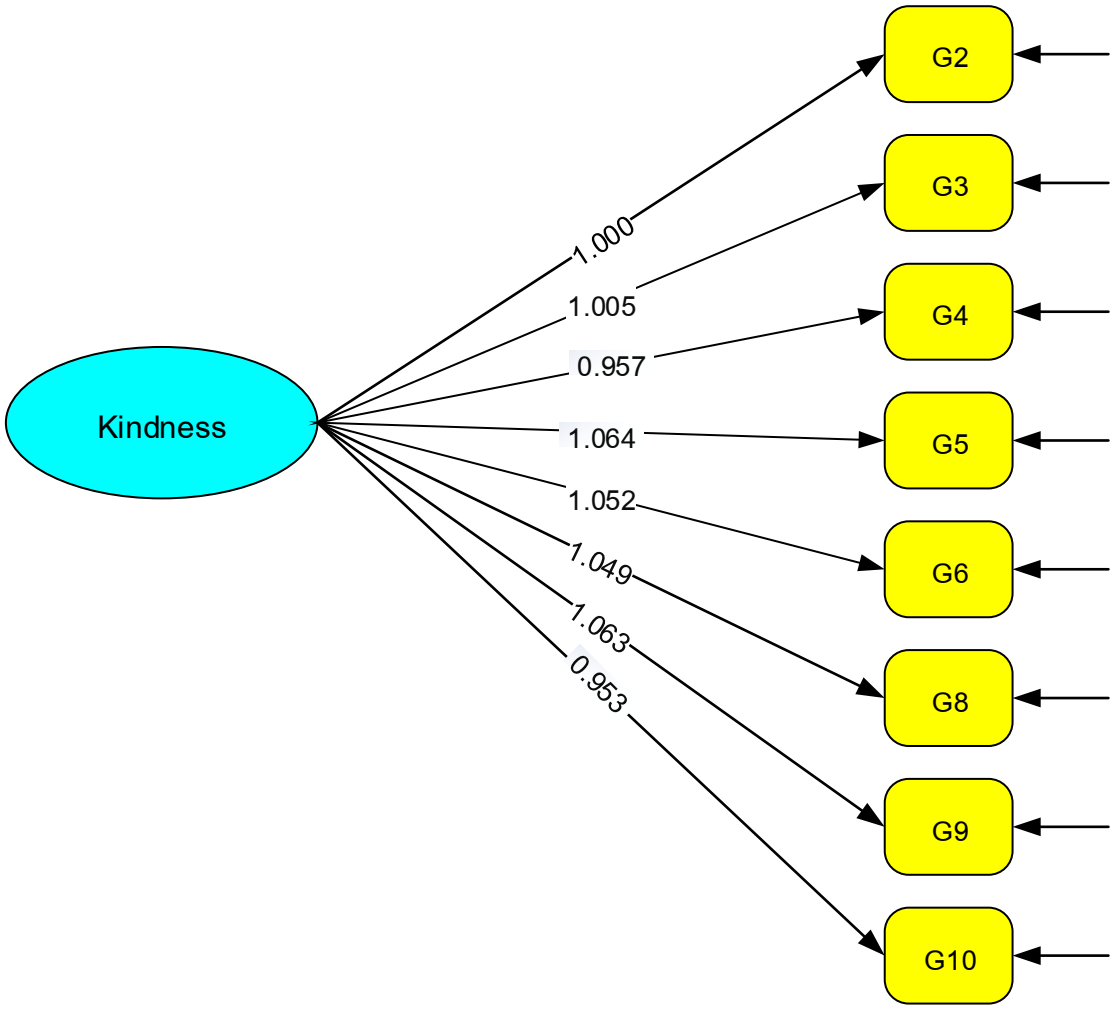
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.881 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 3900.491 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดProfessional

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Professional	F4	1.000	0.000	0.551	0.304
	F6	1.082	0.054	0.625	0.390
	F8	1.295	0.068	0.650	0.422
	F9	1.197	0.060	0.666	0.444
	F11	1.233	0.059	0.675	0.456
	F12	1.226	0.059	0.701	0.491
	F13	1.038	0.057	0.570	0.325

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00

ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 13.745, Degrees of Freedom = 9 , P-Value = 0.1317

ตาราง 6 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัด Kindness(N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	G2	G3	G4	G5	G6	G8	G9	G10
G2	1.000							
G3	0.668	1.000						

G4	0.476	0.543	1.000					
G5	0.394	0.436	0.485	1.000				
G6	0.468	0.490	0.528	0.567	1.000			
G8	0.426	0.415	0.399	0.422	0.450	1.000		
G9	0.438	0.445	0.423	0.512	0.467	0.602	1.000	
G10	0.365	0.374	0.383	0.397	0.415	0.559	0.628	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.281	4.284	4.392	4.234	4.311	4.176	4.210	4.151
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.731	0.702	0.698	0.762	0.683	0.778	0.746	0.764
KMO = .883	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 7073.490						df = 28	Sig = .000

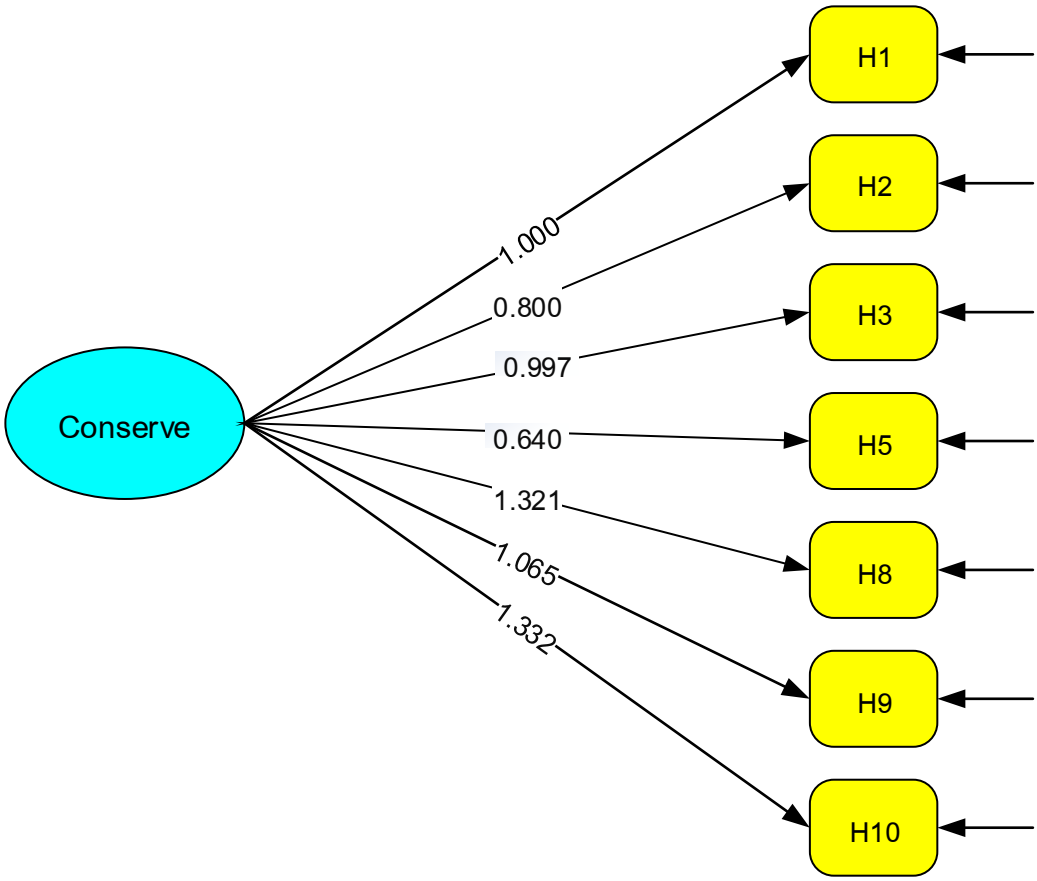
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.883 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 7073.490 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดKindness

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Kindness	G2	1.000	0.000	0.639	0.408
	G3	1.005	0.033	0.669	0.447
	G4	0.957	0.045	0.640	0.410
	G5	1.064	0.054	0.652	0.425
	G6	1.052	0.048	0.720	0.518
	G8	1.049	0.049	0.630	0.396

	G9	1.063	0.049	0.666	0.443
	G10	0.953	0.049	0.582	0.339

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 1.428, Degrees of Freedom = 3, P-Value = 0.6989

ตาราง 6 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัด Conserve(N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	H1	H2	H3	H5	H8	H9	H10
H1	1.000						
H2	0.363	1.000					
H3	0.393	0.295	1.000				
H5	0.306	0.116	0.393	1.000			
H8	0.365	0.410	0.378	0.253	1.000		
H9	0.359	0.215	0.352	0.330	0.435	1.000	
H10	0.392	0.366	0.381	0.249	0.523	0.500	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.069	3.735	4.140	4.152	3.966	4.229	4.011
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.812	1.072	0.808	0.786	0.868	0.740	0.844
KMO = .837	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 3468.256					df = 21.000	Sig = .000

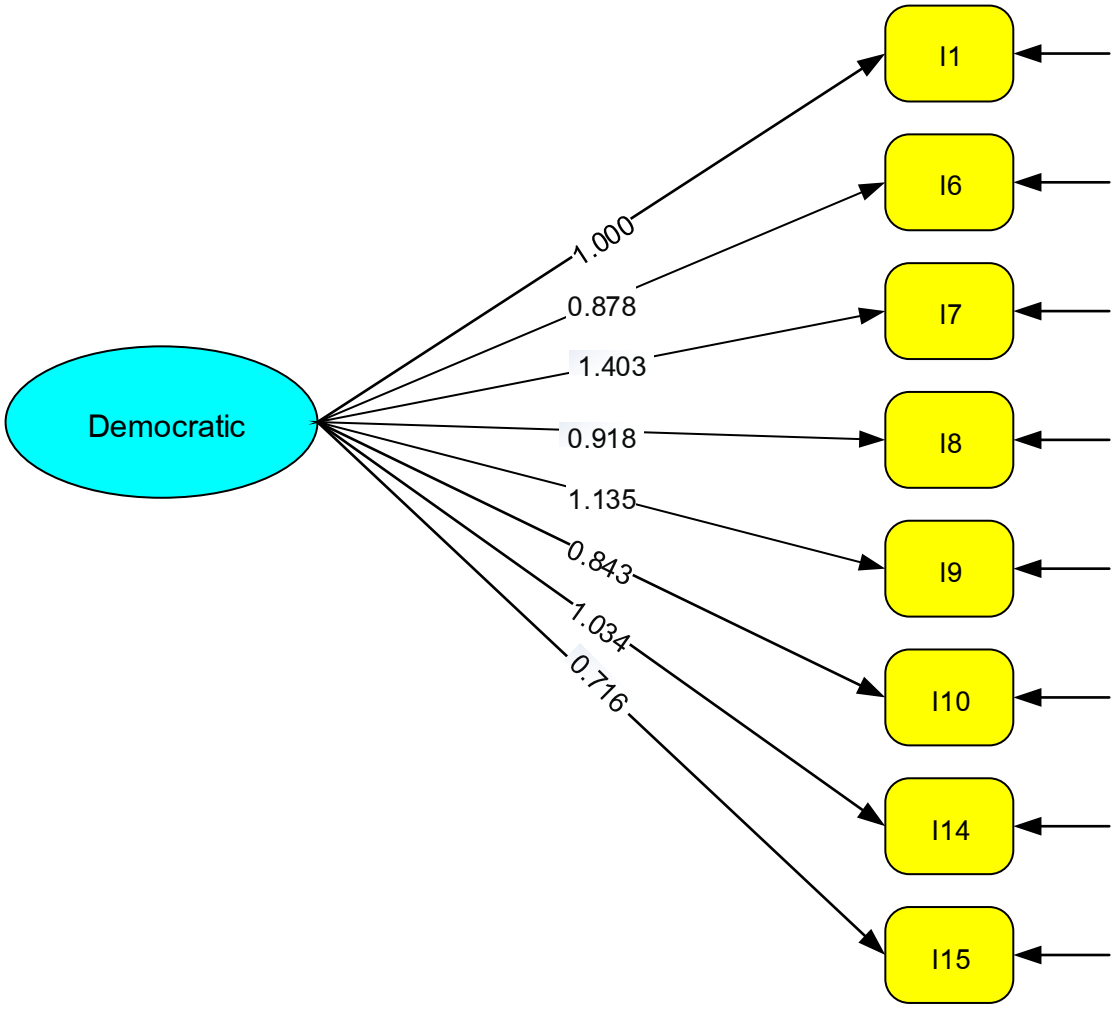
จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.837 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 3468.256 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านจิตอนุรักษ์

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดConserve

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Conserve	H1	1.000	0.000	0.548	0.301

	H2	0.800	0.085	0.332	0.111
	H3	0.997	0.056	0.549	0.302
	H5	0.640	0.050	0.363	0.132
	H8	1.321	0.096	0.678	0.459
	H9	1.065	0.064	0.641	0.411
	H10	1.332	0.104	0.703	0.494

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 3.257, Degrees of Freedom = 4 , P-Value = 0.5158

ตาราง 7 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดDemocratic(N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	I1	I6	I7	I8	I9	I10	I14	I15
I1	1.000							
I6	0.427	1.000						
I7	0.326	0.471	1.000					
I8	0.216	0.232	0.310	1.000				
I9	0.312	0.349	0.517	0.386	1.000			

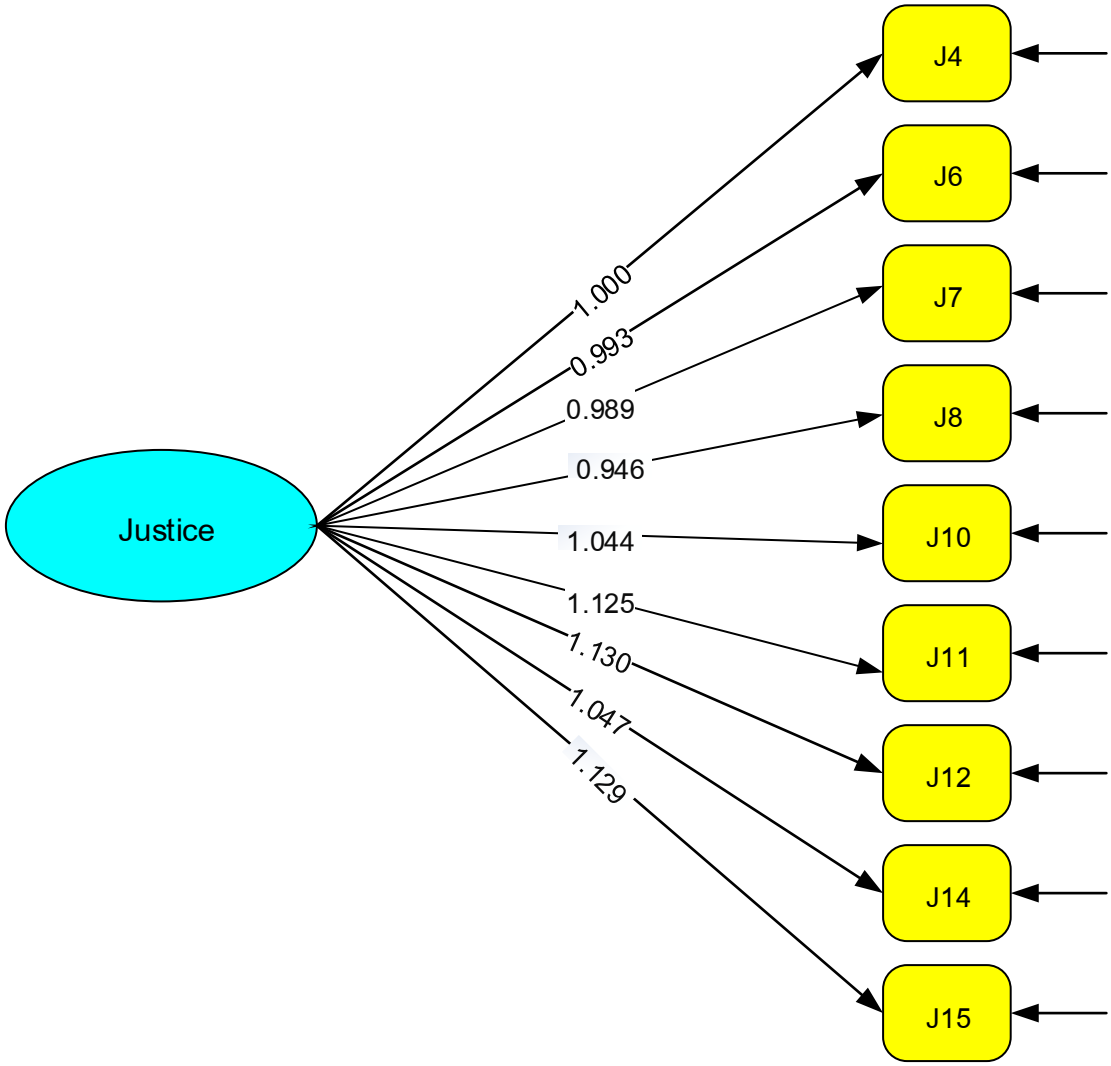
I10	0.280	0.369	0.379	0.222	0.437	1.000		
I14	0.249	0.305	0.479	0.337	0.492	0.262	1.000	
I15	0.206	0.241	0.278	0.280	0.282	0.296	0.408	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.051	4.173	4.046	3.693	3.974	4.119	3.831	3.936
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.953	0.733	0.945	1.051	0.905	0.775	0.982	0.876
KMO = .847	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 3991.121						df = 28.000	Sig = .000

จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.847 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 3991.121 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านการยึดมั่นในระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดDemocratic

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Democratic	I1	1.000	0.000	0.508	0.259
	I6	0.878	0.056	0.580	0.337
	I7	1.403	0.109	0.720	0.518
	I8	0.918	0.110	0.423	0.179
	I9	1.135	0.155	0.608	0.369
	I10	0.843	0.090	0.527	0.278
	I14	1.034	0.143	0.510	0.260
	I15	0.716	0.092	0.396	0.157

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)



Chi-Square = 11.597, Degrees of Freedom = 10 , P-Value = 0.3132

ตาราง 7 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดJustice(N=2,029)

ตัวแปรสังเกตได้	J4	J6	J7	J8	J10	J11	J12	J14	J15
J4	1.000								
J6	0.408	1.000							
J7	0.346	0.537	1.000						
J8	0.417	0.483	0.539	1.000					
J10	0.396	0.477	0.535	0.522	1.000				
J11	0.429	0.496	0.467	0.459	0.582	1.000			
J12	0.503	0.475	0.370	0.410	0.447	0.600	1.000		
J14	0.405	0.445	0.444	0.424	0.456	0.466	0.486	1.000	
J15	0.403	0.493	0.492	0.471	0.536	0.535	0.471	0.675	1.000
ค่าเฉลี่ย	4.136	4.303	4.306	4.270	4.337	4.283	4.136	4.303	4.306
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.814	0.682	0.715	0.698	0.708	0.734	0.814	0.682	0.715
KMO = .872	Bartlert's test of sphericity approx. Chi – square = 4275.191						df = 15.000	Sig = .000	

จากตาราง 4-1 พบว่า แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.872 และ ค่า Bartlert's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 4275.191 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความยุติธรรม

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดJustice

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
Justice	J4	1.000	0.000	0.578	0.335

	J6	0.993	0.047	0.685	0.469
	J7	0.989	0.049	0.651	0.424
	J8	0.946	0.045	0.637	0.406
	J10	1.044	0.050	0.694	0.481
	J11	1.125	0.051	0.722	0.521
	J12	1.130	0.050	0.646	0.417
	J14	1.047	0.048	0.656	0.431
	J15	1.129	0.051	0.733	0.537

จากตาราง 4-2 พบว่า องค์ประกอบความรับผิดชอบ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ A6, A8, A9, A10 , A11, A13, A14, A15 ในแต่ละตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.334 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไคว์สแคว์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 =38.370, df = 21, p =0.01)

ตาราง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัด

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
A	A6	1.000	0.000	0.474	0.224
	A8	0.930	0.061	0.449	0.201
	A9	1.410	0.085	0.575	0.331
	A10	1.224	0.103	0.376	0.141
	A11	1.077	0.085	0.407	0.166
	A13	1.208	0.089	0.468	0.219
	A14	1.185	0.083	0.494	0.244
	A15	1.324	0.096	0.489	0.239
B	B3	1.000	0.000	0.558	0.312
	B5	0.909	0.050	0.530	0.28
	B6	0.880	0.045	0.605	0.366
	B7	0.903	0.047	0.602	0.363
	B9	0.924	0.048	0.582	0.339
	B10	0.973	0.048	0.653	0.427
	B12	1.036	0.049	0.658	0.433

	B13	0.743	0.047	0.449	0.201
	B14	0.854	0.045	0.573	0.328
	B15	0.836	0.044	0.554	0.307

ตาราง (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
C	C3	1.000	0.000	0.210	0.044
	C4	1.468	0.260	0.339	0.115
	C6	1.114	0.196	0.263	0.069
	C8	1.720	0.304	0.367	0.135
	C11	0.337	0.175	0.072	0.005
	C12	1.867	0.331	0.451	0.203
D	D1	1.000	0.000	0.590	0.348
	D3	0.735	0.070	0.490	0.240
	D5	0.850	0.042	0.532	0.283
	D6	0.945	0.064	0.634	0.402
	D7	1.260	0.075	0.820	0.673
	D10	0.931	0.040	0.663	0.440
	D11	1.277	0.086	1.102	0.814
	D12	1.279	0.079	0.716	0.513
	D14	1.110	0.070	0.858	0.735
	D15	1.296	0.072	0.794	0.630

ตาราง (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
E	E1	1.000	0.000	0.677	0.459
	E2	1.135	0.037	0.687	0.472
	E3	1.310	0.051	0.639	0.408
	E4	1.219	0.042	0.734	0.539
	E5	1.249	0.044	0.725	0.526
	E6	1.116	0.054	0.507	0.257
	E8	1.098	0.045	0.598	0.357

	E9	1.105	0.040	0.702	0.493
	E11	1.131	0.048	0.570	0.324
	E12	0.938	0.038	0.665	0.442
	E13	0.876	0.036	0.608	0.369
	E14	0.881	0.043	0.503	0.253
	E15	1.013	0.041	0.651	0.424
F	F4	1.000	0.000	0.571	0.326
	F6	1.070	0.053	0.626	0.392
	F8	0.744	0.051	0.390	0.152
	F9	0.931	0.050	0.530	0.280
	F11	1.090	0.056	0.608	0.370

ตาราง (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	**ตัวแปรสังเกตได้**	**คุณภาพตัวแปรสังเกตได้**			
		β	**SE**	**Z**	**R^2**
	F12	1.127	0.052	0.662	0.438
	F15	1.222	0.059	0.682	0.465
G	G2	1.000	0.000	0.656	0.430
	G3	0.989	0.030	0.674	0.454
	G4	0.976	0.037	0.673	0.453
	G5	1.049	0.043	0.654	0.428
	G6	0.962	0.038	0.675	0.455
	G8	1.006	0.041	0.618	0.382
	G9	1.106	0.042	0.705	0.497
	G10	0.957	0.042	0.595	0.354
H	H1	1.000	0.000	0.610	0.372
	H2	0.810	0.049	0.394	0.156
	H3	0.922	0.043	0.564	0.319
	H5	0.861	0.043	0.547	0.299
	H8	0.966	0.048	0.558	0.311
	H9	0.913	0.042	0.612	0.374
	H10	1.019	0.048	0.604	0.364

ตาราง (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
I	I5	1.000	0.000	0.724	0.524
	I6	0.965	0.054	0.912	0.831
	I7	0.326	0.068	0.244	0.060
	I8	0.502	0.063	0.320	0.103
	I9	0.475	0.059	0.369	0.136
	I10	1.023	0.065	0.906	0.822
	I14	0.401	0.053	0.285	0.081
	I15	0.985	0.070	0.771	0.594
J	J4	1.000	0.000	0.607	0.369
	J6	0.940	0.039	0.677	0.459
	J7	0.934	0.041	0.641	0.411
	J8	0.945	0.040	0.662	0.439
	J10	0.996	0.041	0.694	0.481
	J11	1.067	0.042	0.710	0.505
	J12	1.117	0.043	0.669	0.447
	J14	0.989	0.042	0.646	0.417
	J15	1.062	0.042	0.722	0.521

ตาราง (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			
		β	SE	Z	R^2
A		1.000	0.000	0.791	0.625
B		1.467	0.093	0.820	0.673
C		0.419	0.075	0.635	0.403
D		1.343	0.113	0.488	0.238
E		1.669	0.107	0.782	0.611
F		1.413	0.097	0.846	0.715
G		1.759	0.111	0.910	0.828
H		1.820	0.119	0.906	0.821

I		1.204	0.096	0.432	0.187
J		1.719	0.113	0.866	0.750

อันดับแรก (CFA) พบว่าในแต่ละองค์ประกอบมีข้อน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์องค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป นำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ดังนี้

องค์ประกอบด้านความมีวินัย จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถาม A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 , A11, A12, A13, A14, A15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถาม A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 , A11, A12, A13, A14, A15 คงเหลือข้อคำถาม 2 ข้อ คือ A1 และ A3

องค์ประกอบด้านความรับผิดชอบ จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10 , B11, B12, B13, B14, B15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถาม B1, B2, B3, B4, B6, B7, B8, B9, B11, B12, B13, B14, B15 คงเหลือข้อคำถาม 2 ข้อ คือ B5 และ B10

องค์ประกอบด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10 , C11, C12, C13, C14, C15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.3 จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถาม C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10 , C11, C12, C14, C15 คงเหลือข้อคำถาม 2 ข้อ คือ C8 และ C13

องค์ประกอบด้านจิตอาสาและความเสียสละ จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10 , D11, D12, D13, D14, D15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม D1, D2, D4, D6, D7, D8, D9, D10 , D11, D12, D13, D14, D15 คงเหลือข้อคำถาม 2 ข้อ คือ D3 และ D5

องค์ประกอบด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10 , E11, E12, E13, E14, E15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.3 จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม E2, E3, E4, E5, E6, E8, E9, E10 , E11, E12, E13, E14, E15 คงเหลือข้อคำถาม 2 ข้อ คือ E1 และ E7

องค์ประกอบด้านด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม F1, F2, F3,F4 , F5, F6, F7, F8, F9, F10 , F11, F12, F13, F14, F15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม F1, F3, F4, F5, F6, F7, F9, F10 , F11, F12, F13, F14, F15 คงเหลือข้อคำถาม 2 ข้อ คือ F2 และ F8

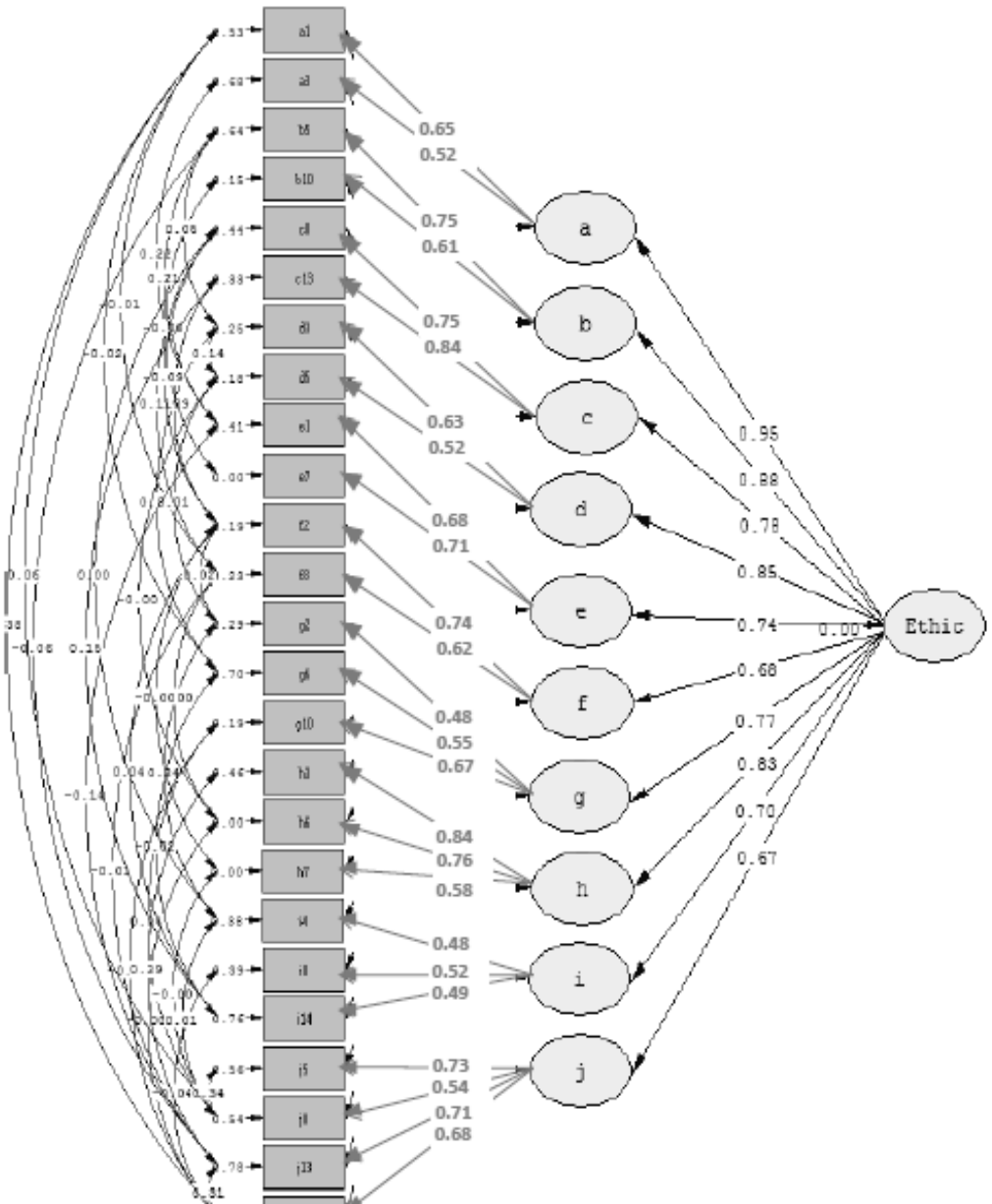
องค์ประกอบด้านความรักและความเมตตา จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม G1, G2, G3, G4 , G5, G6, G7, G8, G9, G10 , G11, G12, G13, G14, G15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม G1, G2, G3, G4, G5, G7, G8, G9, G11, G12, G13, G14, G15 คงเหลือข้อคำถาม 3 ข้อ คือ G2, G6 และ G10

องค์ประกอบด้านจิตอนุรักษ์ จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม H1, H2, H3, H4, H5, h6, h7, H8, H9, H10 , H11, H12, H13, H14, H15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม H1, H2, H4, H5, H8, H9, H10 , H11, H12, H13, H14, H15 คงเหลือข้อคำถาม 3 ข้อ คือ H3, H6 และ H7

องค์ประกอบด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขความมีวินัย จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม I1, I2, I3, I4 , I5, I6, I7, I8, I9, I10 , I11, I12, I13, I14, I15 มี และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม I1, I2, I3, I5, I6, I7, I9, I10 , I11, I12, I13, I14, I15 คงเหลือข้อคำถาม 3 ข้อ คือ I4, I8 และ I14

องค์ประกอบด้านความยุติธรรม จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10 , J11, J12, J13, J14, J15 และข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.30 จำนวน 11 ข้อ ได้แก่ข้อคำถาม J1, J2, J3, J4 , J5, J6, J7, J9, J10 , J11, J12, J15 คงเหลือข้อคำถาม 4 ข้อ คือ J5, J8, J13 และ J14

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จำนวน 10 องค์ประกอบ จำนวนข้อคำถาม 25 ข้อ ปรากฏดังภาพ



ภาพที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

ตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จำแนกตามองค์ประกอบและรายข้อ

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก			
ความมีวินัย			
A1	0.356**(0.045)	0.397	0.303
A2	0.395**(0.034)	0.365	0.374
A3	0.482**(0.036)	0.384	0.396
A4	0.358**(0.047)	0.407	0.263
A5	0.364**(0.045)	0.318	0.304
A6	0.327**(0.036)	0.377	0.225
A7	0.354**(0.045)	0.318	0.286
A8	0.466**(0.068)	0.377	0.375
A9	0.242**(0.056)	0.598	0.543
A10	0.295**(0.053)	0.605	0.128
A11	0.374**(0.055)	0.757	0.621
A12	0.337**(0.079)	0.538	0.173
A13	0.348**(0.067)	0.466	0.203

A14	0.307**(0.041)	0.628	0.126
A15	0.384**(0.073)	0.537	0.224
ความรับผิดชอบ			
B1	0.312**(0.056)	0.383	0.205
B2	0.383**(0.065)	0.322	0.314
B3	0.392**(0.045)	0.432	0.135
B4	0.403**(0.073)	0.241	0.404
B5	0.332**(0.056)	0.381	0.223
B6	0.421**(0.064)	0.355	0.412
B7	0.469**(0.043)	0.598	0.524

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก			
B8	0.367**(0.055)	0.339	0.281
B9	0.453**(0.053)	0.311	0.495
B10	0.431**(0.044)	0.357	0.423
B11	0.400**(0.063)	0.334	0.421
B12	0.378**(0.054)	0.359	0.357
B13	0.319**(0.067)	0.301	0.373
B14	0.385**(0.044)	0.390	0.333
B15	0.322**(0.047)	0.324	0.368
ความซื่อสัตย์			
C1	0.332**(0.057)	0.414	0.212
C2	0.354**(0.047)	0.385	0.245
C3	0.355**(0.037)	0.401	0.231
C4	0.406**(0.056)	0.319	0.349
C5	0.378**(0.047)	0.354	0.286

C6	0.432**(0.056)	0.322	0.377
C7	0.445**(0.042)	0.311	0.211
C8	0.409**(0.042)	0.305	0.254
C9	0.386**(0.056)	0.342	0.304
C10	0.329**(0.068)	0.457	0.186
C11	0.290**(0.067)	0.432	0.162
C12	0.325**(0.066)	0.389	0.217
C13	0.311**(0.058)	0.476	0.178
C14	0.314**(0.067)	0.439	0.180
C15	0.243**(0.058)	0.501	0.109

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก			
ด้านจิตอาสาและความเสียสละ			
D1	0.867**(0.097)	0.654	0.165
D2	0.679**(0.069)	0.455	0.164
D3	0.208**(0.073)	0.332	0.234
D4	0.222**(0.078)	0.449	0.259
D5	0.215**(0.072)	0.348	0.241
D6	0.275**(0.050)	0.442	0.333
D7	0.286**(0.070)	0.547	0.378
D8	0.289**(0.065)	0.670	0.325
D9	0.264**(0.076)	0.535	0.341
D10	0.319**(0.064)	0.542	0.415
D11	0.300**(0.071)	0.457	0.369
D12	0.279**(0.041)	0.672	0.296

D13	0.284**(0.080)	0.431	0.375
D14	0.293**(0.071)	0.469	0.341
D15	0.218**(0.083)	0.391	0.209
ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ			
E1	0.551**(0.016)	0.309	0.501
E2	0.552**(0.015)	0.486	0.534
E3	0.509**(0.015)	0.591	0.469
E4	0.514**(0.015)	0.697	0.482
E5	0.559**(0.014)	0.511	0.171
E6	0.535**(0.015)	0.478	0.512
E7	0.431**(0.014)	0.586	0.413
E8	0.578**(0.015)	0.684	0.549

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
E9	0.472**(0.014)	0.477	0.447
E10	0.456**(0.015)	0.315	0.390
E11	0.469**(0.015)	0.333	0.395
E12	0.482**(0.015)	0.310	0.432
E13	0.380**(0.015)	0.354	0.291
E14	0.291**(0.016)	0.419	0.178
E15	0.401**(0.015)	0.338	0.334
การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ			
F1	0.330**(0.015)	0.325	0.309
F2	0.361**(0.015)	0.346	0.275
F3	0.422**(0.014)	0.279	0.391
F4	0.409**(0.015)	0.355	0.314
F5	0.401**(0.015)	0.342	0.326

F6	0.437**(0.015)	0.298	0.390
F7	0.345**(0.016)	0.405	0.225
F8	0.445**(0.014)	0.461	0.436
F9	0.457**(0.014)	0.548	0.477
F10	0.479**(0.014)	0.646	0.482
F11	0.420**(0.015)	0.591	0.389
F12	0.440**(0.014)	0.678	0.417
F13	0.348**(0.015)	0.655	0.251
F14	0.382**(0.015)	0.510	0.328
F15	0.391**(0.014)	0.691	0.346

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก			
ความรักและความเมตตา			
G1	0.421**(0.014)	0.478	0.398
G2	0.435**(0.015)	0.500	0.394
G3	0.449**(0.014)	0.651	0.445
G4	0.445**(0.015)	0.509	0.382
G5	0.482**(0.014)	0.461	0.471
G6	0.489**(0.014)	0.541	0.490
G7	0.465**(0.014)	0.469	0.457
G8	0.430**(0.014)	0.577	0.402
G9	0.451**(0.014)	0.469	0.443
G10	0.430**(0.014)	0.583	0.396

G11	0.477**(0.014)	0.645	0.484
G12	0.386**(0.015)	0.561	0.285
G13	0.404**(0.015)	0.659	0.316
G14	0.352**(0.016)	0.390	0.244
G15	0.366**(0.016)	0.583	0.252
จิตอนุรักษ์			
H1	0.361**(0.016)	0.412	0.240
H2	0.396**(0.016)	0.579	0.288
H3	0.394**(0.015)	0.641	0.319
H4	0.445**(0.015)	0.724	0.386
H5	0.496**(0.016)	0.617	0.449
H6	0.465**(0.015)	0.769	0.441
H7	0.478**(0.016)	0.608	0.427
H8	0.482**(0.015)	0.566	0.461
H9	0.410**(0.016)	0.546	0.336

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
H10	0.459**(0.016)	0.642	0.385
H11	0.481**(0.015)	0.511	0.420
H12	0.445**(0.016)	0.445	0.365
H13	0.362**(0.015)	0.429	0.297
H14	0.303**(0.015)	0.341	0.211
H15	0.339**(0.015)	0.372	0.238
การยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยฯ			
I1	0.291**(0.017)	0.469	0.157
I2	0.342**(0.016)	0.412	0.222
I3	0.387**(0.015)	0.318	0.324
I4	0.415**(0.016)	0.345	0.339

I5	0.466**(0.016)	0.348	0.395
I6	0.390**(0.016)	0.330	0.328
I7	0.443**(0.015)	0.287	0.419
I8	0.415**(0.016)	0.385	0.305
I9	0.459**(0.016)	0.329	0.382
I10	0.468**(0.016)	0.391	0.425
I11	0.472**(0.016)	0.377	0.457
I12	0.419**(0.016)	0.572	0.312
I13	0.325**(0.016)	0.404	0.216
I14	0.278**(0.017)	0.576	0.132
I15	0.330**(0.016)	0.602	0.211

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
ความยุติธรรม			
j1	0.421**(0.016)	0.657	0.348
j2	0.436**(0.016)	0.562	0.347
j3	0.447**(0.014)	0.639	0.452
j4	0.435**(0.014)	0.581	0.400
j5	0.428**(0.014)	0.574	0.398
j6	0.477**(0.015)	0.411	0.413
j7	0.471**(0.014)	0.555	0.478
j8	0.490**(0.014)	0.539	0.522
j9	0.524**(0.015)	0.467	0.519

j10	0.531**(0.015)	0.570	0.512
j11	0.557**(0.014)	0.608	0.619
j12	0.555**(0.014)	0.593	0.623
j13	0.564**(0.015)	0.555	0.555
j14	0.570**(0.014)	0.604	0.619
j15	0.431**(0.024)	0.437	0.633
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง			
1. ด้านความมีวินัย	0.843**(0.053)	0.956	0.873
2. ด้านความรับผิดชอบ	0.847**(0.065)	0.885	0.788
3. ด้านความซื่อสัตย์	0.741**(0.078)	0.784	0.564
4. ด้านจิตอาสาและความเสียสละ	0.741** (0.085)	0.856	0.561
5. ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ	0.628**(0.065)	0.744	0.612
6. ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	0.517**(0.076)	0.683	0.432
7. ด้านความรักและความเมตตา	0.684**(0.054)	0.774	0.675

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ (SE)	สปส น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน	R^2
8. ด้านจิตอนุรักษ์	0.727**(0.078)	0.838	0.503
9. ด้านการยึดมั่นในระบอบ	0.674**(0.067)	0.703	0.564

ประชาธิปไตยฯ			
10.ด้านความยุติธรรม	0.643**(0.072)	0.673	0.522
χ^2 = 452.33 df = 439 χ^2/df = 1.030 p = 0.25653 RMR = 0.012 GFI = 0.992 AGFI = 0.986 CFI = 0.999 RMSEA = 0.014			

**p < .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่4-9 และภาพที่4-1 การตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแคว์ χ^2 มีค่าเท่ากับ 452.33 P= 0.25653 df= 439 ไควสแคว์สัมพัทธ์ χ^2/df มีค่าเท่ากับ 1.030 ดัชนีวัดความกลมกลืน GFI มีค่าเท่ากับ 0.992 ดัชนีวัดความกลมกลืนปรับแก้ AGFI มีค่าเท่ากับ 0.986 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ CFI มีค่าเท่ากับ 0.999 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.014 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก พบว่า ข้อคำถาม 150 ข้อ มีสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบเป็นบวกทั้งหมด มีค่าตั้งแต่ 0.215 ถึง 0.679 ทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน มีค่าบวกทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.301 ถึง 0.769 แสดงว่าข้อคำถามทั้งหมดมีความสำคัญต่อแต่ละองค์ประกอบของจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า มีสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ เป็นบวกทุกองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.517 ถึง 0.847 และ สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ค่าตั้งแต่ 0.432 ถึง 0.873 เรียงตามลำดับจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ด้านความมีวินัย ด้านความรับผิดชอบ ด้านจิตอาสาและความเสียสละ ด้านจิตอนุรักษ์ ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความรักและความเมตตา ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยฯ ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ และด้านความยุติธรรม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนน

มาตรฐาน 0.956, 0.885, 0.784, 0.856, 0.744, 0.683, 0.774, 0.838, 0.703 และ 0.673 ตามลำดับ โดยมีค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.873, 0.788, 0.564, 0.561, 0.612, 0.432, 0.675, 0.503, 0.564 และ 0.522 ตามลำดับ

ตอนที่ 3.3 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความเชื่อมั่นของของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient) โดยการสุ่มผลการตอบแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จำนวน 2,030 คน จากผลการตอบของนักศึกษาจำนวน 100 คน

การประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ดำเนินการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ในลักษณะ Cross Design ที่มีรูปแบบ p x i Design วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนน และการประมาณค่าความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ผลปรากฏดังนี้

3.3.1 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ทั้งฉบับ แสดงดังตาราง4-10

ตาราง4-10 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	2956.43	29.86	0.793	60.823
Item (i)	149	162.37	1.09	0.006	0.448
Residual (pi,e)	14751	7452.63	0.505	0.505	38.729
Total	14999	10571.43		1.305	100.000

จากตารางที่ 4-10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ทั้งฉบับ แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา

(Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 7452.63 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 2956.43 และ 162.37 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 29.86, 1.09 และ 0.505 ตามลำดับ

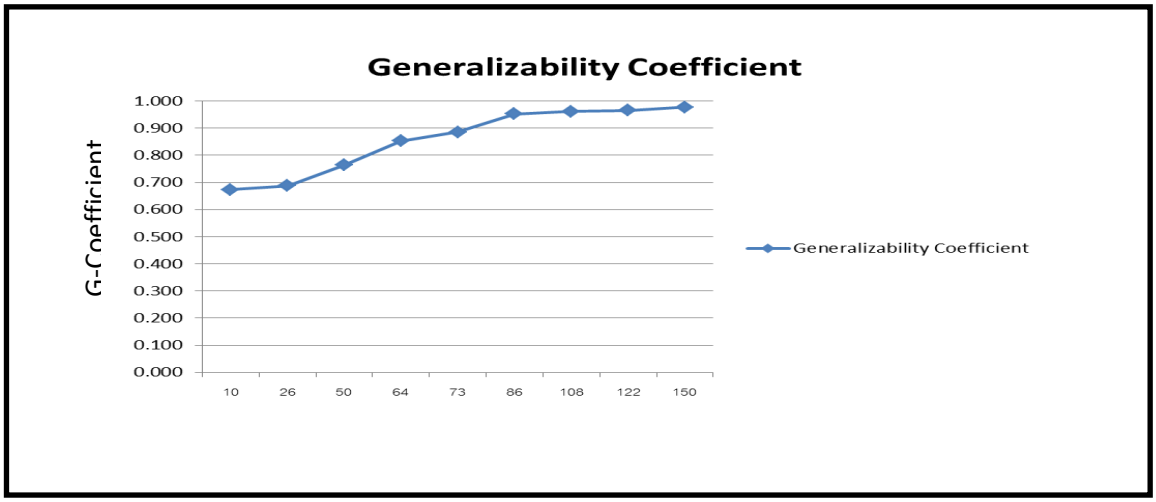
เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.505 หรือประมาณร้อยละ 38.729 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.006 หรือประมาณร้อยละ 0.448 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.793 หรือประมาณร้อยละ 60.823 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่4-11 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.793	0.793	0.793	0.793	0.793	0.793	0.793	0.793	0.793	0.793

Item (i)	0.006	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.008	0.006	0.004	0.002
Residual (pi,e)	0.505	0.214	0.156	0.132	0.083	0.064	0.054	0.044	0.021	0.018
Generalizability Coefficient		0.654	0.745	0.864	0.896	0.924	0.943	0.965	0.972	0.981

จากตารางที่ 4-11 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient : G-coefficient) จากตาราง 4-14 พบว่า แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 150 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.981 และเมื่อพิจารณาขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นด้วย



ภาพที่ 4-2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูทั้งฉบับ จำแนกตามจำนวนข้อ
คำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ **ด้านความมีวินัย** แสดงดังตาราง 4-

ตารางที่ 4-12 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด
จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความมีวินัย ในขั้น
การศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	481.52	4.86	0.119	19.258
Item (i)	15	56.41	3.76	0.033	5.338
Residual (pi,e)	1485	691.21	0.465	0.465	75.404
Total	1599	1229.14		0.617	100.000

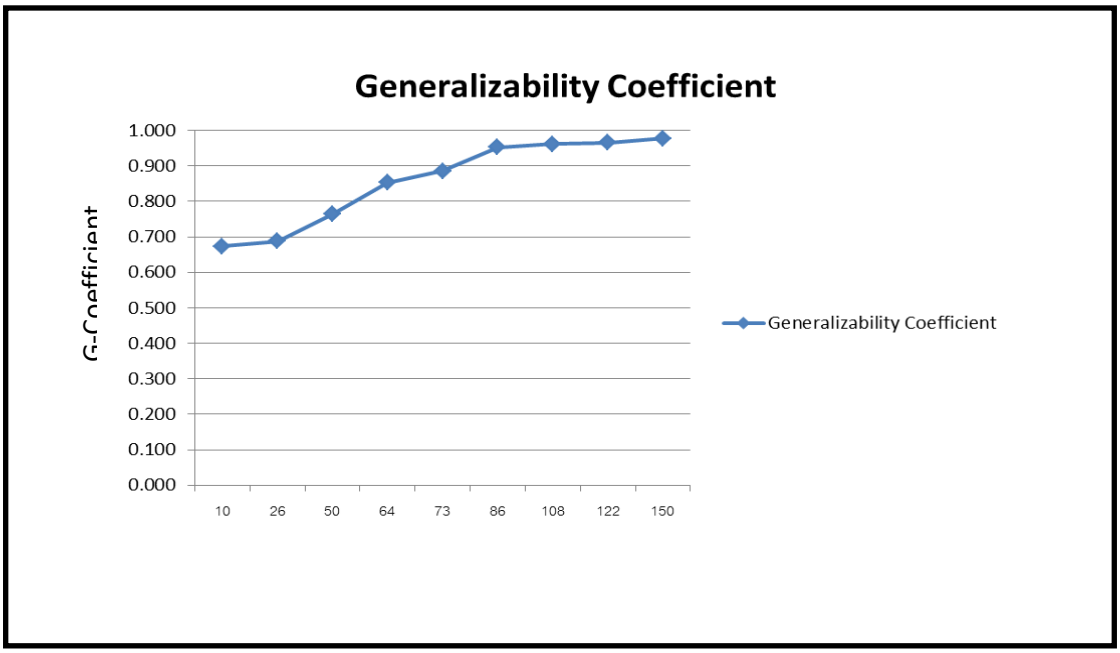
จากตารางที่ 4-12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความมีวินัย แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 691.21 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 481.52 และ 56.41 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.86, 3.76 และ 0.465 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.465 หรือประมาณร้อยละ 75.404 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.033 หรือประมาณร้อยละ 5.338 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.119 หรือประมาณร้อยละ 19.258 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่4-13 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความมีวินัย จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.119	0.678	0.678	0.678	0.678	0.678	0.678	0.678	0.678	0.678
Item (i)	0.033	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
Residual (pi,e)	0.465	0.154	0.133	0.088	0.072	0.071	0.067	0.036	0.024	0.012
Generalizability Coefficient		0.674	0.688	0.764	0.853	0.886	0.953	0.962	0.966	0.978

จากตารางที่ 4-13 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficent) จาก การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.978 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่4-3 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความมีวินัย จำแนกตาม จำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรับผิดชอบ แสดงดังตาราง 4-

ตารางที่ 4-14 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรับผิดชอบ ใน ขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	534.38	5.40	0.133	20.932
Item (i)	15	52.87	3.52	0.031	4.800
Residual (pi,e)	1485	701.38	0.472	0.472	74.268
Total	1599	1288.63		0.636	100.000

จากตารางที่ 4-14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรับผิดชอบ แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 701.38 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 534.38 และ 52.87 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 5.40, 3.52 และ 0.472 ตามลำดับ

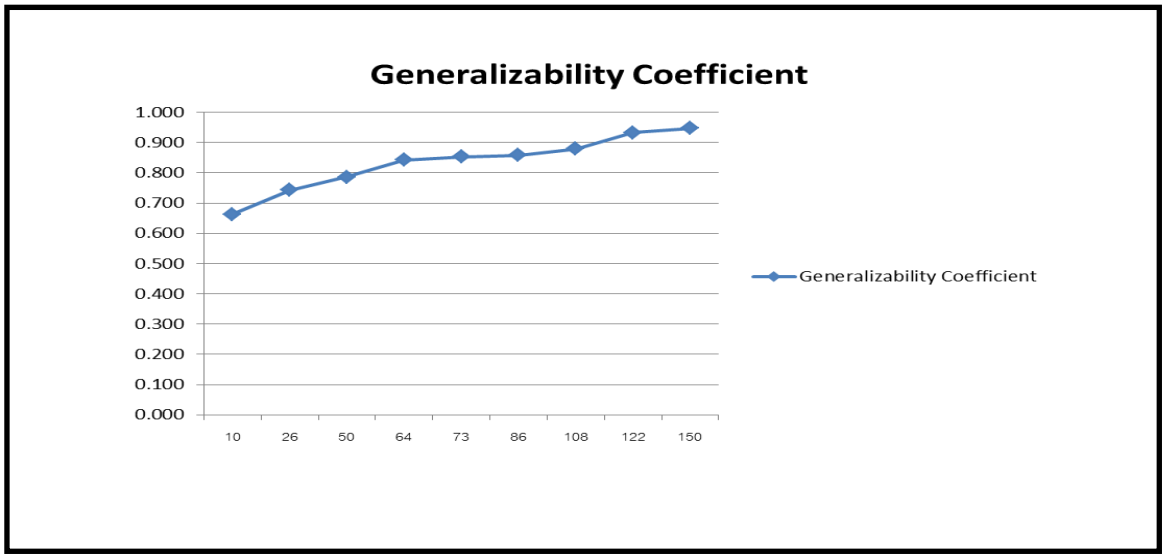
เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.472 หรือประมาณร้อยละ 74.268 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.031 หรือประมาณร้อยละ 4.800 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.133 หรือประมาณร้อยละ 20.932 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่ 4-15 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรับผิดชอบ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
Item (i)	0.031	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
Residual (pi,e)	0.472	0.133	0.098	0.086	0.076	0.068	0.053	0.041	0.020	0.014
Generalizability Coefficient		0.663	0.743	0.786	0.842	0.853	0.858	0.879	0.933	0.947

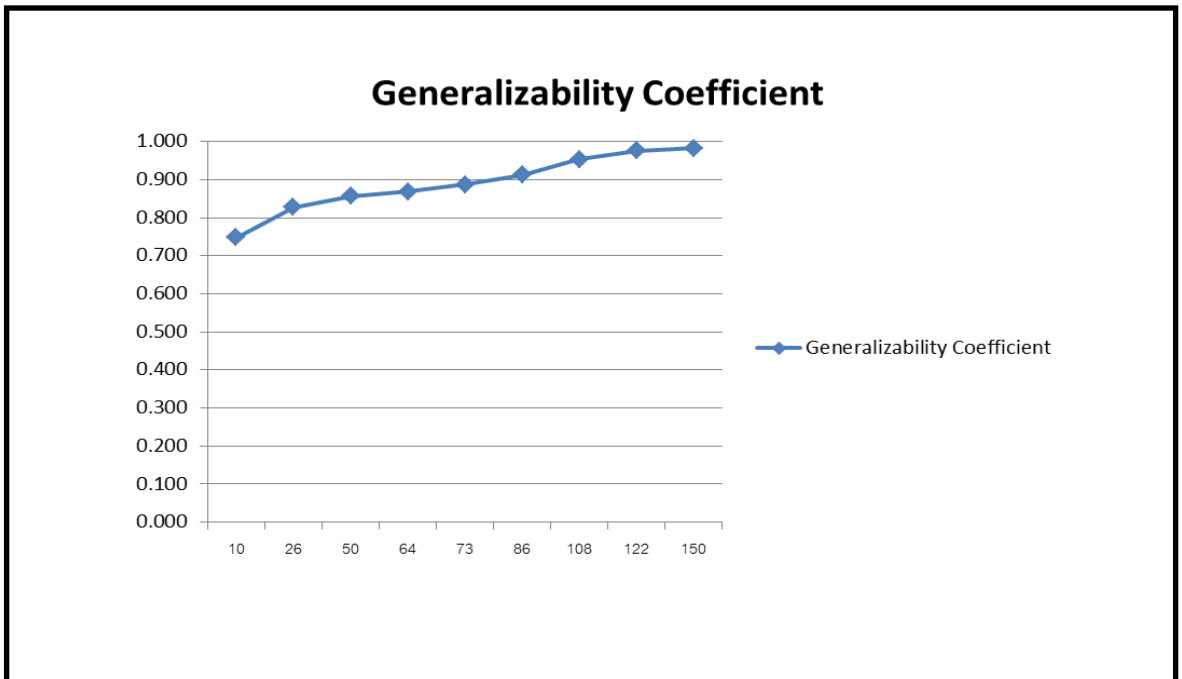
จากตารางที่ 4-15 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study)

ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.947 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตาราง แสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 4-4 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความรับผิดชอบ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

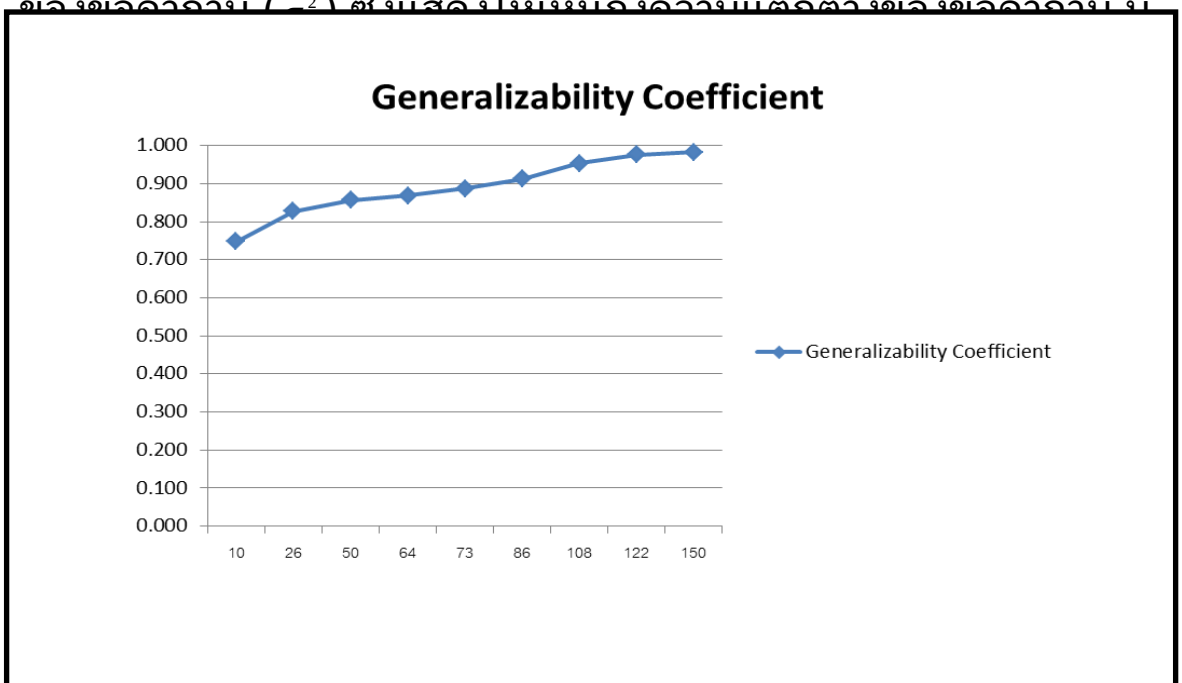
3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความซื่อสัตย์ แสดงดังตาราง 4- 16



Item (i)	15	49.38	3.29	0.028	4.684
Residual (pi,e)	1485	685.83	0.462	0.462	76.437
Total	1599	1198.75		0.604	100.000

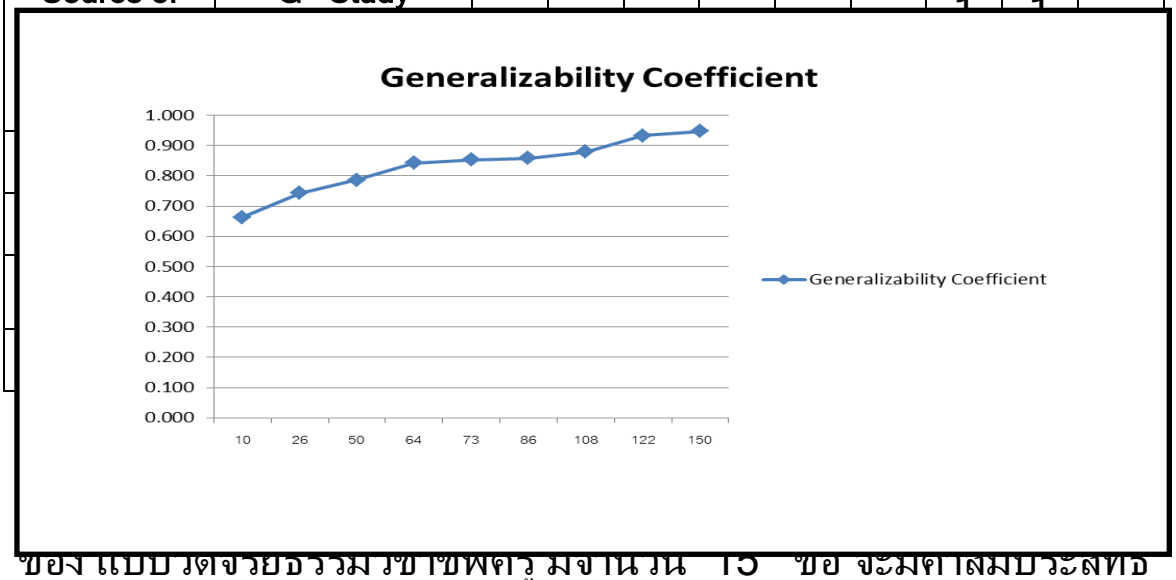
จากตารางที่ 4-16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความซื่อสัตย์ แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 685.83 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 463.54 และ 49.38 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.68, 3.29 และ 0.462 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.462 หรือประมาณร้อยละ 76.437 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มี



อ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความซื่อสัตย์ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of	Estimated G - Study	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
								1	1	



ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.983 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น

ภาพที่ 4-5 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความซื่อสัตย์ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความเสียสละและจิตอาสา แสดงดังตาราง 4- 18

ตารางที่ 4-18 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความเสียสละและจิตอาสา ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	432.39	4.37	0.105	17.466
Item (i)	15	53.25	3.55	0.031	5.108
Residual (pi,e)	1485	693.93	0.467	0.467	77.426
Total	1599	1179.57		0.604	100.000

จากตารางที่ 4-18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความเสียสละและจิตอาสา แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากคารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 693.93 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 432.39 และ 53.25 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.37, 3.55 และ 0.467 ตามลำดับ

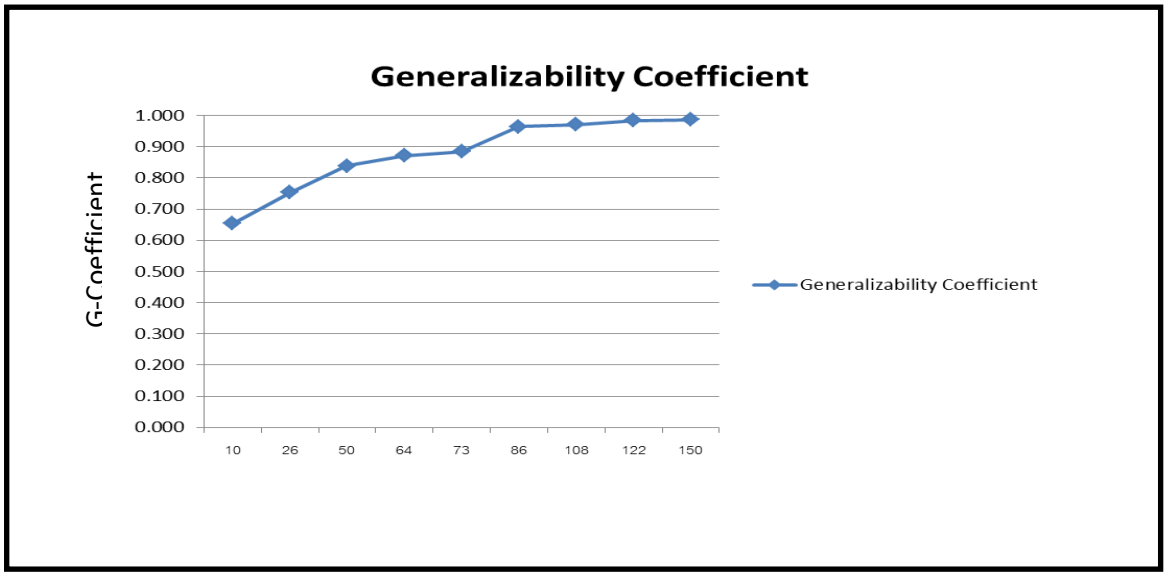
เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.467 หรือประมาณร้อยละ 77.426 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.031 หรือประมาณร้อยละ 5.108 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.105 หรือประมาณร้อยละ 17.466 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่4-19 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความเสียสละและจิตอาสา จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
Item (i)	0.031	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
Residual (pi,e)	0.467	0.144	0.111	0.095	0.083	0.072	0.054	0.036	0.021	0.016
Generalizability Coefficient		0.654	0.753	0.838	0.872	0.885	0.964	0.971	0.984	0.987

จากตารางที่ 4-19 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์

การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.987 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 4-6 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความเสียสละและจิตอาสา จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ แสดงดังตาราง 4- 18

ตารางที่ 4-20 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	453.28	4.58	0.111	17.584
Item (i)	15	56.48	3.77	0.033	5.213
Residual	1485	721.25	0.486	0.486	77.203

(pi,e)					
Total	1599	1231.01		0.629	100.000

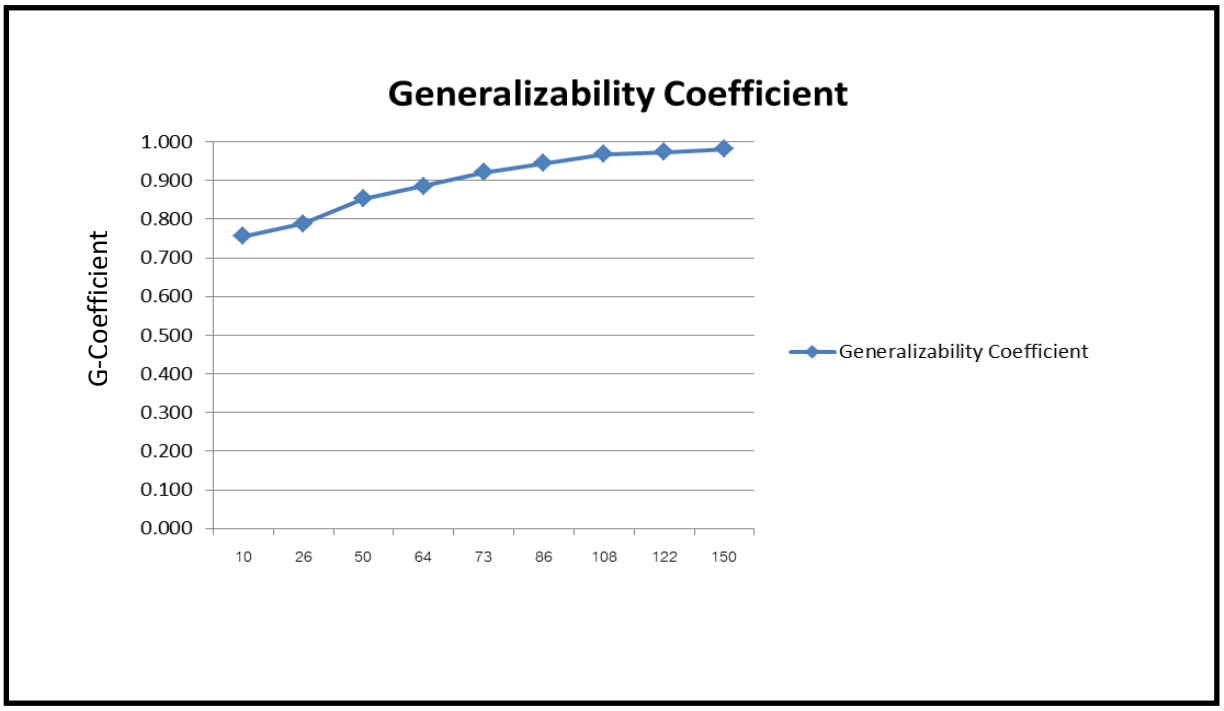
จากตารางที่ 4-20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากคารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 721.25 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 453.28 และ 56.48 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.58, 3.77 และ 0.486 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.486 หรือประมาณร้อยละ 77.203 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.033 หรือประมาณร้อยละ 5.213 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.111 หรือประมาณร้อยละ 17.584 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่4-21 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
Item (i)	0.033	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
Residual (pi,e)	0.486	0.087	0.068	0.075	0.071	0.065	0.053	0.035	0.023	0.012
Generalizability Coefficient		0.756	0.789	0.853	0.886	0.921	0.945	0.968	0.973	0.981

จากตารางที่ 4-21 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.981 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 4-7 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความรักและศรัทธาใน วิชาชีพ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ แสดงดังตาราง 4-20

ตารางที่ 4-22 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด
จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการพัฒนาตนเองและ
วิชาชีพ ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	432.74	4.37	0.104	16.158
Item (i)	15	51.58	3.44	0.029	4.534
Residual (pi,e)	1485	760.22	0.512	0.512	79.308
Total	1599	1244.54		0.646	100.000

จากตารางที่ 4-22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากคารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 760.22 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 432.74 และ 51.58 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของ

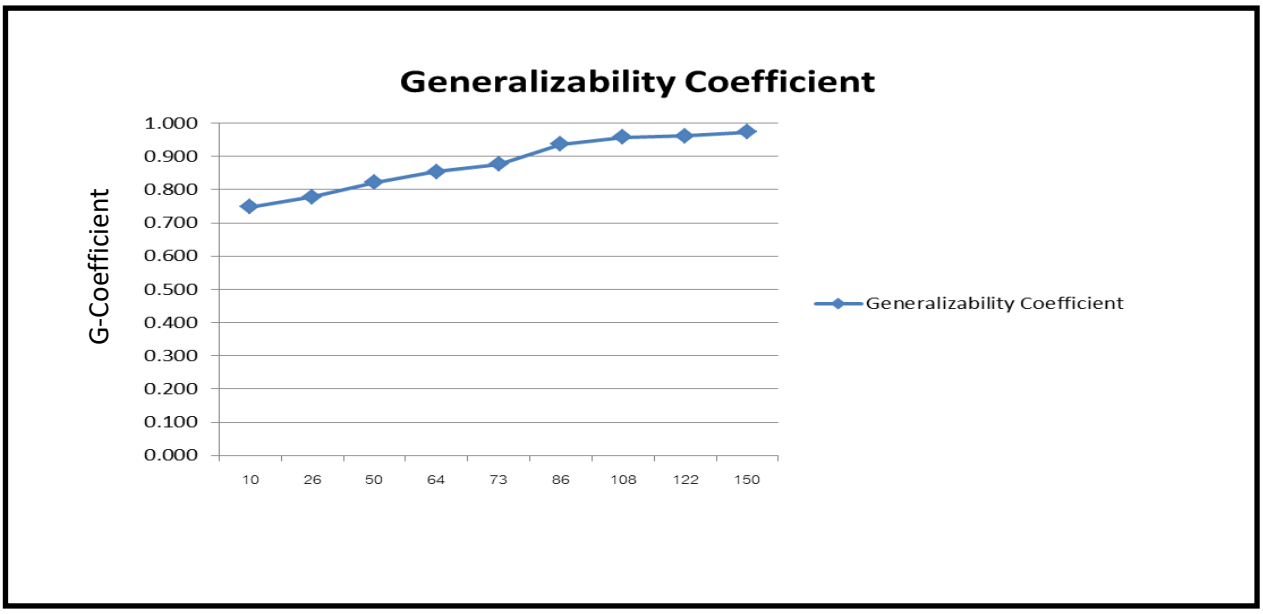
นักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.37, 3.44 และ 0.512 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.512 หรือประมาณร้อยละ 79.308 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.029 หรือประมาณร้อยละ 4.534 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.104 หรือประมาณร้อยละ 16.158 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่4-23 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
Item (i)	0.029	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
Residual (pi,e)	0.512	0.106	0.095	0.087	0.073	0.064	0.057	0.045	0.026	0.018
Generalizability Coefficient		0.748	0.779	0.821	0.854	0.876	0.937	0.958	0.962	0.973

จากตารางที่ 4-23 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.973 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตาราง แสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่4-8 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรัก ความเมตตาและความกรุณา แสดงดังตาราง 4- 22

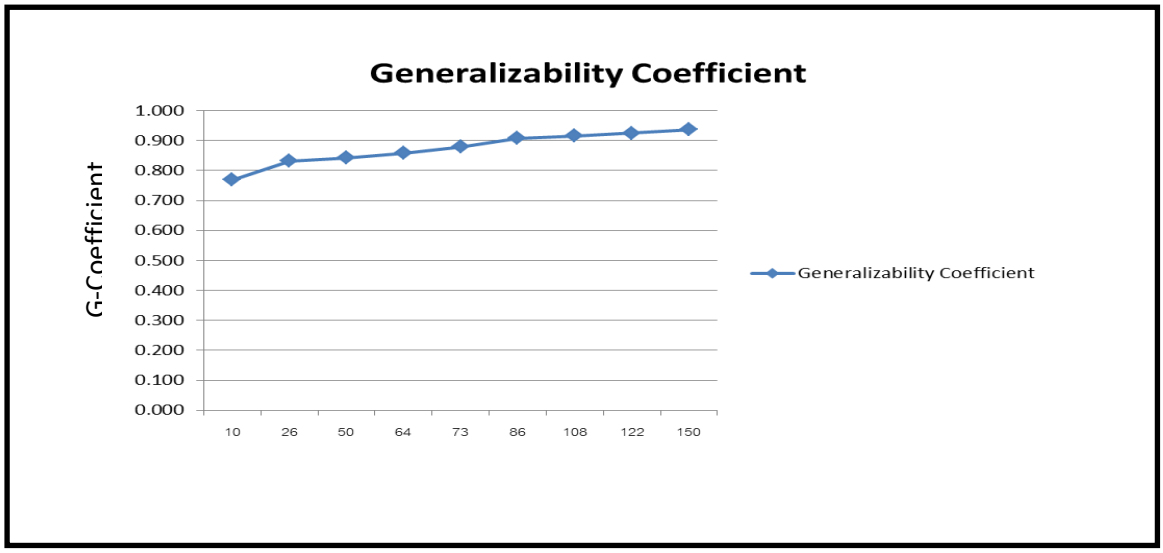
ตารางที่ 4-24 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรัก ความเมตตาและความกรุณา ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person	99	533.27	5.39	0.132	19.631

(p)					
Item (i)	15	57.42	3.83	0.033	4.944
Residual (pi,e)	1485	752.48	0.507	0.507	75.425
Total	1599	1343.17		0.672	100.000

จากตารางที่ 4-24 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรัก ความเมตตาและความกรุณา แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากคารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 752.48 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 533.27 และ 57.42 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 5.39, 3.83 และ 0.507 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.507 หรือประมาณร้อยละ 75.425 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.033 หรือประมาณร้อยละ 4.944 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.132 หรือประมาณร้อยละ 19.631 ของความแปรปรวนรวม

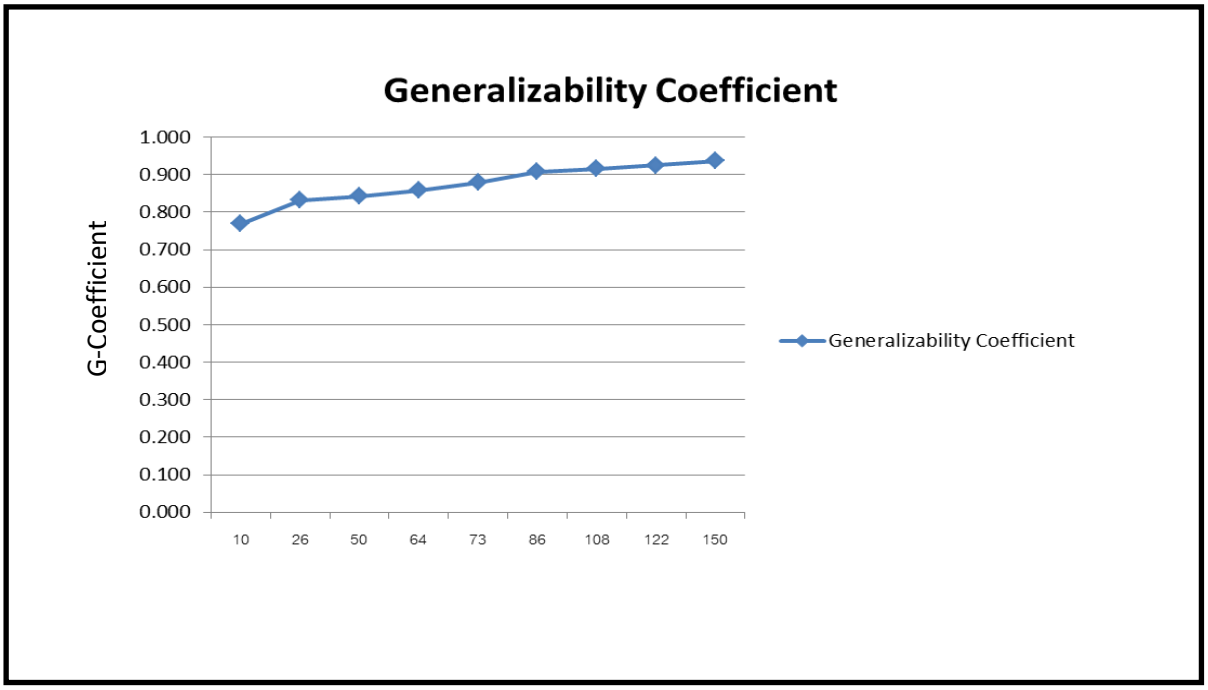


ภาพที่4-9 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความรักและความเมตตา จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

ตารางที่ 4-25 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความรัก ความเมตตา และความกรุณา จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
Item (i)	0.033	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
Residual (pi,e)	0.507	0.095	0.086	0.074	0.078	0.061	0.053	0.034	0.025	0.017
Generalizability Coefficient		0.769	0.832	0.843	0.858	0.879	0.908	0.916	0.925	0.937

จากตารางที่ 4-25 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.937 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่4-10 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความรัก ความเมตตาและความกรุณา จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านจิตอนุรักษ์ แสดงดังตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-26 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด
จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านจิตอนุรักษ์ ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	525.38	5.31	0.130	19.936
Item (i)	15	51.46	3.43	0.029	4.501
Residual (pi,e)	1485	732.28	0.493	0.493	75.563
Total	1599	1309.12		0.653	100.000

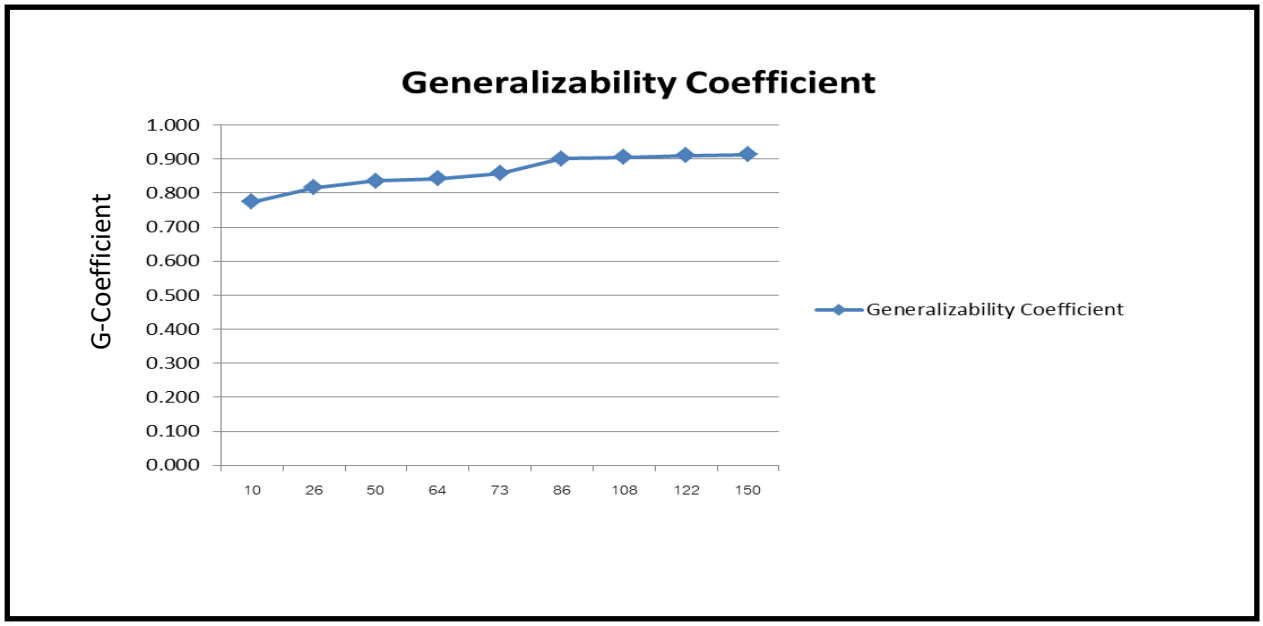
จากตารางที่ 4-26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านจิตอนุรักษ์ แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 732.28 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 525.38 และ 51.46 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 5.31, 3.43 และ 0.493 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.493 หรือประมาณร้อยละ 75.563 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.029 หรือประมาณร้อยละ 4.501 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.130 หรือประมาณร้อยละ 19.936 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่ 4-27 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านจิตอนุรักษ์ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
Item (i)	0.029	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
Residual (pi,e)	0.493	0.086	0.080	0.074	0.071	0.063	0.057	0.035	0.021	0.018
Generalizability Coefficient		0.774	0.817	0.836	0.842	0.858	0.902	0.906	0.911	0.913

จากตารางที่ 4-27 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านจิตอนุรักษ์ มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.913 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่4-11 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านจิตอนุรักษ์ จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข แสดงดังตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-28 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด
จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์
ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	483.63	4.89	0.119	18.725
Item (i)	15	54.05	3.60	0.031	4.910
Residual (pi,e)	1485	720.23	0.485	0.485	76.365
Total	1599	1257.91		0.635	100.000

จากตารางที่ 4-28 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตย แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากคารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 720.23 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 483.63 และ 54.05 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลัง

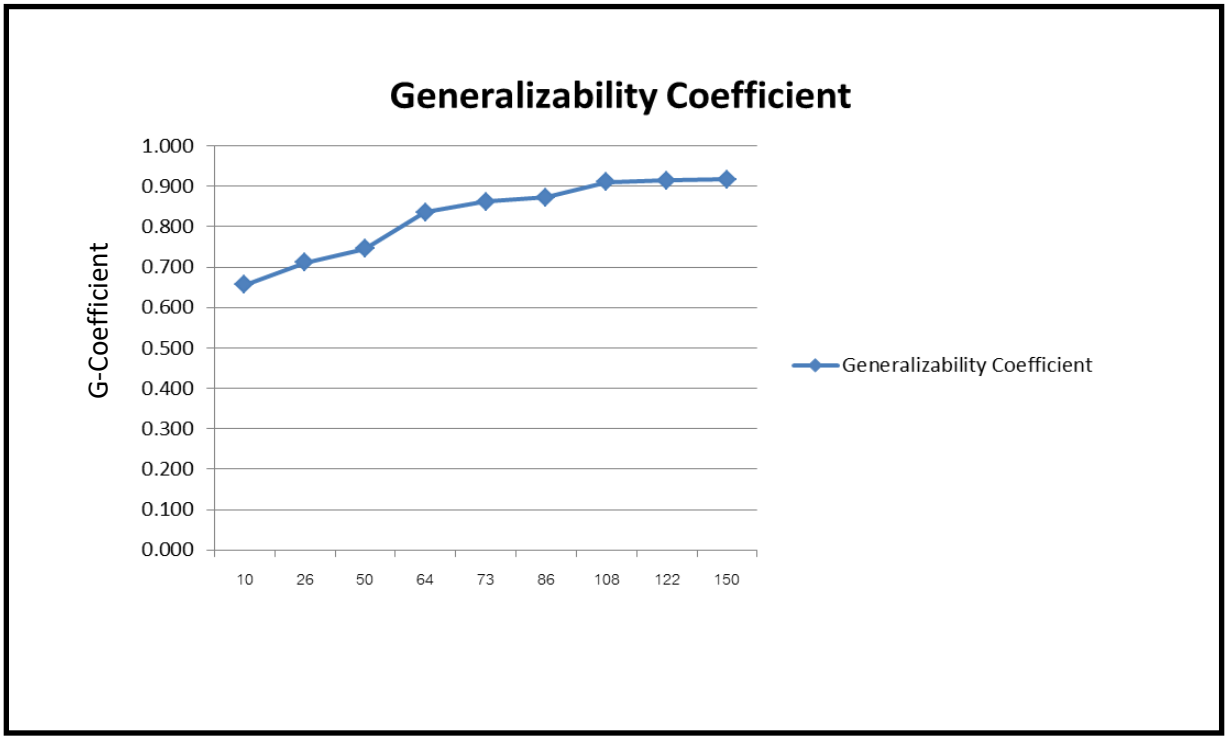
สองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.89, 3.60 และ 0.485 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.485 หรือประมาณร้อยละ 76.365 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.031 หรือประมาณร้อยละ 4.910 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.119 หรือประมาณร้อยละ 18.725 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่ 4-29 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยจำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119
Item (i)	0.031	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
Residual (pi,e)	0.485	0.087	0.081	0.077	0.075	0.068	0.058	0.036	0.024	0.017
Generalizability Coefficient		0.657	0.712	0.746	0.836	0.862	0.873	0.911	0.915	0.917

จากตารางที่ 4-29 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตย มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.917 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตารางแสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่4-12 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านการยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยจำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

3.3.2 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความยุติธรรม แสดงดังตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 วิเคราะห์ความแปรปรวน และการประมาณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบวัด

จริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความยุติธรรม ในขั้นการศึกษา G

Source of Variation	df	SS	MS	Estimated Variance Component	Percentage Of Total Variance
Person (p)	99	458.22	4.63	0.111	17.193
Item (i)	15	52.36	3.49	0.030	4.605
Residual (pi,e)	1485	752.44	0.507	0.507	78.202
Total	1599	1263.02		0.648	100.000

จากตารางที่ 4-30 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความยุติธรรม แสดงให้เห็นการแบ่งความแปรผันของคะแนนออกเป็น ผลของนักศึกษา (Person, p) ผลของข้อคำถาม (Item, i) และผลของส่วนเหลือ (Residual, pi, e) ซึ่งประกอบด้วยผลร่วมความแปรปรวนที่เป็นระบบซึ่งไม่อยู่ในรูปแบบที่ศึกษา และความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม จากคารางแสดงให้เห็นว่า ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) ของส่วนเหลือมีค่า 752.44 รองลงมา คือ ค่าผลรวมความเบี่ยงเบนกำลังสอง 458.22 และ 52.36 มีค่าตามลำดับ สำหรับกำลังสองเฉลี่ย (MS) มีค่าเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ กำลังสองเฉลี่ยของนักศึกษา ข้อคำถาม และส่วนผลเหลือ มีค่า 4.63, 3.49 และ 0.507 ตามลำดับ

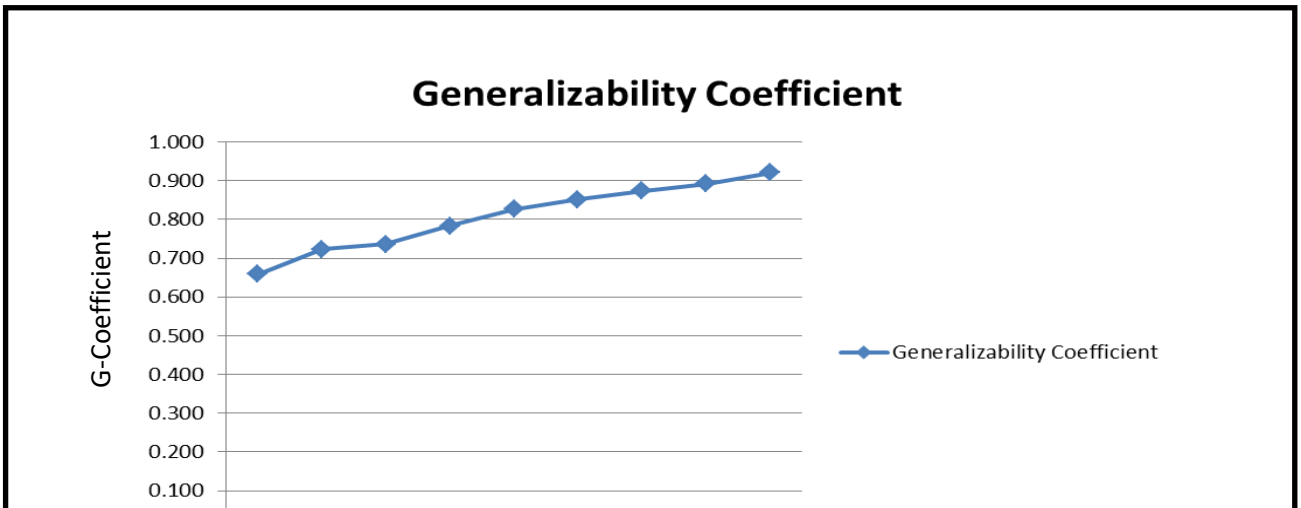
เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ทั้งฉบับ โดยที่เอกภพของการสังเกตประกอบด้วยนักศึกษา ข้อคำถามซึ่งมีขนาดไม่จำกัด และเป็นการประมาณค่าความแปรปรวน 3 แหล่ง คือ ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือที่แสดงถึงความแปรปรวนของผลร่วมระหว่างนักศึกษากับข้อคำถาม ($\sigma^2_{pi.e}$) ความแปรปรวนที่เป็นระบบที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบ และความแปรปรวนที่ไม่เป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความไม่คงเส้นคงวาของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ มีค่าความแปรปรวน 0.507 หรือประมาณร้อยละ 78.202 ของความแปรปรวนรวม ความแปรปรวนของข้อคำถาม (σ^2_i) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของข้อคำถาม มีความแปรปรวน 0.030 หรือประมาณร้อยละ 4.605 ของความแปรปรวนรวม และความแปรปรวนของนักศึกษา (σ^2_p) เป็นการ

ประมาณความแปรปรวนของคะแนนเอกภพมีค่า 0.111 หรือประมาณร้อยละ 17.193 ของความแปรปรวนรวม

ตารางที่ 4-31 การประมาณค่าความแปรปรวนในขั้นสรุปอ้างอิง (G - Study) ขั้นการตัดสินใจ (D- Study) และสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ด้านความยุติธรรม จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

Source of Variation	Estimated G - Study Variance Component	Alternative Estimated D- Studies Design Variance Component								
		10	26	50	64	73	86	108	122	150
Person (p)	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
Item (i)	0.030	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
Residual (pi,e)	0.507	0.092	0.086	0.074	0.078	0.061	0.058	0.038	0.06	0.018
Generalizability Coefficient		0.659	0.723	0.736	0.783	0.827	0.852	0.874	0.892	0.921

จากตารางที่ 4-31 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-coefficient) จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการตัดสินใจ (D- Study) ของ แบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู มีจำนวน 15 ข้อ จะมีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.921 และเมื่อพิจารณา ดังปรากฏในตาราง แสดงให้เห็นว่าเมื่อข้อคำถามมีจำนวนมากขึ้นค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจะมีค่าสูงเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนข้อคำถามเพิ่มขึ้น



ภาพที่4-13 สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู ด้านความยุติธรรม จำแนกตามจำนวนข้อคำถาม

ตอนที่ 4 การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครู สำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเกณฑ์ปกติของของแบบวัดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จากนักศึกษาจำนวน คน คำนวณตำแหน่งเปอร์เซนไทล์และเทียบสเตไนน์ แสดงดังตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 สเตไนน์ ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์และช่วงตำแหน่งเปอร์เซนไทล์

สเตไนน์	ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์	ช่วงตำแหน่งเปอร์เซนไทล์
9	97	93 - 100
8	87	84 - 92.9
7	76	69 - 83.9
6	58	50 - 68.9
5	50	31 - 49.9
4	26	16 - 30.9
3	13	7 - 15.9
2	5	2 - 6.9
1	1	0.00 - 1.9

ผู้วิจัยแบ่งสเตไนน์เป็น 3 ช่วงเท่าๆกัน เพื่อกำหนดจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ คือ สเตไนน์ที่ 1-3 มี ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง 0.00 - 15.9 หมายถึง

นักศึกษามีจริยธรรมวิชาชีพครูในระดับควรพัฒนา สเตไนน์ ที่ 4-6 มีตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง 16.00 - 68.9 หมายถึง นักศึกษามีจริยธรรมวิชาชีพครูในระดับปานกลาง สเตไนน์ ที่ 7-9 มี ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง 69.00 - 100 หมายถึง นักศึกษามีจริยธรรมวิชาชีพครูในระดับสูง เกณฑ์การพิจารณาระดับจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ สรุปดังตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 เกณฑ์การพิจารณาระดับจริยธรรมวิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

ช่วงตำแหน่งเปอร์เซนไทล์	**ระดับจริยธรรม**
69.00 - 100	สูง
16.00 - 68.9	ปานกลาง
0.00 - 15.9	ควรพัฒนา