

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ได้นำเสนอเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ผลการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน และตอนที่ 2 ผลการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ ผู้วิจัยจึงกำหนดให้องค์ประกอบตัวแปรคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (DESIRABLE CHARACTERISTICS) แทนด้วย CHAR และใช้สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้ และค่าสถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
1. ด้านการเป็นคนดี	MOR	1.ความมีวินัยและ รับผิดชอบ	DM	1) ตรงต่อเวลา	DM1
				2) รับผิดชอบและปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	DM2
				3) ปฏิบัติตนตามกฎเกณฑ์ของโรงเรียน	DM3
				4) เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น	DM4
				5) เข้าคิวหรือเข้าแถวเวลาซื้อสิ่งของต่าง ๆ	DM5
				6) มีมารยาทในการรับประทานอาหาร	DM6

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
1.ด้านการเป็นคนดี (ต่อ)				7) ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรขณะขับขี่ยานพาหนะ	DM7
				8) ไม่หนีเรียน ไม่นั่งหลับหรือเหม่อลอยในขณะที่ครูสอน	DM8
				9) รักษาสาธารณสมบัติและสิ่งแวดล้อม	DM9
		2.ความซื่อสัตย์	LM	1) พูดความจริง ไม่โก่งและหลอกลวงผู้อื่น	LM1
				2) ไม่นำผลงานคนอื่นมาแอบอ้างเป็นของตนเอง	LM2
				3) ไม่ทุจริตในการสอบ	LM3
				4) ทำการบ้านด้วยตนเองโดยไม่ลอกการบ้านคนอื่น	LM4
				5) ไม่ลักขโมย	LM5
		3.ความเอื้อเฟื้อและเสียสละ	GM	1) แสดงความมีน้ำใจเอื้ออาทรต่อผู้อื่นด้วยความเต็มใจ	GM1
				2) แสดงอาการทางกายวาจาต่อผู้อื่นอย่างนุ่มนวล	GM2
				3) ไม่เห็นแก่ตัวและไม่เอาเปรียบผู้อื่น	GM3

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
1.ด้านการเป็นคนดี (ต่อ)				4) ร่วมบริจาคทรัพย์สินเพื่อส่วนรวม	GM4
				5) เสียสละเวลาปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม	GM5
		4.ความกตัญญูกตเวที	FM	1) อาสาช่วยงานพ่อแม่หรือผู้ปกครอง	FM1
				2) อาสาช่วยเหลืองานครูอาจารย์	FM2
				3) ไม่ปฏิบัติตนให้ผู้อื่นพระคุณ เคียดแค้น ร้อนใจ	FM3
				4) รักษาชื่อเสียงของโรงเรียน	FM4
				5) มีสัมมาคารวะต่อบิดามารดา ครูและญาติผู้ใหญ่อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง	FM5
		5.การประหยัด	EM	1) ใช้ทรัพย์สินของตนเองและส่วนรวมถูกต้องเหมาะสมและคุ้มค่า	EM1
				2) ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	EM2

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
1.ด้านการเป็นคนดี (ต่อ)				3) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า	EM3
				4) ใช้จ่ายเงินให้เกิดประโยชน์สูงสุด	EM4
				5) มีบัญชีรายรับ-รายจ่ายและบัญชีออมเงิน	EM5
		6.ความภูมิใจในความเป็นไทยและรักษาสมบัติชาติ	PT	1) ใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องทั้งการพูดและการเขียน	PT1
				2) ใช้สินค้าไทย	PT2
				3) นำภูมิปัญญาไทยมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	PT3
				4) อ่อนน้อมถ่อมตนและมีความเคารพผู้ใหญ่	PT4
				5) ร่วมกิจกรรมที่สำคัญเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์	PT5
				6) มีส่วนร่วมในการเผยแพร่และอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีศิลปวัฒนธรรม	PT6
				7) รักและร่วมพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง	PT7

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
1.ด้านการเป็นคนดี (ต่อ)				8) ร่วมจัดนิทรรศการ ชม นิทรรศการ หรือติดตามข่าวสารการส่งเสริมสินค้าไทย	PT8
				9) ไม่เลียนแบบการแต่งกายตามสมัยนิยม ของต่างชาติ	PT9
		7.ความขยันอดทน	IM	1) กระตือรือร้น ศึกษาหาความรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนอยู่เสมอ	IM1
				2) ทำงานด้วยความเพียรและไม่ผัดวันประกันพรุ่ง	IM2
				3) อ่านหนังสือประกอบการเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้	IM3
				4) มีความอดทนต่อผู้อุปสรรคในการเรียนและการทำงาน	IM4
		8.การมีมนุษยสัมพันธ์	HS	1) แสดงกริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น	HS1
				2) พูดยาสุภาพกับบุคคลทั่วไป	HS2
				3) ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือผู้อื่น	HS3

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
1.ด้านการเป็นคนดี (ต่อ)				4) แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	HS4
				5) ชื่นชมยินดีเมื่อผู้อื่นประสบความสำเร็จ	HS5
				6) กล่าวคำขอบคุณ หรือขอโทษได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์	HS6
2.ด้านการเป็นคนเก่ง	ACH	1.ความรู้ด้านวิชาการ	AA	1) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA1
				2) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA2
				3) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA3

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
2.ด้านการเป็น คนเก่ง(ต่อ)				4)มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA4
				5)มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA5
				6)มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA6
				7)มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA7
				8)มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระฯการงานอาชีพผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	AA8

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
2.ด้านการเป็นคนเก่ง(ต่อ)		2.ทักษะการคิด	TA	1) คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	TA1
				2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	TA2
				3) สามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	TA3
				4) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์ได้ถูกต้อง	TA4
				5) คิดรอบคอบ ไม่ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจ และรู้จักแก้ปัญหา	TA5
		3.ทักษะการแสวงหาความรู้	KA	1) ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์โดยการแสวงหาความรู้	KA1
				2) รักการอ่าน สืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน	KA2

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
2.ด้านการเป็นคนเก่ง(ต่อ)				3) สามารถสรุป ประสบการณ์และ ถ่ายทอดเผยแพร่องค์ ความรู้	KA3
				4) สามารถใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	KA4
				5) สามารถใช้ ภาษาต่างประเทศในการ สื่อสารได้อย่างน้อย 1 ภาษา	KA5
				6) สามารถใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการ แสวงหาความรู้และ ทำงานได้	KA6
				7) รู้จักตั้งคำถามเพื่อหา เหตุผล	KA7
		3.ทักษะการทำงาน	WA	1) มีความสามารถ ทำงานตามลำดับ ขั้นตอนและมีผลงาน ที่มีประสิทธิภาพ	WA1

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
2.ด้านการเป็น คนเก่ง(ต่อ)				2) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและให้ความร่วมมือในการทำงาน	WA2
				3) ทำงานอย่างมีความสุข พัฒนางานและภูมิใจในผลงานของตัวเอง	WA3
				4) สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง	WA4
				5) สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จได้ด้วยตนเอง	WA5
				6) เพียรพยายาม ขยันอดทน ละเอียดรอบคอบในการทำงาน	WA6
				7) ทหารายได้พิเศษด้วยตนเอง	WA7
3.ด้านกรมี ความสุข	HAP	1.สุขภาพกาย	GH	1) มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง มีน้ำหนักส่วนสูง และมีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์	GH1

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
3.ด้านการมี ความสุข(ต่อ)				2) รู้จักเลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่า	GH2
				3) ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ	GH3
				4) รักษาความสะอาดร่างกาย เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม	GH4
				5) รู้จักปฏิบัติตน เพื่อป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ	GH5
				6) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของสิ่งเสพติดและสิ่งมอมเมา	GH6
				7) ไม่ยุ่งเกี่ยว ไม่เสพสิ่งเสพติด	GH7
				8) รู้จักป้องกันตัวเอง ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ	GH8
	2.สุขภาพจิต	MH		1) ชอบมาโรงเรียน	MH1
				2) รู้จักคุณค่าของตนเอง	MH2
				3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง	MH3
				4) มองโลกตามความเป็นจริง	MH4
				5) มีความร่าเริงแจ่มใส	MH5

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
3.ด้านการมีความสุข(ต่อ)				6) มีความมั่นใจ กล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม	MH6
				7) ให้เกียรติผู้อื่น	MH7
				8) มีสัมพันธภาพอันดีกับครู เพื่อน บุคคลทั่วไป	MH8
		3.ชื่นชมในศิลปะ คนตรีและกีฬา	AM	1) มีความรักและสนใจงานศิลปะและการวาดภาพ	AM1
				2) เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะเป็นประจำ	AM2
				3) มีผลงานด้านศิลปะและการวาดภาพที่ตนเองภูมิใจ	AM3
				4) สามารถวิพากษ์วิจารณ์งานศิลป์ได้	AM4
				5) มีความสนใจกิจกรรมด้านดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือร้องเพลง	AM5
				6) เข้าร่วมกิจกรรมดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือการร้องเพลงเป็นประจำ	AM6
				7) มีผลงานด้านดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือการร้องเพลง	AM7

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	สัญลักษณ์	องค์ประกอบย่อย	สัญลักษณ์	ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์
3.ด้านการมีความสุข(ต่อ)				8) สามารถวิพากษ์วิจารณ์งานด้านดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือการร้องเพลงได้	AM8
				9) มีความชอบและสนใจกิจกรรมด้านกีฬา	AM9
				10) เข้าร่วมกิจกรรมด้านกีฬาหรือนันทนาการเป็นประจำ	AM10
				11) มีผลงานด้านกีฬาหรือนันทนาการ	AM11
				12) รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัยและมีน้ำใจเป็นนักกีฬา	AM12

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าและความหมายทางสถิติ ประกอบด้วย

- $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย (mean)
- S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
- GFI แทน ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
- AGFI แทน ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
- RMR แทน ค่าดัชนีรากที่สองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Residual)
- RMSEA แทน ค่าดัชนีรากที่สองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)

df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)
p	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
b	แทน น้ำหนักองค์ประกอบ
Z	แทน ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
SE	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) ของน้ำหนักองค์ประกอบ
e	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (error) ของตัวบ่งชี้
	แทน องค์ประกอบหลัก
	แทน องค์ประกอบย่อย
	แทน ตัวบ่งชี้
	แทน ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร
	แทน สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

1. ตอนที่ 1 ผลการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

จากข้อสรุปเกี่ยวกับตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการแนวคิด และทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบหลัก 15 องค์ประกอบย่อย คือ (1) องค์ประกอบด้านการเป็นคนดี มี 8 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความมีวินัย ความซื่อสัตย์ ความเอื้อเฟื้อ ความกตัญญูทศเวที การประหยัด ภูมิใจในความเป็นไทย ความขยันหมั่นเพียรและการมีมนุษยสัมพันธ์ (2) องค์ประกอบด้านการเป็นคนเก่ง มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความรู้ด้านวิชาการ มีทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้และทักษะการทำงาน และ (3) องค์ประกอบด้านการมีความสุข มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต มีความชื่นชมในศิลปะ ดนตรีและกีฬา รวมทั้งสิ้น 103 ตัวบ่งชี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการนำร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 103 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 ราย เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (item – objective congruence: IOC) รวมทั้งขอเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงข้อคำถาม จากการพิจารณาค่า IOC พบว่า ข้อคำถามทั้ง 103 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ซึ่งสามารถตัดสินใจได้ว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องเหมาะสมกับนิยามเชิงปฏิบัติการ และได้ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน จำนวน 103 ตัวบ่งชี้

2. ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 นี้ เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในโปรแกรมลิสเรล ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยไปสู่องค์ประกอบหลัก โดยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 4 ตอน คือ (1) การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและค่าสถิติพื้นฐานความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน (2) การนำเสนอโมเดลโครงสร้างเชิงเส้นตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน (3) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ และ (4) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและค่าสถิติพื้นฐานความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นครูสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ทั่วประเทศ จำนวน 400 คน โดยการวิเคราะห์ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.25 เพศชาย 191 คน คิดเป็นร้อยละ 47.75 มีอายุอยู่ในช่วง 40-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.00 ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.25 รองลงมาเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 45.50 และสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ในด้านประสบการณ์ในการทำงาน ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 20-29 ปี จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 35.75 รองลงมามีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 10-19 ปี จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 และมีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 30 ปี ขึ้นไป จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 24.25

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน แสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.ด้านการเป็นคนดี	1.1 ความมีวินัยและรอบคอบ	1) ตรงต่อเวลา	4.39	0.71	มาก
		2) รับผิดชอบและปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	4.21	0.74	มาก
		3) ปฏิบัติตนตามกฎหมายของโรงเรียน	4.50	0.60	มาก
		4) เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น	4.35	0.73	มาก
		5) เข้าคิวหรือเข้าแถวเวลาซื้อสิ่งของต่าง ๆ	4.33	0.74	มาก
		6) มีมารยาทในการรับประทานอาหาร	4.18	0.72	มาก
		7) ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรขณะขี่ยานพาหนะ	4.40	0.71	มาก
		8) ไม่นั่งเรียน ไม่นั่งหลับหรือเหม่อลอยในขณะที่ครูสอน	4.21	0.74	มาก
		9) มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและปฏิบัติงาน	4.36	0.73	มาก
	1.2ความซื่อสัตย์	1) พูดความจริง ไม่โก่งและหลอกลวงผู้อื่น	4.43	0.65	มาก
		2) ไม่นำผลงานคนอื่นมาแอบอ้างเป็นของตนเอง	4.50	0.63	มาก
		3) ไม่ทุจริตในการสอบ	4.42	0.66	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.ด้านการเป็นคนดี (ต่อ)		4) ทำการบ้านด้วยตนเองโดยไม่ลอกการบ้านคนอื่น	4.16	0.78	มาก
		5) ไม่ลักขโมย	4.50	0.63	มาก
	1.3 ความเมตตา กรุณาเอื้อเพื่อเพื่อนและเสียสละ	1) แสดงความมีน้ำใจเอื้ออาหารต่อผู้อื่นด้วยความเต็มใจ	4.26	0.76	มาก
		2) แสดงอาการทางกาย วาจาต่อผู้อื่นอย่างนุ่มนวล	4.28	0.76	มาก
		3) ไม่เห็นแก่ตัว ไม่เอาเปรียบผู้อื่น	4.20	0.70	มาก
		4) ร่วมบริจาคทรัพย์สินเพื่อส่วนรวม	4.21	0.69	มาก
		5) เสียสละเวลาปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ ต่อชุมชนและสังคม	4.22	0.69	มาก
	1.4 ความกตัญญูกตเวที	1) อาสาช่วยงานพ่อแม่หรือผู้ปกครอง	4.36	0.68	มาก
		2) อาสาช่วยเหลืองานครูอาจารย์	4.35	0.68	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.ด้านการเป็นคนดี(ต่อ)		3) ปฏิบัติตนให้ผู้มีพระคุณ สุขใจ อิ่มใจ	4.37	0.68	มาก
		4) รักษาชื่อเสียงของโรงเรียน	4.46	0.66	มาก
		5) มีสัมมาคารวะต่อบิดา มารดา ครูและญาติผู้ใหญ่อย่าง สม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง	4.37	0.68	มาก
	1.5 การ ประหยัด	1) ใช้ทรัพย์สินของตนเองและ ส่วนรวม ถูกต้องเหมาะสมและ คุ้มค่า	4.44	0.70	มาก
		2) ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	4.24	0.79	มาก
		3) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่าง คุ้มค่า	4.35	0.72	มาก
		4) ใช้จ่ายเงินให้เกิดประโยชน์ สูงสุด	4.34	0.73	มาก
		5) มีบัญชีรายรับ-รายจ่ายและ บัญชีออมเงิน	3.95	0.90	มาก
	1.6 ความภูมิใจ ใน ความเป็น ไทย รักชาติ และรักษา สิ่งแวดล้อม	1) ใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง ทั้งการพูดและการเขียน	4.31	0.77	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.ด้านการเป็นคนดี(ต่อ)		2) ใช้สินค้าไทย	4.17	0.72	มาก
		3) นำภูมิปัญญาไทยมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.22	0.72	มาก
		4) อ่อนน้อมถ่อมตนและมีความเคารพผู้ใหญ่	4.48	0.60	มาก
		5) ร่วมกิจกรรมที่สำคัญที่เกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์	4.57	0.56	มากที่สุด
		6) มีส่วนร่วมในการเผยแพร่และอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีศิลปวัฒนธรรม	4.41	0.62	มาก
		7) รู้จักท้องถิ่น รักและร่วมพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง	4.44	0.64	มาก
		8) ร่วมจัดนิทรรศการ ชม นิทรรศการ หรือติดตามข่าวสารการส่งเสริมสินค้าไทย	4.02	0.71	มาก
		9) ไม่เลียนแบบการแต่งกายตามสมัยนิยมของต่างชาติ	3.91	0.80	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.ด้านการเป็นคนดี(ต่อ)	1.7 ความขยัน อดทน	1) กระตือรือร้น ศึกษาหาความรู้อยู่เสมอทั้งในและนอกห้องเรียน	4.33	0.80	มาก
		2) ทำงานด้วยความเพียรและไม่ผัดวันประกันพรุ่ง	4.25	0.80	มาก
		3) อ่านหนังสือประกอบการเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้	4.17	0.82	มาก
		4) มีความอดทนต่ออุปสรรคในการเรียนและการทำงาน	4.30	0.77	มาก
	1.8 การมีมนุษยสัมพันธ์	1) แสดงกริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น	4.46	0.64	มาก
		2) พุดจาสุภาพกับบุคคลทั่วไป	4.47	0.62	มาก
		3) ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือผู้อื่น	4.47	0.60	มาก
		4) แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.39	0.67	มาก
		5) ชื่นชมยินดีเมื่อผู้อื่นประสบความสำเร็จ	4.42	6.63	มาก
		6) กล่าวคำขอบคุณ หรือขอโทษได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์	4.44	0.65	มาก
2.ด้านการเป็นคนเก่ง	2.1 ความรู้ด้านวิชาการ	1) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามหลักสูตร	4.14	0.78	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
2.ด้านการเป็นคนเก่ง(ต่อ)		2) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	3.97	0.85	มาก
		3) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามหลักสูตร	4.17	0.73	มาก
		4) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	4.08	0.78	มาก
		5) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามหลักสูตร	4.02	0.83	มาก
		6) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	4.19	0.70	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
2.ด้านการเป็นคนเก่ง(ต่อ)		7) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศึกษาและพลศึกษาผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	4.27	0.66	มาก
		8) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร	4.24	0.66	มาก
	2.2 ทักษะการคิด	1) คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	4.05	0.79	มาก
		2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	4.50	0.64	มาก
		3) สามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	4.42	0.66	มาก
		4) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์ได้ถูกต้อง	4.17	0.77	มาก
		5) คิดรอบคอบ ไม่ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจและรู้จักแก้ปัญหา	4.50	0.63	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
2.ด้านการเป็นคนเก่ง(ต่อ)	2.3 ทักษะการแสวงหาความรู้	1) ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์โดยการแสวงหาความรู้	4.23	0.77	มาก
		2) รักการอ่าน สืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน	4.26	0.79	มาก
		3) สามารถสรุปประสบการณ์และถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้	4.07	0.74	มาก
		4) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.28	0.74	มาก
		5) สามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างน้อย 1 ภาษา	3.86	0.80	มาก
		6) สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการแสวงหาความรู้และทำงานได้	4.20	0.71	มาก
		7) รู้จักตั้งคำถามเพื่อหาเหตุผล	4.09	0.74	มาก
	2.4 ทักษะการทำงาน	1) มีความสามารถทำงานตามลำดับขั้นตอนและมีผลงานที่มีประสิทธิภาพ	4.20	0.73	มาก
		2) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและให้ความร่วมมือในการทำงาน	4.36	0.69	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
		3) ทำงานอย่างมีความสุข พัฒนา งานและภูมิใจในผลงานของตัวเอง	4.23	0.72	มาก
		4) สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ได้ด้วยตนเอง	4.22	0.77	มาก
		5) สามารถทำงานที่ได้รับ มอบหมายสำเร็จได้ด้วยตนเอง	3.83	0.72	มาก
		6) เพียรพยายาม ขยัน อดทน ละเอียดรอบคอบในการทำงาน	4.19	0.73	มาก
		7) ทหารายได้พิเศษด้วยตนเอง	4.36	0.69	มาก
3.ด้านการมี ความสุข	3.1 สุขภาพ กาย	1) มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง มี น้ำหนัก ส่วนสูง และมี สมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์	4.41	0.61	มาก
		2) รู้จักเลือกรับประทานอาหารที่ มีคุณค่า	4.30	0.67	มาก
		3) ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ	4.34	0.66	มาก
		4) รักษาความสะอาดร่างกาย เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม	4.32	0.70	มาก
		5) รู้จักปฏิบัติตน เพื่อป้องกัน โรคภัยไข้เจ็บ	4.41	0.63	มาก
		6) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โทษของสิ่งเสพติดและสิ่งมอมเมา	4.31	0.63	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.ด้านการมีความสุข(ต่อ)		7) ไม่ยุ่งเกี่ยว ไม่เสพสิ่งเสพติด	4.50	0.63	มาก
		8) รู้จักป้องกันตัวเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ	4.44	0.65	มาก
	3.2 สุขภาพจิต	1) ชอบมาโรงเรียน	4.39	0.62	มาก
		2) รู้จักคุณค่าของตนเอง	4.20	0.74	มาก
		3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.49	0.61	มาก
		4) มองโลกตามความเป็นจริง	4.35	0.73	มาก
		5) มีความร่าเริงแจ่มใส	4.33	0.73	มาก
		6) มีความมั่นใจ กล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม	4.18	0.72	มาก
		7) ให้เกียรติผู้อื่น	4.40	0.71	มาก
		8) มีสัมพันธภาพอันดีกับครูเพื่อน บุคคลทั่วไป	4.20	0.74	มาก
	3.2 ขึ้นชมในศิลปะ ดนตรี และกีฬา	1) มีความรักและสนใจงานศิลปะและการวาดภาพ	4.04	0.70	มาก
		2) เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะเป็นประจำ	3.95	0.70	มาก
		3) มีผลงานด้านศิลปะและการวาดภาพที่ตนเองภูมิใจ	3.92	0.76	มาก
		4) สามารถวิพากษ์วิจารณ์งานศิลป์ได้	3.78	0.74	มาก

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ของนักเรียน (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.ด้านการมีความสุข(ต่อ)		5) มีความสนใจกิจกรรมด้านดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือร้องเพลง	4.08	0.69	มาก
		6) เข้าร่วมกิจกรรมดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือการร้องเพลงเป็นประจำ	3.39	0.75	มาก
		7) มีผลงานด้านดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือการร้องเพลง	3.84	0.76	มาก
		8) สามารถวิพากษ์วิจารณ์งานด้านดนตรีหรือนาฏศิลป์หรือการร้องเพลงได้	3.78	0.74	มาก
		9) มีความสนใจกิจกรรมด้านกีฬาและชอบกีฬา	4.25	0.66	มาก
		10) เข้าร่วมกิจกรรมด้านกีฬาหรือนันทนาการเป็นประจำ	4.20	0.69	มาก
		11) มีผลงานด้านกีฬาหรือนันทนาการ	3.95	0.76	มาก
		12) รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัยและมีน้ำใจเป็นนักกีฬา	4.23	0.65	มาก

จากตารางที่ 12 ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามจำนวน 103 ข้อ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม 3.78 ถึง 4.57 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยความเหมาะสมที่อยู่ในระดับมาก จำนวน 102 ข้อ และค่าเฉลี่ยความเหมาะสมที่อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ตัวบ่งชี้ และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.85 ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสูงสุด คือ ร่วมกิจกรรมที่สำคัญเกี่ยวกับชาติ ศาสนาพระมหากษัตริย์ ($\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.56$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด คือ สามารถวิพากษ์วิจารณ์งานศิลป์ได้ ($\bar{X} = 3.78, S.D. = 0.74$)

ผลของค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนในแต่ละองค์ประกอบ มีดังนี้

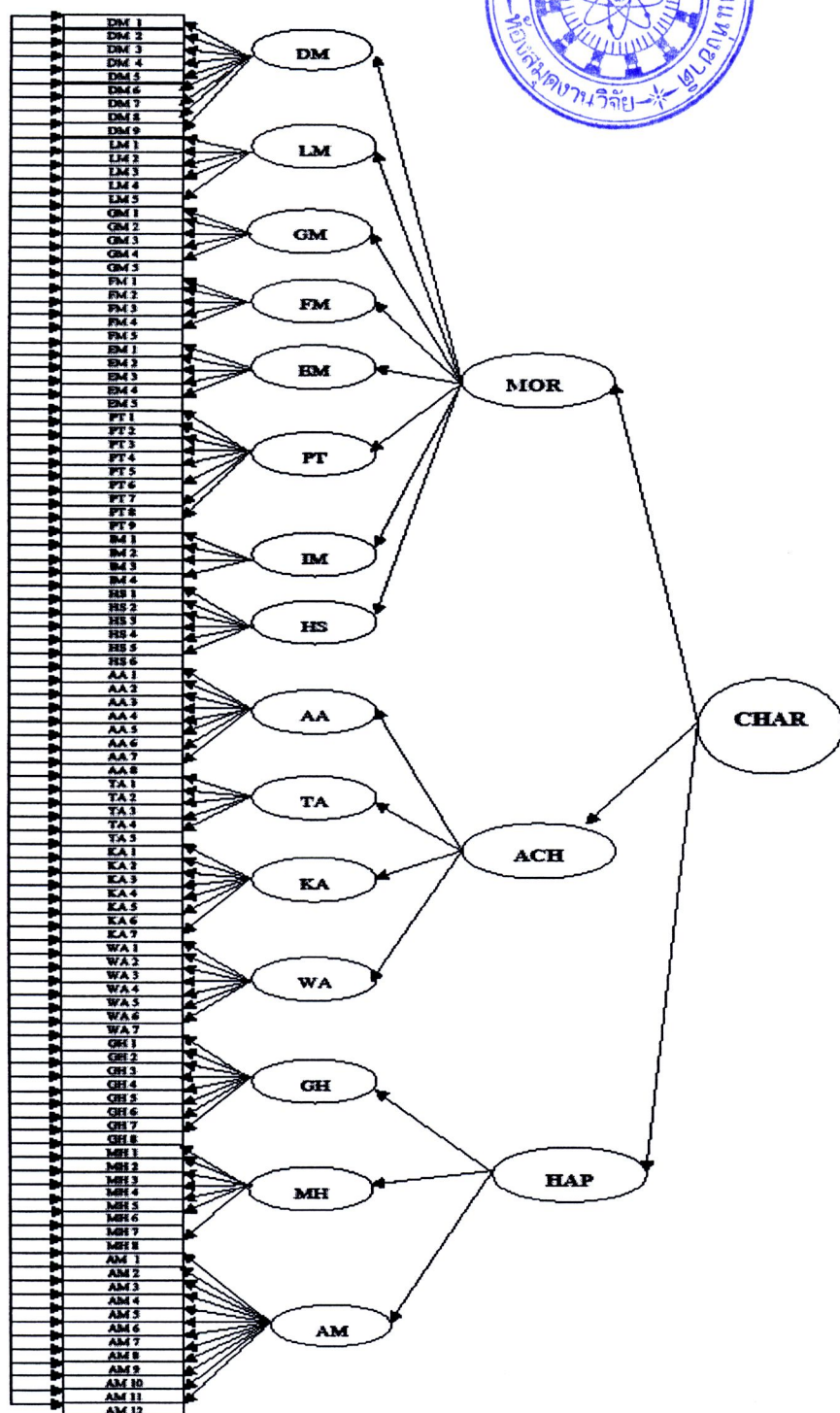
ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัวบ่งชี้การคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนด้านการเป็นคนดี ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสูงสุด คือ ร่วมกิจกรรมที่สำคัญเกี่ยวกับชาติ ศาสนาพระมหากษัตริย์ ($\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.56$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา มีจำนวน 3 ข้อ คำถาม ได้แก่ ปฏิบัติตนตามกฎหมายของโรงเรียน ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.60$) ไม่นำผลงานคนอื่นมาแอบอ้างเป็นของตนเอง ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.63$) ไม่ลักขโมย ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.63$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด คือ ไม่เลียนแบบการแต่งกายตามสมัยนิยมของต่างชาติ ($\bar{X} = 3.91, S.D. = 0.80$) ซึ่งแม้ว่าจะเป็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด แต่ก็มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ด้านการเป็นคนเก่ง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสูงสุด มีจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.64$) และคิดรอบคอบ ไม่ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจและรู้จักแก้ปัญหา ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.63$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก รองลงมา มีจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและให้ความร่วมมือในการทำงาน ($\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.69$) และหารายได้พิเศษด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.69$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด คือ สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 3.83, S.D. = 0.72$) ซึ่งแม้ว่าจะเป็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด แต่ก็มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนด้านการมีความสุข ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสูงสุด คือ ไม่ยุ่งเกี่ยวและไม่เสพสิ่งเสพติด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.63) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก รองลงมา ได้แก่ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.61) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด คือ สามารถวิพากษ์วิจารณ์งานศิลป์ได้ ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.74) ซึ่งแม้ว่าจะเป็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด แต่ก็มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

2.2 การนำเสนอโมเดลโครงความสัมพันธ์สร้างเชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้โมเดลเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 103 ตัวบ่งชี้ โดยโมเดลนี้มีลักษณะเป็นโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis) ดังแสดงในภาพประกอบที่ 21



ภาพที่ 21 โมเดลการวัดองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สามของ
ตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน มีความจำเป็นต้องวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (third order confirmatory factor analysis) เนื่องจากโมเดลลิสเรลแบบมีตัวแปรแฝง เป็นโมเดลที่เป็นแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม จึงไม่สามารถใช้โปรแกรมลิสเรลวิเคราะห์ในครั้งเดียวได้ เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ที่สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้อันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องแยกการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรก เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และตอนที่สอง เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ผลการวิเคราะห์ที่ได้ ซึ่งตามหลักสถิติแล้ว ผลการวิเคราะห์จะใกล้เคียงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (วิลาวัลย์ มาคุ้ม, 2549)

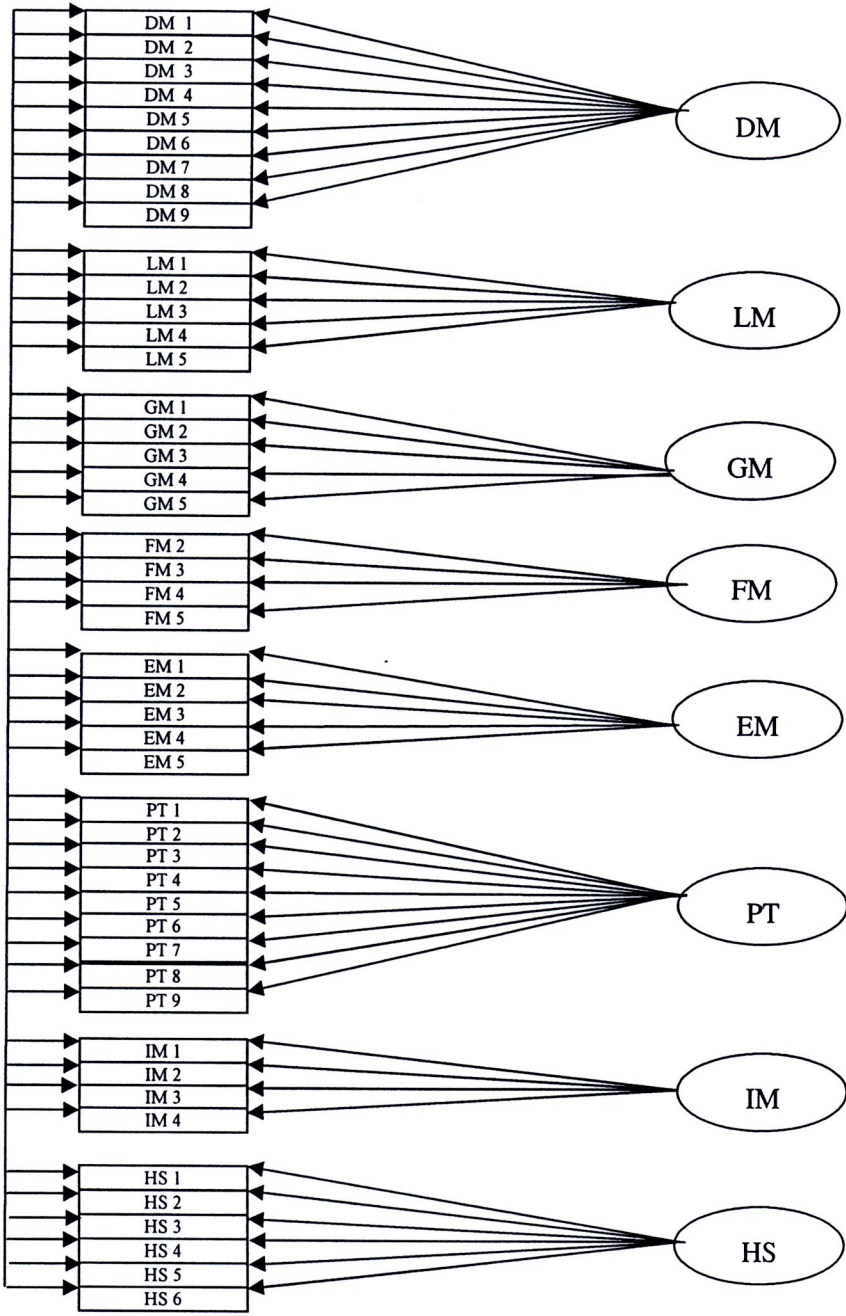
2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และนำมาสร้างสเกลองค์ประกอบสำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองต่อไป

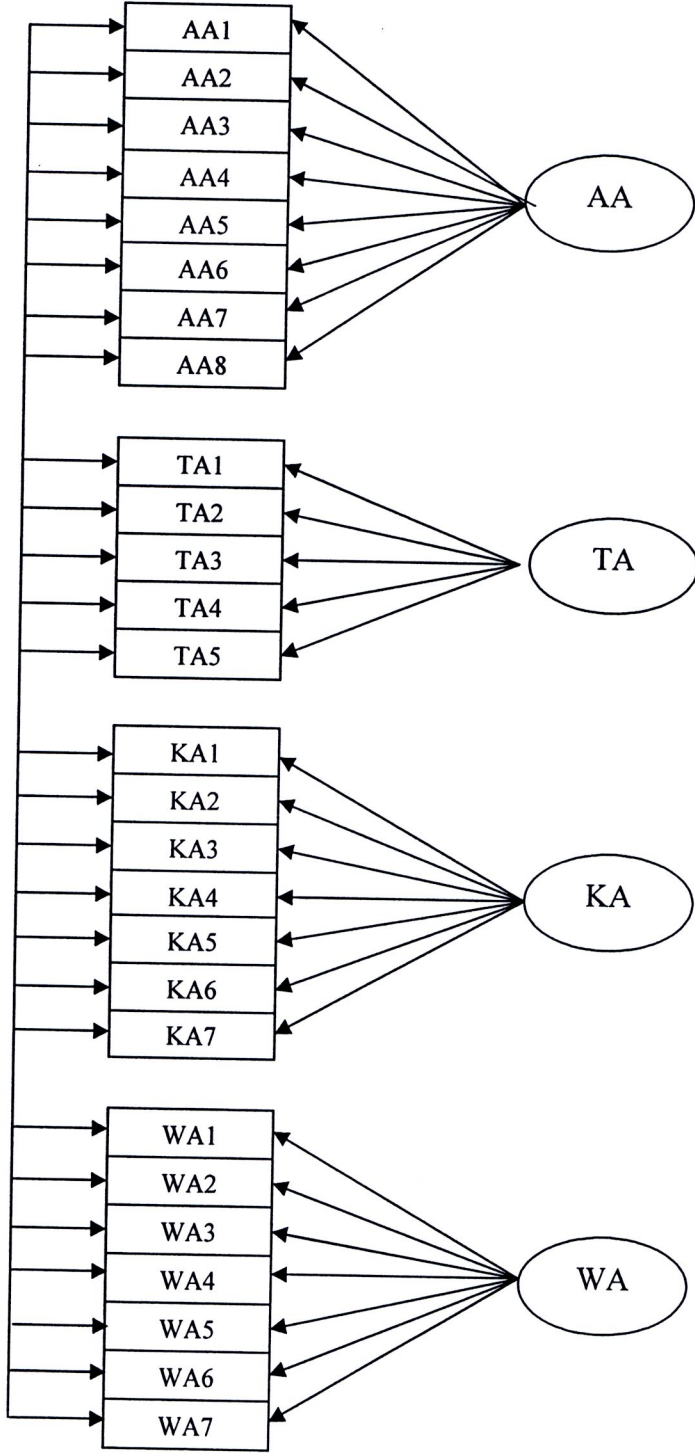
เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ในการทำงานของโปรแกรมลิสเรล ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจากองค์ประกอบย่อย 15 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ทั้งหมด 103 ตัวบ่งชี้ได้ในครั้งเดียว ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการแบ่งการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ รวมทั้งความเหมาะสมกับขนาดของโปรแกรมลิสเรล ที่สามารถทำการวิเคราะห์ได้เป็นหลัก ผู้วิจัยจึงได้แยกวิเคราะห์โมเดลย่อยทั้งหมด 3 โมเดล ดังนี้

- 1) องค์ประกอบหลักด้านการเป็นคนดี มีองค์ประกอบย่อยจำนวน 8 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้จำนวน 48 ตัวบ่งชี้
- 2) องค์ประกอบหลักด้านการเป็นคนเก่ง มีองค์ประกอบย่อยจำนวน 4 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้จำนวน 27 ตัวบ่งชี้
- 3) องค์ประกอบหลักด้านการมีความสุข มีองค์ประกอบย่อยจำนวน 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ จำนวน 28 ตัวบ่งชี้

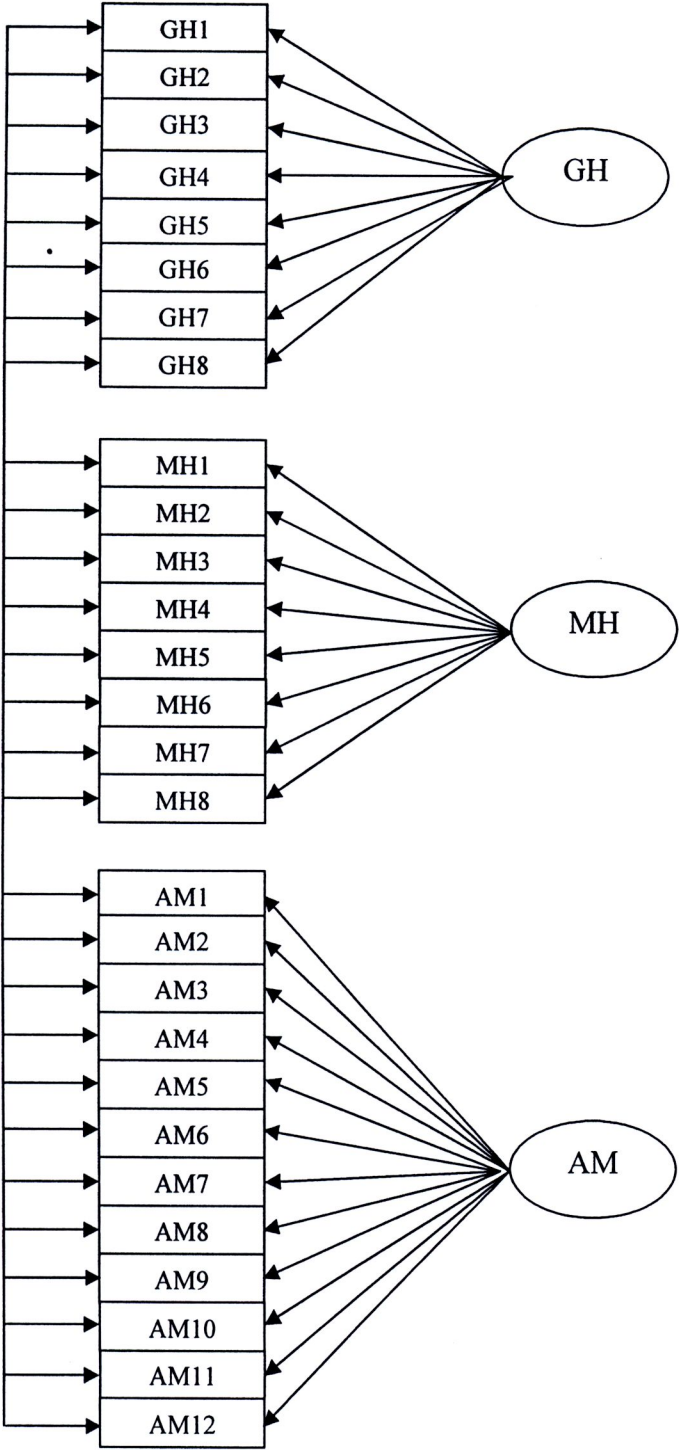
ลักษณะของโมเดลดังกล่าวข้างต้นนี้แสดงในรูปของโมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง ดังแสดงในภาพประกอบที่ 22 -24



ภาพที่ 22 โมเดลตัวบ่งชี้ด้านการเป็นคนดี



ภาพที่ 23 โมเดลตัวบ่งชี้ด้านการเป็นคนเก่ง



ภาพที่ 24 โมเดลตัวบ่งชี้ด้านการมีความสุข

ก่อนทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ต่าง ๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สัมพันธ์ที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็คือ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม และไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538) สำหรับค่าสถิติที่จะนำไปใช้คือ ค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมุติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ โดยพิจารณาที่ค่า Bartlett's test of Sphericity และค่าความน่าจะเป็น ว่ามีความสัมพันธ์เหมาะสมกันเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป โดยพิจารณาที่การมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังพิจารณาได้จากค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser - Mayer - Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA) ซึ่งคิมและมัทเลอร์ (Kim & Mucle, 1978 อ้างถึงใน สมเกียรติ ทานอก, 2539) ได้เสนอไว้ว่า ถ้ามีค่ามากกว่า 0.80 ดีมาก และถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ใช้ไม่ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน จำแนกเป็นรายโมเดล ดังแสดงในตารางที่ 13 - 15

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยโมเดลการเป็นคนที่

ตัวชี้วัด	DM1	DM2	DM3	DM4	DM5	DM6	DM7	DM8	DM9	LM1	LM2	LM3	LM4	LM5	GM1	GM2	GM3	GM4	GM5	FM1	FM2	FM3	FM4	FM5	EM1	EM2	EM3
	1																										
DM1	0.74**	1																									
DM2	0.71**	0.72**	1																								
DM3	0.54**	0.58**	0.58**	1																							
DM4	0.61**	0.54**	0.60**	0.55**	1																						
DM5	0.50**	0.56**	0.51**	0.60**	0.65**	1																					
DM6	0.58**	0.50**	0.55**	0.53**	0.63**	0.57**	1																				
DM7	0.48**	0.52**	0.51**	0.44**	0.51**	0.56**	0.51**	1																			
DM8	0.54**	0.52**	0.57**	0.56**	0.57**	0.49**	0.65**	0.60**	1																		
DM9	0.53**	0.51**	0.58**	0.55**	0.52**	0.46**	0.54**	0.45**	0.55**	1																	
LM1	0.54**	0.47**	0.52**	0.55**	0.56**	0.44**	0.61**	0.50**	0.61**	0.66**	1																
LM2	0.65**	0.60**	0.60**	0.54**	0.56**	0.48**	0.63**	0.45**	0.58**	0.66**	0.67**	1															
LM3	0.51**	0.48**	0.53**	0.48**	0.55**	0.53**	0.54**	0.48**	0.52**	0.58**	0.57**	0.58**	1														
LM4	0.56**	0.61**	0.61**	0.51**	0.48**	0.47**	0.54**	0.53**	0.58**	0.56**	0.60**	0.63**	0.51**	1													
GM1	0.56**	0.57**	0.50**	0.56**	0.54**	0.55**	0.56**	0.46**	0.57**	0.54**	0.58**	0.60**	0.56**	0.56**	1												
GM2	0.46**	0.49**	0.44**	0.47**	0.39**	0.51**	0.42**	0.46**	0.49**	0.41**	0.43**	0.43**	0.45**	0.49**	0.60**	1											
GM3	0.57**	0.62**	0.55**	0.53**	0.38**	0.55**	0.51**	0.53**	0.57**	0.54**	0.52**	0.55**	0.48**	0.63**	0.63**	0.64**	1										
GM4	0.22**	0.13**	0.22**	0.24**	0.29**	0.29**	0.26**	0.19**	0.22**	0.25**	0.30**	0.32**	0.37**	0.17**	0.39**	0.31**	0.24**	1									
GM5	0.46**	0.39**	0.40**	0.38**	0.40**	0.35**	0.42**	0.32**	0.43**	0.40**	0.41**	0.41**	0.37**	0.40**	0.50**	0.38**	0.49**	0.49**	1								
FM1	0.52**	0.48**	0.51**	0.53**	0.52**	0.48**	0.54**	0.42**	0.54**	0.55**	0.56**	0.55**	0.43**	0.51**	0.56**	0.40**	0.48**	0.27**	0.42**	1							
FM2	0.51**	0.45**	0.47**	0.50**	0.53**	0.49**	0.50**	0.40**	0.53**	0.49**	0.51**	0.50**	0.51**	0.47**	0.58**	0.41**	0.48**	0.39**	0.59**	0.70**	1						
FM3	0.56**	0.54**	0.54**	0.54**	0.50**	0.48**	0.54**	0.46**	0.54**	0.54**	0.54**	0.54**	0.48**	0.57**	0.61**	0.46**	0.58**	0.32**	0.45**	0.60**	0.62**	1					
FM4	0.53**	0.42**	0.52**	0.48**	0.48**	0.42**	0.48**	0.43**	0.61**	0.50**	0.53**	0.53**	0.44**	0.55**	0.51**	0.46**	0.56**	0.27**	0.50**	0.51**	0.58**	0.66**	1				
FM5	0.65**	0.58**	0.63**	0.56**	0.52**	0.43**	0.54**	0.47**	0.61**	0.61**	0.57**	0.62**	0.51**	0.63**	0.64**	0.50**	0.63**	0.23**	0.50**	0.60**	0.60**	0.62**	0.71**	1			
EM1	0.61**	0.56**	0.57**	0.53**	0.50**	0.47**	0.56**	0.38**	0.54**	0.55**	0.52**	0.58**	0.49**	0.54**	0.60**	0.43**	0.53**	0.29**	0.43**	0.58**	0.66**	0.66**	0.51**	0.66**	1		
EM2	0.56**	0.57**	0.53**	0.45**	0.48**	0.51**	0.51**	0.40**	0.58**	0.51**	0.47**	0.50**	0.51**	0.48**	0.53**	0.61**	0.61**	0.23**	0.37**	0.48**	0.49**	0.52**	0.52**	0.52**	1		
EM3	0.61**	0.55**	0.59**	0.48**	0.53**	0.51**	0.57**	0.43**	0.56**	0.54**	0.51**	0.58**	0.55**	0.50**	0.53**	0.42**	0.57**	0.32**	0.49**	0.55**	0.58**	0.60**	0.58**	0.65**	0.68**	0.72**	1

** p < .01

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยโมเดลการเป็นคนดี (ต่อ)

ตัวชี้วัด	EM4	EM5	FT1	FT2	FT3	FT4	FT5	FT6	FT7	FT8	FT9	DM1	DM2	DM3	DM4	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6
EM4	1																				
EM5	0.53**	1																			
FT1	0.67**	0.60**	1																		
FT2	0.41**	0.47**	0.46**	1																	
FT3	0.55**	0.50**	0.54**	0.59**	1																
FT4	0.57**	0.45**	0.58**	0.36**	0.50**	1															
FT5	0.31**	0.28**	0.35**	.41**	0.45**	0.48**	1														
FT6	0.50**	0.36**	0.41**	0.47**	0.61**	0.47**	0.62**	1													
FT7	0.49**	0.40**	0.50**	0.41**	0.57**	0.45**	0.48**	0.62**	1												
FT8	0.32**	0.37**	0.29**	0.50**	0.47**	0.28**	0.37**	0.48**	0.47**	1											
FT9	0.37**	0.37**	0.44**	0.44**	0.39**	0.30**	0.27**	0.37**	0.42**	0.50**	1										
DM1	0.61**	0.53**	0.74**	0.34**	0.47**	0.58**	0.30**	0.27**	0.45**	0.23**	0.40**	1									
DM2	0.59**	0.54**	0.70**	0.35**	0.45**	0.55**	0.26**	0.30**	0.43**	0.28**	0.44**	0.83**	1								
DM3	0.54**	0.55**	0.68**	0.38**	0.45**	0.54**	0.26**	0.26**	0.46**	0.33**	0.41**	0.76**	0.74**	1							
DM4	0.56**	0.50**	0.64**	0.34**	0.47**	0.59**	0.28**	0.26**	0.48**	0.26**	0.38**	0.72**	0.72**	0.77**	1						
HS1	0.55**	0.41**	0.54**	0.32**	0.40**	0.68**	0.37**	0.28**	0.46**	0.24**	0.32**	0.61**	0.58**	0.55**	0.62**	1					
HS2	0.60**	0.42**	0.56**	0.38**	0.48**	0.69**	0.37**	0.37**	0.49**	0.29**	0.36**	0.60**	0.58**	0.57**	0.62**	0.82**	1				
HS3	0.47**	0.47**	0.51**	0.38**	0.50**	0.64**	0.45**	0.37**	0.49**	0.31**	0.29**	0.55**	0.58**	0.58**	0.61**	0.65**	0.69**	1			
HS4	0.49**	0.49**	0.57**	0.32**	0.48**	0.59**	0.40**	0.48**	0.56**	0.33**	0.30**	0.57**	0.60**	0.59**	0.62**	0.66**	0.64**	0.74**	1		
HS5	0.46**	0.46**	0.48**	0.46**	0.53**	0.59**	0.41**	0.45**	0.50**	0.39**	0.35**	0.55**	0.54**	0.54**	0.56**	0.56**	0.63**	0.63**	0.66**	1	
HS6	0.58**	0.42**	0.52**	0.40**	0.46**	0.61**	0.39**	0.42**	0.54**	0.36**	0.29**	0.54**	0.53**	0.55**	0.58**	0.67**	0.72**	0.65**	0.70**	0.80**	1

** p < .01

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพียร์สันของตัวปัจจัยขององค์ประกอบย่อยโมเดลการเป็นคดี (ต่อ)

ตัวแปร	EM4	EM5	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6	PT7	PT8	PT9	IM1	IM2	IM3	IM4	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6
EM4	1																				
EM5	0.53**	1																			
PT1	0.67**	0.60**	1																		
PT2	0.41**	0.47**	0.46**	1																	
PT3	0.55**	0.50**	0.54**	0.59**	1																
PT4	0.57**	0.45**	0.58**	0.36**	0.50**	1															
PT5	0.31**	0.28**	0.35**	.41**	0.45**	0.48**	1														
PT6	0.50**	0.36**	0.41**	0.47**	0.61**	0.47**	0.62**	1													
PT7	0.49**	0.41**	0.50**	0.41**	0.57**	0.45**	0.48**	0.62**	1												
PT8	0.32**	0.37**	0.29**	0.51**	0.47**	0.28**	0.37**	0.48**	0.47**	1											
PT9	0.37**	0.37**	0.44**	0.44**	0.40**	0.30**	0.27**	0.37**	0.42**	0.50**	1										
IM1	0.61**	0.53**	0.74**	0.34**	0.47**	0.58**	0.30**	0.27**	0.45**	0.23**	0.40**	1									
IM2	0.60**	0.54**	0.70**	0.35**	0.45**	0.55**	0.27**	0.30**	0.43**	0.28**	0.44**	0.83**	1								
IM3	0.54**	0.55**	0.68**	0.38**	0.45**	0.54**	0.26**	0.26**	0.46**	0.33**	0.41**	0.76**	0.74**	1							
IM4	0.56**	0.50**	0.64**	0.34**	0.47**	0.60**	0.28**	0.26**	0.48**	0.26**	0.38**	0.72**	0.72**	0.77**	1						
HS1	0.55**	0.41**	0.54**	0.32**	0.40**	0.68**	0.37**	0.28**	0.46**	0.24**	0.32**	0.61**	0.58**	0.55**	0.62**	1					
HS2	0.60**	0.42**	0.56**	0.38**	0.48**	0.69**	0.37**	0.37**	0.49**	0.29**	0.36**	0.60**	0.58**	0.57**	0.62**	0.82**	1				
HS3	0.47**	0.47**	0.51**	0.38**	0.50**	0.64**	0.45**	0.37**	0.49**	0.31**	0.29**	0.55**	0.58**	0.58**	0.61**	0.65**	0.69**	1			
HS4	0.49**	0.49**	0.57**	0.32**	0.48**	0.60**	0.40**	0.48**	0.56**	0.33**	0.30**	0.57**	0.60**	0.59**	0.62**	0.66**	0.64**	0.74**	1		
HS5	0.46**	0.46**	0.48**	0.46**	0.53**	0.59**	0.41**	0.45**	0.51**	0.39**	0.35**	0.55**	0.54**	0.54**	0.56**	0.56**	0.63**	0.63**	0.66**	1	
HS6	0.58**	0.42**	0.52**	0.40**	0.46**	0.61**	0.40**	0.42**	0.54**	0.36**	0.29**	0.54**	0.53**	0.55**	0.58**	0.67**	0.72**	0.65**	0.70**	.80**	1

p < .01

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันขององค์ประกอบย่อยโมเดลการเป็นคณดี (MOR) พบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 8 องค์ประกอบย่อย มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดคือ การชื่นชมยินดีเมื่อผู้อื่นประสบความสำเร็จ (HS5) และกล่าวคำขอบคุณ หรือขอโทษได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ (HS6) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.80 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ไม่เห็นแก่ตัว ไม่เอาเปรียบผู้อื่น (GM3) และ ร่วมบริจาคทรัพย์สินเพื่อส่วนรวม (GM4) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.235 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ไม่ถึง 0.30 มี 1 คู่ แต่ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าต่ำกว่า 0.30 ไม่น่ามากนัก และองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Bartlett ก็อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยขององค์ประกอบทุกตัว

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรของปัจจัยการเป็นคนแก่

	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	TA1	TA2	TA3	TA4	TA5	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5	KA6	KA7	WA1	WA2	WA3	WA4	WA5	WA6	WA7
AA1	1																										
AA2	0.80**	1																									
AA3	0.84**	0.77**	1																								
AA4	0.83**	0.86**	0.84**	1																							
AA5	0.84**	0.84**	0.81**	0.91**	1																						
AA6	0.62**	0.62**	0.71**	0.67**	0.68**	1																					
AA7	0.57**	0.52**	0.67**	0.58**	0.53**	0.79**	1																				
AA8	0.64**	0.63**	0.76**	0.68**	0.64**	0.79**	0.86**	1																			
TA1	0.51**	0.43**	0.52**	0.48**	0.51**	0.33**	0.34**	0.38**	1																		
TA2	0.69**	0.66**	0.68**	0.65**	0.68**	0.43**	0.37**	0.45**	0.67**	1																	
TA3	0.64**	0.53**	0.61**	0.59**	0.60**	0.37**	0.36**	0.44**	0.61**	0.83**	1																
TA4	0.61**	0.59**	0.64**	0.62**	0.61**	0.43**	0.40**	0.46**	0.68**	0.78**	0.77**	1															
TA5	0.67**	0.59**	0.62**	0.63**	0.63**	0.41**	0.39**	0.47**	0.69**	0.80**	0.79**	0.77**	1														
KA1	0.68**	0.53**	0.64**	0.62**	0.63**	0.42**	0.42**	0.43**	0.57**	0.73**	0.72**	0.68**	0.72**	1													
KA2	0.67**	0.58**	0.61**	0.62**	0.63**	0.41**	0.34**	0.43**	0.59**	0.76**	0.73**	0.68**	0.73**	0.82**	1												
KA3	0.59**	0.54**	0.58**	0.60**	0.57**	0.37**	0.32**	0.41**	0.66**	0.72**	0.68**	0.71**	0.70**	0.70**	0.75**	1											
KA4	0.64**	0.52**	0.59**	0.63**	0.60**	0.42**	0.38**	0.44**	0.53**	0.65**	0.69**	0.64**	0.72**	0.68**	0.68**	0.68**	1										
KA5	0.58**	0.62**	0.56**	0.61**	0.60**	0.43**	0.33**	0.40**	0.57**	0.60**	0.59**	0.60**	0.60**	0.56**	0.59**	0.63**	0.63**	1									
KA6	0.52**	0.49**	0.55**	0.53**	0.54**	0.43**	0.38**	0.46**	0.53**	0.63**	0.62**	0.57**	0.60**	0.58**	0.60**	0.63**	0.63**	0.68**	1								
KA7	0.57**	0.53**	0.56**	0.59**	0.61**	0.40**	0.36**	0.40**	0.56**	0.74**	0.68**	0.70**	0.70**	0.63**	0.68**	0.69**	0.64**	0.58**	0.63**	1							
WA1	0.64**	0.59**	0.61**	0.63**	0.63**	0.46**	0.41**	0.48**	0.67**	0.74**	0.74**	0.70**	0.75**	0.69**	0.70**	0.73**	0.66**	0.65**	0.64**	0.77**	1						
WA2	0.68**	0.53**	0.64**	0.62**	0.63**	0.42**	0.42**	0.42**	0.57**	0.73**	0.72**	0.66**	0.72**	1.00**	0.82**	0.70**	0.68**	0.56**	0.58**	0.65**	0.69**	1					
WA3	0.67**	0.58**	0.61**	0.62**	0.63**	0.41**	0.34**	0.43**	0.59**	0.76**	0.73**	0.68**	0.73**	0.82**	1.00**	0.75**	0.68**	0.59**	0.60**	0.68**	0.70**	0.82**	1				
WA4	0.59**	0.54**	0.58**	0.60**	0.57**	0.37**	0.32**	0.41**	0.66**	0.72**	0.68**	0.71**	0.70**	0.70**	0.75**	1.00**	0.68**	0.63**	0.63**	0.69**	0.73**	0.70**	0.75**	1			
WA5	0.64**	0.52**	0.59**	0.63**	0.60**	0.42**	0.38**	0.44**	0.53**	0.63**	0.69**	0.64**	0.72**	0.68**	0.68**	0.68**	1.00**	0.63**	0.63**	0.64**	0.68**	0.68**	0.68**	0.68**	1		
WA6	0.58**	0.62**	0.56**	0.61**	0.60**	0.43**	0.33**	0.40**	0.57**	0.60**	0.59**	0.60**	0.60**	0.56**	0.59**	0.63**	0.63**	1.00**	0.68**	0.68**	0.63**	0.68**	0.68**	0.63**	1		
WA7	0.52**	0.49**	0.52**	0.53**	0.54**	0.43**	0.38**	0.46**	0.53**	0.63**	0.62**	0.57**	0.60**	0.58**	0.60**	0.63**	0.63**	0.68**	1.00**	0.65**	0.64**	0.68**	0.68**	0.63**	0.68**	1	

** p < .01

จากตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ขององค์ประกอบย่อยโมเดลการเป็นคนเก่ง (ACH) พบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบย่อย มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตร (AA4) และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามหลักสูตร (AA5) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.91 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามหลักสูตร(AA8) และ คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิด ประโยชน์ต่อตนเองและสังคม (TA1) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.38 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่ามากกว่า 0.30 ทุกคู่ จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบ ทุกตัว

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวปัจจัยขององค์ประกอบย่อยโมเดลการมีความสุข

	GE1	GE2	GE3	GE4	GE5	GE6	GE7	GE8	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5	ME6	ME7	ME8	ME9	ME10	ME11	ME12
GE1	1																			
GE2	0.32**	1																		
GE3	0.69**	0.67**	1																	
GE4	0.67**	0.57**	0.54**	1																
GE5	0.50**	0.52**	0.52**	0.72**	1															
GE6	0.46**	0.57**	0.52**	0.63**	0.63**	1														
GE7	0.44**	0.61**	0.60**	0.66**	0.66**	0.67**	1													
GE8	0.33**	0.55**	0.40**	0.63**	0.61**	0.60**	0.74**	1												
ME1	0.67**	0.57**	0.48**	0.66**	0.61**	0.65**	0.63**	0.73**	1											
ME2	1.00**	0.58**	0.60**	0.67**	0.50*	0.46**	0.44**	0.33**	0.47**	1										
ME3	0.38**	1.00**	0.67**	0.57**	0.52**	0.57**	0.61**	0.55**	0.77**	0.38**	1									
ME4	0.60**	0.67**	1.00**	0.54**	0.52**	0.48**	0.41**	0.41**	0.48**	0.60**	0.67**	1								
ME5	0.47**	0.57**	0.54**	1.00**	0.72**	0.65**	0.66**	0.65**	0.68**	0.47**	0.57**	0.54**	1							
ME6	0.50**	0.52**	0.52**	0.72**	0.10**	0.63**	0.63**	0.61**	0.63**	0.50**	0.52**	0.52**	0.72**	1						
ME7	0.46**	0.57**	0.52**	0.65**	0.63**	1.00**	0.67**	0.60**	0.68**	0.46**	0.57**	0.63**	0.63**	0.63**	1					
ME8	0.44**	0.61**	0.60**	0.66**	0.65**	0.67**	1.00**	0.74**	0.66**	0.44**	0.61**	0.48**	0.66**	0.65**	0.67**	1				
ME9	0.43**	0.55**	0.43**	0.55**	0.53**	0.57**	0.27**	0.31**	0.40**	0.43**	0.53**	0.43**	0.53**	0.33**	0.33**	0.27**	1			
ME10	0.35**	0.34**	0.38**	0.26**	0.29**	0.31**	0.19**	0.22**	0.32**	0.35**	0.34**	0.38**	0.38**	0.29**	0.31**	0.19**	0.78**	1		
ME11	0.41**	0.34**	0.37**	0.35**	0.35**	0.33**	0.27**	0.33**	0.38**	0.41**	0.34**	0.37**	0.35**	0.33**	0.37**	0.73**	0.63**	0.76**	1	
ME12	0.37**	0.38**	0.33**	0.37**	0.31**	0.26**	0.28**	0.30**	0.40**	0.37**	0.38**	0.35**	0.37**	0.33**	0.32**	0.63**	0.53**	0.74**	0.63**	1
AM5	0.60**	0.37**	0.45**	0.34**	0.39**	0.33**	0.32**	0.31**	0.40**	0.40**	0.37**	0.45**	0.34**	0.46**	0.33**	0.32**	0.63**	0.53**	0.74**	0.63**
AM6	0.52**	0.28**	0.38**	0.31**	0.36**	0.33**	0.21**	0.18**	0.34**	0.32**	0.26**	0.38**	0.31**	0.36**	0.33**	0.34**	0.67**	0.64**	0.62**	0.76**
AM7	0.54**	0.27**	0.38**	0.27**	0.27**	0.25**	0.13**	0.18**	0.36**	0.34**	0.27**	0.34**	0.27**	0.30**	0.25**	0.13**	0.63**	0.67**	0.66**	0.60**
AM8	0.52**	0.34**	0.35**	0.32**	0.32**	0.23**	0.23**	0.28**	0.38**	0.32**	0.34**	0.35**	0.32**	0.33**	0.23**	0.23**	0.58**	0.61**	0.77**	0.59**
AM9	0.54**	0.28**	0.42**	0.33**	0.33**	0.25**	0.25**	0.26**	0.30**	0.34**	0.28**	0.42**	0.33**	0.34**	0.23**	0.23**	0.46**	0.49**	0.41**	0.38**
AM10	0.33**	0.38**	0.34**	0.24**	0.34**	0.16**	0.16**	0.19**	0.27**	0.33**	0.28**	0.34**	0.24**	0.26**	0.30**	0.18**	0.53**	0.55**	0.42**	0.35**
AM11	0.20**	0.17**	0.27**	0.11**	0.11**	0.06**	0.06**	0.18**	0.16**	0.20**	0.17**	0.27**	0.11**	0.18**	0.21**	0.08**	0.48**	0.51**	0.43**	0.31**
AM12	0.29**	0.45**	0.47**	0.35**	0.35**	0.32**	0.32**	0.38**	0.34**	0.29**	0.45**	0.47**	0.35**	0.34**	0.32**	0.29**	0.52**	0.53**	0.25**	0.31**

** p < .01

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันขององค์ประกอบย่อยโมเดลการมีความสุข (HAP) พบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบย่อยมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ มีความรักและสนใจงานศิลปะและการวาดภาพ (AM1) และเข้าร่วมกิจกรรมศิลปะเป็นประจำ (AM2) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.781 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ มีสัมพันธ์ภาพอันดีกับครู เพื่อน บุคคลทั่วไป (MH8) และมีความรักและสนใจงานศิลปะและการวาดภาพ (AM1) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.268 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ไม่ถึง 0.30 มี 1 คู่ แต่ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าต่ำกว่า .30 ไม่มากนัก และองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Bartlett ก็อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยขององค์ประกอบทุกตัว

ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่น ๆ ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสม ได้แก่ ค่าสถิติของ Bartlett และค่าดัชนีไกเซอร์ – ไมเยอร์ – ออลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA) จำแนกตามโมเดลย่อย คือ โมเดลการเป็นคนดี โมเดลการเป็นคนเก่ง และโมเดลการมีความสุข ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าสถิติ Bartlett และค่าดัชนีไกเซอร์ – ไมเยอร์ – ออลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA) ของโมเดลย่อยคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

โมเดล	Bartlett's test of Sphericity	p	Kaiser-Mayer-Olkin Measures of Sampling Adequacy (MSA)
การเป็นคนดี	28478.55	0.000	0.92
การเป็นคนเก่ง	13582.49	0.000	0.95
การมีความสุข	10779.67	0.000	0.91

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 28478.554, 13582.493 และ 10779.665 ตามลำดับ ซึ่งค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.000 ($p < .01$) ส่วนค่าดัชนีไกเซอร์ – ไมเยอร์ – ออลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA) มีค่าเท่ากับ 0.92, 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ โดยทุกค่ามีค่ามากกว่า 0.80 แสดงว่าตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันดีมาก สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอของคิมและมัทเลอร์ ที่ว่า ถ้ามีค่ามากกว่า 0.80 ดีมาก และถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ใช้ไม่ได้ (Kim & Mueller, 1978 อ้างถึงใน สมเกียรติ ทานอก, 2539)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบมาตรฐานจากตัวบ่งชี้ จำนวน 103 ตัวบ่งชี้ ตามโมเดลย่อยทั้ง 3 โมเดล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โมเดลการเป็นคดี

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการเป็นคดี (MOR) ผลการวิเคราะห์
ดังแสดงในตารางที่ 17 และภาพประกอบที่ 25

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันการเป็นคดี

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
DM	DM1	0.78**	0.61	0.37	0.39
	DM2	0.76**	0.58	0.35	0.42
	DM3	0.80**	0.64	0.31	0.36
	DM4	0.76**	0.58	0.38	0.42
	DM5	0.86**	0.74	0.27	0.26
	DM6	0.85**	0.72	0.29	0.28
	DM7	0.77**	0.59	0.38	0.41
	DM8	0.56**	0.31	0.43	0.69
	DM9	0.77**	0.59	0.37	0.41
LM	LM1	0.80**	0.64	0.33	0.36
	LM2	0.82**	0.67	0.30	0.33
	LM3	0.85**	0.72	0.31	0.28
	LM4	0.78**	0.61	0.38	0.39
	LM5	0.84**	0.71	0.32	0.29
GM	GM1	0.76**	0.58	0.39	0.42
	GM2	0.80**	0.64	0.38	0.36
	GM3	0.86**	0.74	0.33	0.26
	GM4	0.85**	0.72	0.30	0.28

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการเป็นคนดี (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
	GM5	0.77**	0.59	0.38	0.41
FM	FM1	0.65**	0.42	0.40	0.58
	FM2	0.76**	0.58	0.37	0.42
	FM3	0.82**	0.67	0.37	0.33
	FM4	0.81**	0.66	0.33	0.34
	FM5	0.76**	0.58	0.39	0.42
EM	EM1	0.88**	0.77	0.30	0.23
	EM2	0.84**	0.71	0.35	0.29
	EM3	0.78**	0.61	0.39	0.39
	EM4	0.76**	0.58	0.38	0.42
	EM5	0.78**	0.61	0.38	0.39
PT	PT1	0.78**	0.61	0.37	0.39
	PT2	0.76**	0.58	0.39	0.42
	PT3	0.81**	0.66	0.38	0.34
	PT4	0.75**	0.56	0.93	0.44
	PT5	0.77**	0.59	0.38	0.41
	PT6	0.80**	0.64	0.33	0.36
	PT7	0.65**	0.42	0.40	0.58
	PT8	0.77**	0.59	0.37	0.41
	PT9	0.81**	0.66	0.38	0.34
IM	IM1	0.67**	0.45	0.42	0.55
	IM2	0.65**	0.42	0.43	0.58
	IM3	0.74**	0.55	0.39	0.45
	IM4	0.76**	0.58	0.38	0.42

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการเป็นคนดี (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
HS	HS1	0.67**	0.45	0.44	0.55
	HS2	0.66**	0.44	0.41	0.56
	HS3	0.88**	0.77	0.30	0.23
	HS4	0.78**	0.61	0.81	0.39
	HS5	0.77**	0.59	0.38	0.41
	HS6	0.68**	0.46	0.41	0.54
Chi-Square = 35.33, df=19 , p = 0.09, GFI = .97 , AGFI = .95, RMSEA = .05, RMR = .003					

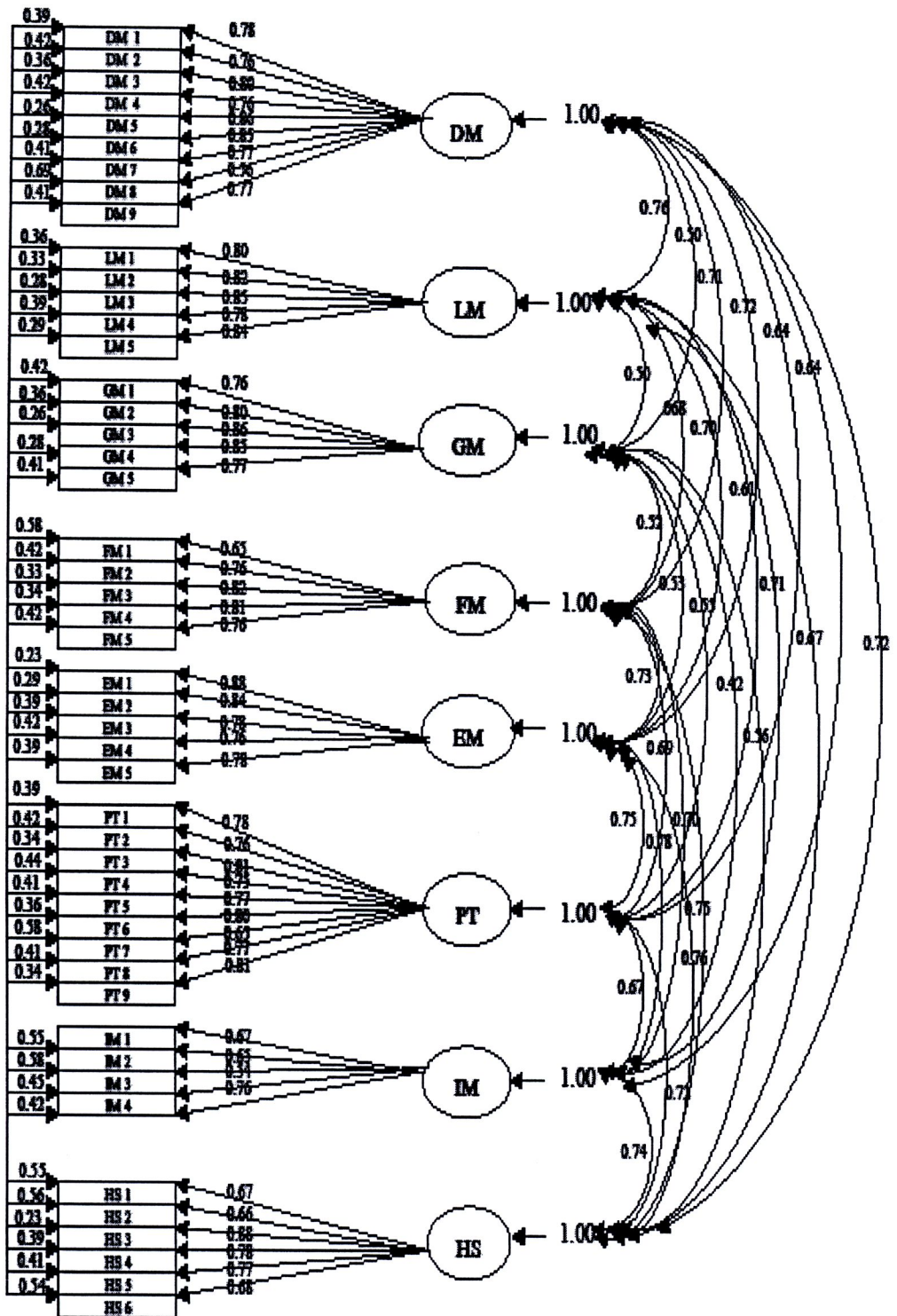
** p < .01

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันขององค์ประกอบย่อย 8 ตัวในองค์ประกอบการเป็นคนดี

องค์ประกอบย่อย	DM	LM	GM	FM	EM	PT	IM	HS
DM	1							
LM	0.76**	1						
GM	0.50**	0.50**	1					
FM	0.71**	0.68**	0.52**	1				
EM	0.72**	0.70**	0.53**	0.73**	1			
PT	0.64**	0.61**	0.55**	0.69**	0.75**	1		
IM	0.64**	0.71**	0.42**	0.70**	0.78**	0.67**	1	
HS	0.72**	0.67**	0.56**	0.75**	0.76**	0.72**	0.74**	1

** p < .01

จากตารางที่ 17 และ 18 สามารถสร้างโมเดลคนดีได้ดังภาพประกอบที่ 25



ภาพที่ 25 โมเดลการเป็นคนดี

จากตารางที่ 17 และภาพประกอบที่ 25 ผลการวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันของโมเดล หลักการ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จาก ค่าไค – สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 35.33 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 19 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.09$) นั่นคือ ค่าไค – สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 และ 0.95 ตามลำดับ แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัย สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 17 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของ ตัวบ่งชี้ทั้ง 48 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.65 ถึง 0.88 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 3 นั่นคือ ตัวบ่งชี้ DM1 - DM9 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ LM1 - LM5 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 ตัวบ่งชี้ GM1 - GM5 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 3 ตัวบ่งชี้ FM1 - FM5 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 4 ตัวบ่งชี้ EM1 - EM5 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 5 ตัวบ่งชี้ PT1 - PT9 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 6 ตัวบ่งชี้ IM1 - IM4 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 7 และ ตัวบ่งชี้ HS1 - HS6 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 8 นอกจากพิจารณาจากค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตารางที่ 18 และภาพประกอบที่ 25 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบ ในโมเดลการเป็นคนดี มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.78 และตัวบ่งชี้แต่ละตัว จะมีค่าความคาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้นั้นกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล และในการวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลครั้งนี้ ได้นำค่าความคาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยแล้ว

ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน สำหรับโมเดลการเป็นคนดี ได้สเกลองค์ประกอบ 8 ตัว ดังสมการ

$$\mathbf{DM} = 0.37 (Z \text{ DM1}) + 0.35 (Z \text{ DM2}) + 0.31(Z \text{ DM3}) + 0.38(Z \text{ DM4}) + 0.27(Z \text{ DM5}) + 0.29(Z \text{ DM6}) + 0.38(Z \text{ DM7}) + 0.43(Z \text{ DM8}) + 0.37(Z \text{ DM9})$$

$$\mathbf{LM} = 0.33 (Z \text{ LM1}) + 0.30 (Z \text{ LM2}) + 0.31(Z \text{ LM3}) + 0.38(Z \text{ LM4}) + 0.32(Z \text{ LM5})$$

$$\mathbf{GM} = 0.39 (Z \text{ GM1}) + 0.38 (Z \text{ GM2}) + 0.33(Z \text{ GM3}) + 0.30(Z \text{ GM4}) + 0.38(Z \text{ GM5})$$

$$\mathbf{FM} = 0.40 (Z \text{ FM1}) + 0.37 (Z \text{ FM2}) + 0.37(Z \text{ FM3}) + 0.33(Z \text{ FM4}) + 0.39(Z \text{ FM5})$$

$$\mathbf{EM} = 0.30 (Z \text{ EM1}) + 0.35 (Z \text{ EM2}) + 0.39(Z \text{ EM3}) + .038(Z \text{ EM4}) + 0.38(Z \text{ EM5})$$

$$\mathbf{PT} = 0.37 (Z \text{ PT1}) + 0.39 (Z \text{ PT2}) + 0.38(Z \text{ PT3}) + 0.93(Z \text{ PT4}) + 0.38(Z \text{ PT5}) + 0.33(Z \text{ PT6}) + 0.40(Z \text{ PT7}) + 0.37(Z \text{ PT8}) + 0.38(Z \text{ PT9})$$

$$\mathbf{IM} = 0.42 (Z \text{ IM1}) + 0.43 (Z \text{ IM2}) + 0.39(Z \text{ IM3}) + 0.38(Z \text{ IM4})$$

$$\mathbf{HS} = 0.44 (Z \text{ HS1}) + 0.41 (Z \text{ HS2}) + 0.30(Z \text{ HS3}) + 0.81(Z \text{ HS4}) + 0.38(Z \text{ HS5}) + 0.41(Z \text{ HS6})$$

2. โมเดลการเป็นคนเก่ง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเป็นคนเก่ง (ACH) ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 19 และภาพประกอบที่ 26

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเป็นคนเก่ง

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
AA	AA1	0.77**	0.59	0.30	0.41
	AA2	0.84**	0.71	0.33	0.29
	AA3	0.82**	0.67	0.38	0.33
	AA4	0.79**	0.62	0.31	0.38
	AA5	0.87**	0.76	0.23	0.24

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเป็นคนเก่ง (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
	AA6	0.81**	0.66	0.29	0.34
	AA7	0.78**	0.61	0.32	0.39
	AA8	0.77**	0.59	0.33	0.41
TA	TA1	0.78**	0.61	0.32	0.39
	TA2	0.81**	0.66	0.29	0.34
	TA3	0.78**	0.61	0.92	0.39
	TA4	0.75**	0.56	0.35	0.44
	TA5	0.76**	0.59	0.34	0.41
KA	KA1	0.74**	0.58	0.32	0.42
	KA2	0.77**	0.55	0.34	0.45
	KA3	0.78**	0.59	0.32	0.41
	KA4	0.75**	0.61	0.34	0.39
	KA5	0.74**	0.56	0.35	0.44
	KA6	0.79**	0.55	0.29	0.45
	KA7	0.8**	0.62	0.30	0.38
WA	WA1	0.78**	0.64	0.29	0.36
	WA2	0.87**	0.61	0.33	0.39
	WA3	0.82**	0.76	0.28	0.24
	WA4	0.78**	0.67	0.29	0.33
	WA5	0.78**	0.61	0.32	0.39
	WA6	0.73**	0.61	0.34	0.39
	WA7	0.72**	0.53	0.35	0.47
Chi-Square = 64.90, df=39 , p = 0.11, GFI = .98 , AGFI = .98, RMSEA = .001, RMR = .004					

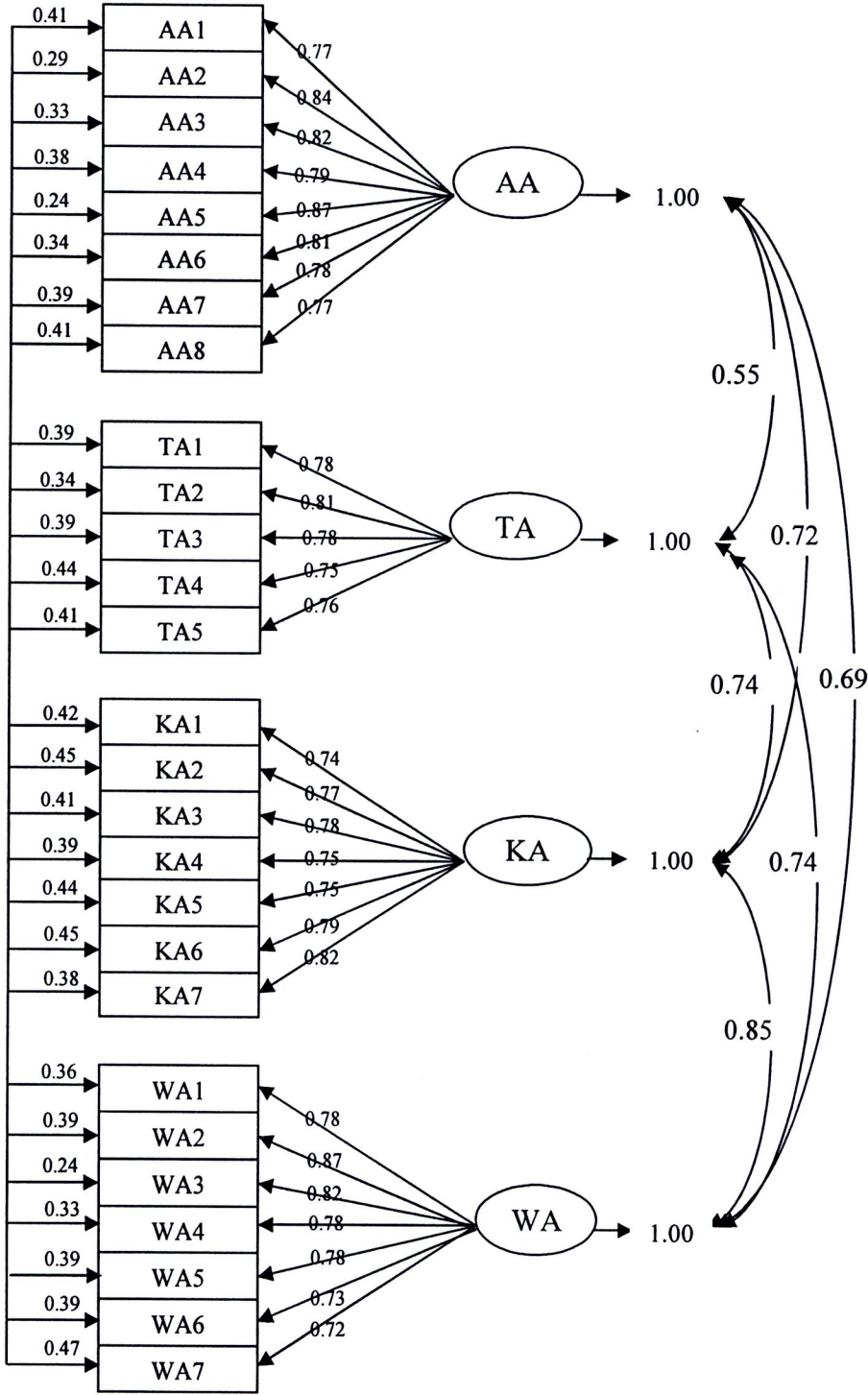
**p < .01

ตารางที่ 20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันขององค์ประกอบย่อย 4 ตัวในองค์ประกอบ
การเป็นคนเก่ง

องค์ประกอบย่อย	AA	TA	KA	WA
AA	1			
TA	0.55**	1		
KA	0.72**	0.74**	1	
WA	0.69**	0.74**	0.85**	1

**p < .01

จากตารางที่ 19 และ 20 สามารถสร้างโมเดลคนเก่งได้ดังภาพประกอบที่ 26



ภาพที่ 26 โมเดลการเป็นคนเก่ง



จากตารางที่ 19 และภาพประกอบที่ 26 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการเป็นคนเก่ง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค – สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 64.90 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 39 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.11$) นั่นคือ ค่าไค – สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .98 และ .98 ตามลำดับ แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 19 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 27 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.72 ถึง 0.87 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 4 นั่นคือ ตัวบ่งชี้ AA1 - AA8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ TA1 - TA5 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 ตัวบ่งชี้ KA1 - KA7 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 3 และตัวบ่งชี้ WA1 - WA7 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 4 นอกจากพิจารณาจากค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตารางที่ 20 และภาพประกอบที่ 26 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลองค์การ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.55 ถึง 0.85 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีค่าความคาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้นั้นกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล และในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลครั้งนี้ ได้นำค่าความคาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยแล้ว

ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน สำหรับโมเดลการเป็นคนเก่ง ได้สเกลองค์ประกอบ 4 ตัวดังสมการ

$$AA = 0.30(Z \text{ AA1}) + 0.33(Z \text{ AA2}) + 0.38(Z \text{ AA3}) + 0.31(Z \text{ AA4}) + 0.23(Z \text{ AA5}) + 0.29(Z \text{ AA6}) + 0.32(Z \text{ AA7}) + 0.33(Z \text{ AA8})$$

$$TA = 0.32(Z \text{ TA1}) + 0.29(Z \text{ TA2}) + 0.92(Z \text{ TA3}) + 0.35(Z \text{ TA4}) + 0.34(Z \text{ TA5})$$

$$KA = 0.32(Z KA1) + 0.34(Z KA2) + 0.32(Z KA3) + 0.34(Z KA4) + 0.35(Z KA6) + 0.29(Z KA7) + 0.30(Z KA8)$$
$$WA = 0.29(Z WA1) + 0.33(Z WA2) + 0.28(Z WA3) + 0.29(Z WA4) + 0.32(Z WA6) + 0.34(Z WA7) + 0.35(Z WA8)$$

3. โมเดลการมีความสุข

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการมีความสุข (HAP) ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 21 และภาพประกอบที่ 27

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการมีความสุข

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
GH	GH1	0.78**	0.61	0.33	0.39
	GH2	0.77**	0.59	0.35	0.41
	GH3	0.79**	0.62	0.41	0.38
	GH4	0.84**	0.71	0.26	0.29
	GH5	0.85**	0.72	0.25	0.28
	GH6	0.77**	0.59	0.33	0.41
	GH7	0.77**	0.59	0.33	0.41
	GH8	0.78**	0.61	0.32	0.39
MH	MH1	0.76**	0.58	0.34	0.42
	MH2	0.77**	0.59	0.30	0.41
	MH3	0.82**	0.67	0.28	0.33
	MH4	0.77**	0.59	0.40	0.41
	MH5	0.76**	0.58	0.34	0.42
	MH6	0.74**	0.55	0.33	0.45
	MH7	0.76**	0.58	0.34	0.42
	MH8	0.67**	0.45	0.39	0.55

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการมีความสุข (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.การพยากรณ์ (R ²)	สปส.คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
AM	AM1	0.66**	0.44	0.41	0.56
	AM2	0.88**	0.77	0.32	0.23
	AM3	0.78**	0.61	0.32	0.39
	AM4	0.77**	0.59	0.33	0.41
	AM5	0.76**	0.58	0.34	0.42
	AM6	0.87**	0.76	0.33	0.24
	AM7	0.88**	0.77	0.32	0.23
	AM8	0.78**	0.61	0.34	0.39
	AM9	0.79**	0.62	0.31	0.38
	AM10	0.80**	0.64	0.30	0.36
	AM11	0.75**	0.56	0.35	0.44
	AM12	0.87**	0.76	0.23	0.24
Chi-Square = 44.27, df=30 , p = 0.40, GFI = .95 , AGFI = .98, RMSEA = .03, RMR = .004					

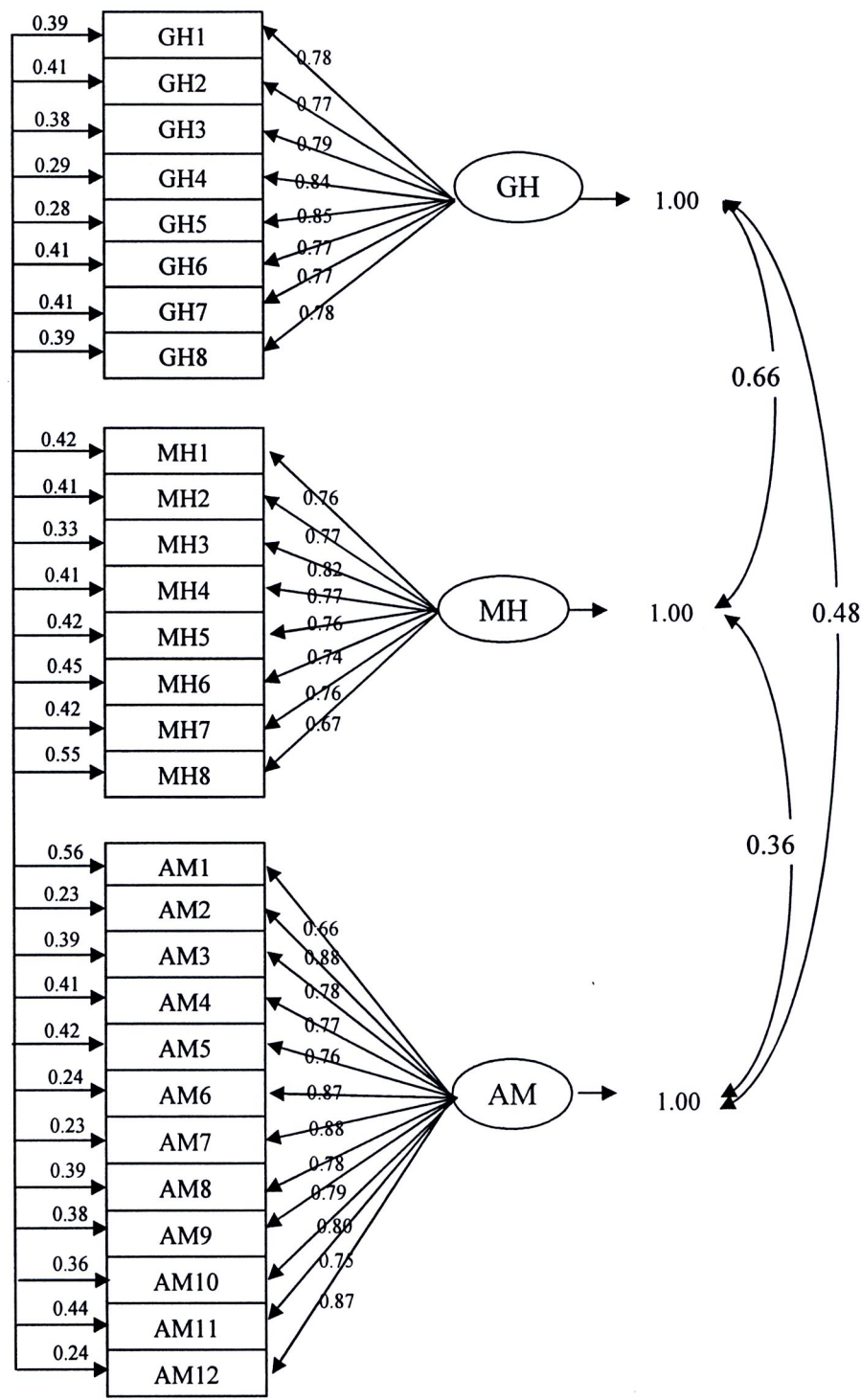
** p < .01

ตารางที่ 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันขององค์ประกอบย่อย 3 ตัวในองค์ประกอบการมีความสุข

องค์ประกอบย่อย	GH	MH	AM
GH	1		
MH	0.66**	1	
AM	0.48**	0.36**	1

** p < .01

จากตาราง 21 และ 22 สามารถสร้างโมเดลการมีความสุขได้ดังภาพประกอบที่ 27



ภาพที่ 27 โมเดลการมีความสุข

จากตารางที่ 21 และภาพประกอบที่ 27 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการมีความสุข โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 44.27 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 30 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.40$) นั่นคือ ค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .95 และ .98 ตามลำดับ แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 21 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 28 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.66 ถึง 0.88 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 3 นั่นคือ ตัวบ่งชี้ GH1 - GH8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ MH1 - MH8 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 และตัวบ่งชี้ AM1 - AM12 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 4 นอกจากพิจารณาจากค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า R^2) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตารางที่ 22 และภาพประกอบที่ 27 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลคุณลักษณะ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.66 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีค่าความคาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้เหล่านั้นกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล และในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลครั้งนี้ ได้นำค่าความคาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยแล้ว

ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน สำหรับโมเดลการมีความสุข ได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัวดังสมการ

$$GH = 0.33(Z_{GH1}) + 0.35(Z_{GH2}) + 0.41(Z_{GH3}) + 0.26(Z_{GH4}) + 0.25(Z_{GH5}) + 0.33(Z_{GH6}) + 0.33(Z_{GH7}) + 0.32(Z_{GH8})$$

$$MH = 0.34(Z_{MH1}) + 0.30(Z_{MH2}) + 0.28(Z_{MH3}) + 0.40(Z_{MH4}) + 0.34(Z_{MH5}) + 0.33(Z_{MH6}) + 0.34(Z_{MH7}) + 0.39(Z_{MH8})$$

$$\begin{aligned} \mathbf{AM} = & 0.41(\mathbf{Z\ AM1}) + 0.32(\mathbf{Z\ AM2}) + 0.32(\mathbf{Z\ AM3}) + 0.33(\mathbf{Z\ AM4}) + \\ & 0.34(\mathbf{Z\ AM5}) + 0.33(\mathbf{Z\ AM6}) + 0.32(\mathbf{Z\ AM7}) + 0.34(\mathbf{Z\ AM8}) + 0.31(\mathbf{Z\ AM9}) + 0.30(\mathbf{Z\ AM10}) + \\ & 0.35(\mathbf{Z\ AM11}) + 0.23(\mathbf{Z\ AM12}) \end{aligned}$$

จากตารางที่ 16 - 21 และภาพประกอบที่ 25 - 27 ซึ่งได้แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลทั้ง 3 โมเดล พบว่า ทุกโมเดลตามสมมุติฐานการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก นอกจากนี้ คำนำน้หนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งหมดนี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนและจากผลการวิเคราะห์สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน จำนวน 15 ตัว ได้ดังสมการ

$$\begin{aligned} \mathbf{DM} = & 0.37 (\mathbf{Z\ DM1}) + 0.35 (\mathbf{Z\ DM2}) + 0.31(\mathbf{Z\ DM3}) + 0.38(\mathbf{Z\ DM4}) + \\ & 0.27(\mathbf{Z\ DM5}) + 0.29(\mathbf{Z\ DM6}) + 0.38(\mathbf{Z\ DM7}) + 0.43(\mathbf{Z\ DM8}) + 0.37(\mathbf{Z\ DM9}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{LM} = & 0.33 (\mathbf{Z\ LM1}) + 0.30 (\mathbf{Z\ LM2}) + 0.31(\mathbf{Z\ LM3}) + 0.38(\mathbf{Z\ LM4}) + \\ & 0.32(\mathbf{Z\ LM5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{GM} = & 0.39 (\mathbf{Z\ GM1}) + 0.38 (\mathbf{Z\ GM2}) + 0.33(\mathbf{Z\ GM3}) + 0.30(\mathbf{Z\ GM4}) + \\ & 0.38(\mathbf{Z\ GM5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{FM} = & 0.40 (\mathbf{Z\ FM1}) + 0.37 (\mathbf{Z\ FM2}) + 0.37(\mathbf{Z\ FM3}) + 0.33(\mathbf{Z\ FM4}) + \\ & 0.39(\mathbf{Z\ FM5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{EM} = & 0.30 (\mathbf{Z\ EM1}) + 0.35 (\mathbf{Z\ EM2}) + 0.39(\mathbf{Z\ EM3}) + .038(\mathbf{Z\ EM4}) + \\ & 0.38(\mathbf{Z\ EM5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{PT} = & 0.37 (\mathbf{Z\ PT1}) + 0.39 (\mathbf{Z\ PT2}) + 0.38(\mathbf{Z\ PT3}) + 0.93(\mathbf{Z\ PT4}) + \\ & 0.38(\mathbf{Z\ PT5}) + 0.33(\mathbf{Z\ PT6}) + 0.40(\mathbf{Z\ PT7}) + 0.37(\mathbf{Z\ PT8}) + 0.38(\mathbf{Z\ PT9}) \end{aligned}$$

$$\mathbf{IM} = 0.42 (\mathbf{Z\ IM1}) + 0.43 (\mathbf{Z\ IM2}) + 0.39(\mathbf{Z\ IM3}) + 0.38(\mathbf{Z\ IM4})$$

$$\begin{aligned} \mathbf{HS} = & 0.44 (\mathbf{Z\ HS1}) + 0.41 (\mathbf{Z\ HS2}) + 0.30(\mathbf{Z\ HS3}) + 0.81(\mathbf{Z\ HS4}) + \\ & 0.38(\mathbf{Z\ HS5}) + 0.41(\mathbf{Z\ HS6}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{AA} = & 0.30(\mathbf{Z\ AA1}) + 0.33(\mathbf{Z\ AA2}) + 0.38(\mathbf{Z\ AA3}) + 0.31(\mathbf{Z\ AA4}) + \\ & 0.23(\mathbf{Z\ AA5}) + 0.29(\mathbf{Z\ AA6}) + 0.32(\mathbf{Z\ AA7}) + 0.33(\mathbf{Z\ AA8}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{TA} = & 0.32(\mathbf{Z\ TA1}) + 0.29(\mathbf{Z\ TA2}) + .092(\mathbf{Z\ TA3}) + 0.35(\mathbf{Z\ TA4}) + \\ & 0.34(\mathbf{Z\ TA5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{KA} = & 0.32(\mathbf{Z\ KA1}) + 0.34(\mathbf{Z\ KA2}) + 0.32(\mathbf{Z\ KA3}) + 0.34(\mathbf{Z\ KA4}) + \\ & 0.35(\mathbf{Z\ KA6}) + 0.29(\mathbf{Z\ KA7}) + 0.30(\mathbf{Z\ KA8}) \end{aligned}$$

$$WA = 0.29(Z WA1) + 0.33(Z WA2) + 0.28(Z WA3) + 0.29(Z WA4) + 0.32(Z WA6) + 0.34(Z WA7) + 0.35(Z WA8)$$

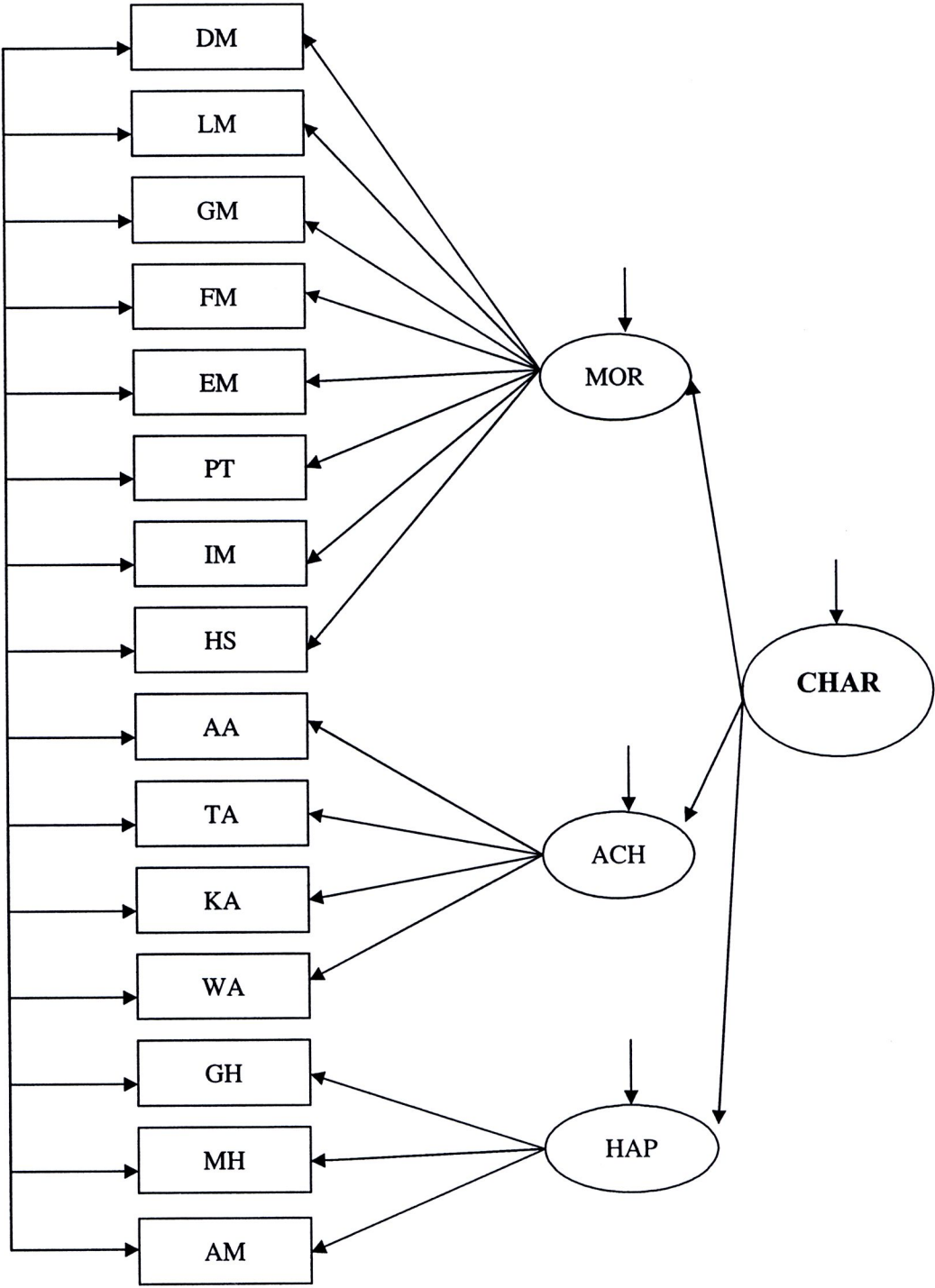
$$GH = 0.33(Z GH1) + 0.35(Z GH2) + 0.41(Z GH3) + 0.26(Z GH4) + 0.25(Z GH5) + 0.33(Z GH6) + 0.33(Z GH7) + 0.32(Z GH8)$$

$$MH = 0.34(Z MH1) + 0.30(Z MH2) + 0.28(Z MH3) + 0.40(Z MH4) + 0.34(Z MH5) + 0.33(Z MH6) + 0.34(Z MH7) + 0.39(Z MH8)$$

$$AM = 0.41(Z AM1) + 0.32(Z AM2) + 0.32(Z AM3) + 0.33(Z AM4) + 0.34(Z AM5) + 0.33(Z AM6) + 0.32(Z AM7) + 0.34(Z AM8) + 0.31(Z AM9) + 0.30(Z AM10) + 0.35(Z AM11) + 0.23(Z AM12)$$

2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิจัย ในครั้งนี้ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองจากตัวบ่งชี้ใหม่ 15 ตัวบ่งชี้ ซึ่งได้จากสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้น และองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเป็นคนดี (MOR) การเป็นคนเก่ง (ACH) และการมีความสุข (HAP) มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองในครั้งเดียว ซึ่งได้แสดงโมเดลอิสระการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนดังกล่าว ดังแสดงในภาพประกอบที่ 28



ภาพที่ 28 โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์
ของนักเรียน

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสเกลองค์ประกอบย่อยหรือตัวบ่งชี้ใหม่ทั้ง 15 องค์ประกอบ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ดังแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

ตัวบ่งชี้	DM	LM	GM	FM	EM	PT	IM	HS	AA	TA	KA	WA	GH	MH	AM
DM	1														
LM	0.76**	1													
GM	0.50**	0.50**	1												
FM	0.72**	0.68**	0.52**	1											
EM	0.72**	0.70**	0.53**	0.73**	1										
PT	0.64**	0.61**	0.55**	0.69**	0.75**	1									
IM	0.64**	0.71**	0.42**	0.71**	0.78**	0.67**	1								
HS	0.72**	0.67**	0.56**	0.75**	0.76**	0.72**	0.74**	1							
AA	0.52**	0.51**	0.30**	0.48**	0.58**	0.46**	0.60**	0.57**	1						
TA	0.78**	0.96**	0.52**	0.70**	0.72**	0.64**	0.75**	0.71**	0.55**	1					
KA	0.64**	0.67**	0.38**	0.65**	0.76**	0.65**	0.82**	0.72**	0.72**	0.74**	1				
WA	0.63**	0.68**	0.45**	0.63**	0.69**	0.63**	0.77**	0.72**	0.68**	0.74**	0.85**	1			
GH	0.62**	0.61**	0.44**	0.63**	0.67**	0.63**	0.66**	0.72**	0.62**	0.64**	0.72**	0.75**	1		
MH	0.97**	0.75**	0.51**	0.71**	0.73**	0.67**	0.69**	0.74**	0.53**	0.77**	0.67**	0.66**	0.66**	1	
AM	0.31**	0.28**	0.40**	0.34**	0.32**	0.46**	0.29**	0.40**	0.38**	0.33**	0.41**	0.45**	0.48**	0.36**	1

**p < .01

จากนั้นผู้วิจัยพิจารณาค่าสถิติ Bartlett เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าดัชนี ไกเซอร์ – ไมเยอร์ – ออลคิน (Kaiser – Mayer – Olkin Measure of sampling adequacy MSA) เพื่อพิจารณาความเพียงพอของข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าสถิติ Bartlett และค่าดัชนี ไกเซอร์ – ไมเยอร์ – ออลคิน (Kaiser – Mayer – Olkin Measure of sampling adequacy MSA) ของโมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

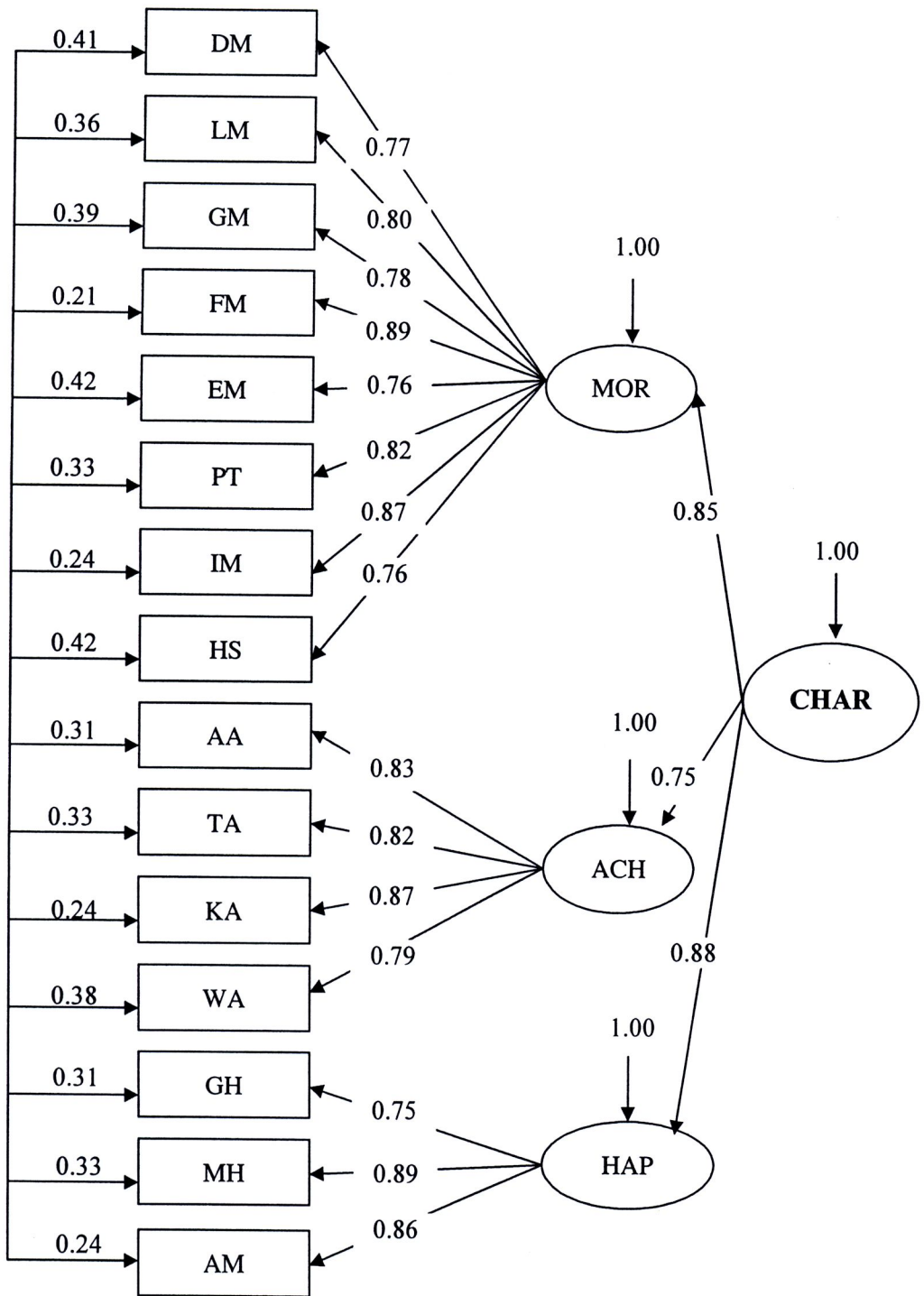
โมเดล	Bartlett’s test of Sphericity	p	Kaiser – Mayer – Olkin Measure of sampling adequacy MSA
ตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน	17613.57	.000	0.92

จากตารางที่ 24 พบว่าค่า Bartlett’s test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 24123.611 ซึ่งโมเดลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ($p < .001$) นอกจากนี้ ยังพิจารณาได้จากค่า ดัชนี ไกเซอร์ – ไมเยอร์ – ออลคิน (Kaiser – Mayer – Olkin Measure of sampling adequacy MSA) มีค่าเท่ากับ 0.92 ซึ่งเป็นค่าที่มีมากกว่า 0.80 แสดงว่าดัชนีมีความสัมพันธ์กันเหมาะสมดีมากสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอของ Kim & Mucller ที่ว่าถ้ามีค่ามากกว่า 0.80 ดีมาก และถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ใช้ไม่ได้ (Kim & Mucller, 1978 อ้างถึงใน สมเกียรติ ทานอก, 2539)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองด้วยโปรแกรมลิสเรล 8.72 เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ดังแสดงในตารางที่ 25 และภาพประกอบที่ 30

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวม
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน

องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)	สปส.คะแนน องค์ประกอบ (FS)	คาดเคลื่อนของ ตัวบ่งชี้(e)
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก			
องค์ประกอบย่อยด้านการเป็นคนดี(MOR)			
DM	0.77**	0.12	0.41
LM	0.80**	0.25	0.36
GM	0.78**	0.16	0.39
FM	0.89**	0.40	0.21
EM	0.76**	0.14	0.42
PT	0.82**	0.18	0.33
IM	0.87**	0.23	0.24
HS	0.76**	0.11	0.42
องค์ประกอบย่อยด้านการเป็นคนเก่ง(ACH)			
AA	0.83**	0.18	0.31
TA	0.82**	0.27	0.33
KA	0.87**	0.15	0.24
WA	0.79**	0.24	0.38
องค์ประกอบย่อยด้านการมีความสุข(HAP)			
GH	0.75**	0.16	0.31
MH	0.89**	0.32	0.33
AM	0.86**	0.23	0.24
Chi-Square = 30.24, df=23 , p = 0.20, GFI = .97 , AGFI = .97, RMSEA = .02, RMR = .005 **p < 0.01			



ภาพที่ 29 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์
ของนักเรียนที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

จากตารางที่ 25 และภาพประกอบที่ 30 ผลการวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน พบว่าจากค่าไค – สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 30.24 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 23 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.20$) นั่นคือ ค่าไค – สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 และ 0.97 ตามลำดับ แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 25 และภาพประกอบที่ 30 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนที่สำคัญทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.76 ถึง 0.89 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า เรียงจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากไปหาน้อย คือ องค์ประกอบด้านการมีความสุข (HAP) (0.88) องค์ประกอบด้านการเป็นคนดี (MOR) (0.85) และองค์ประกอบด้านการเป็นคนเก่ง (ACH) (0.75) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าว แสดงว่าตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน เกิดจากองค์ประกอบด้านการมีความสุขเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ องค์ประกอบด้านการเป็นคนดีและองค์ประกอบด้านการเป็นคนเก่งตามลำดับ

เนื่องจากการวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง จะไม่รายงานค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงได้นำน้ำหนักองค์ประกอบสำหรับตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนทั้ง 3 องค์ประกอบ มาสร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน แทนค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ ซึ่งทั้งสองค่านี้ให้ความหมายในการทำงานเดียวกันได้ (เพชรณี วิริยะสืบพงศ์, 2545) ดังสมการ

$$\text{CHAR} = 0.85 (Z \text{ MOR}) + 0.75 (Z \text{ ACH}) + 0.88 (Z \text{ HAP})$$