

การศึกษาคุณภาพมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกัน
ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปริญญานิพนธ์
ของ
ทิพย์วัน เลิศขุมทรัพย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
ตุลาคม 2548
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ร. ๙๓๒

ก ๔๓๗

๑.๓

การศึกษาคุณภาพมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้วงค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบแตกต่างกัน
ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

บทคัดย่อ

ของ

ทิพย์วัน เลิศขุมทรัพย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

ตุลาคม ๒๕๔๘

๒ ๒๘๒๙๒๔

ทิพย์วัน เลิศขุมทรัพย์. (2548). การศึกษาคุณภาพมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.สุพร เข้มแข็ง, อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นและศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1,576 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1,510 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 10 โรงเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตรวัดที่จำแนกตามช่วงมาตรการคำตอบ 3 รูปแบบ คือ จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง โดยใช้คำศัพท์ในการอธิบายลักษณะพฤติกรรมห้าองค์ประกอบสำคัญของเด็กแผน ประกอบด้วยข้อคำศัพท์องค์ประกอบละ 12 ข้อ รวมทั้งฉบับ 60 ข้อ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่าเท่ากับ .94, .96 และ .96 ตามลำดับ และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าเท่ากับ .93, .94 และ .96 ตามลำดับ และเมื่อทดสอบความแตกต่างโดยใช้สูตร UX_1 พบว่า มาตรวัดทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่าในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมาตรวัดทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้น จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วงกับ 9 ช่วง ไม่พบความแตกต่าง และในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่ามาตรวัดทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL พบว่ามาตรวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

**A STUDY OF THE QUALITY OF THE BIG FIVE FACTOR PERSONALITY
SCALES WITH DIFFERENT SCALES DERIVED FROM SECONDARY
AND HIGH SCHOOL STUDENTS**

**AN ABSTRACT
BY
TIPWAN LERTKUMSUP**

**Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University
October 2005**

Tipwan Iertkumsup. (2005). *A Study of the Quality of the Big Five Factor Personality Scales with Different Scales Derived from Secondary and High School Students*. Master thesis, M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Suwaporn Semheng, Mr.Chawalit Ruayajin.

The purpose of this research was to compare the reliability and to study construct validity of the Big Five Factor Personality Scales with Different Scales. The sample comprised 1,576 lower secondary students and 1,510 higher secondary students in 10 schools under the Department of General Education, Nonthaburi. They were Selected during 2nd semester of 2004 academic year, through two stage random sampling technique. An instrument of this research was classified into 3 formats; 5, 7 and 9 rating scales, by using words to identify behavior based on Digman's Five Factor Personality. Each format had 60 items, divided into 5 groups, 12 items each. The findings were as follows;

1. The reliability of Five-Factor Personality Scales; 5, 7 and 9 rating scales in lower secondary students were .94, .96 and .96 respectively and .93, .94 and .96 respectively, in higher secondary students. The reliability of the 3 formats rating scales were found significant difference at .01 level in both groups of students. Multiple comparison was used to reveal which pairs of scales were different in each students group. It was found that in both group of students, all pairs of personality scales were significant difference at .01 level except between 7 and 9 rating scales of lower secondary students found no significant differences.

2. The 5, 7 and 9 rating scales of Five-Factor Personality Scales in both groups of students using LISREL Confirmatory Factor Analysis, revealed that there were construct validity.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาคุณภาพมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกัน
ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

ของ

นางสาวทิพย์วัน เลิศชุมทรัพย์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

วันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2548

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(อาจารย์ ดร.สุพร เข้มเฮง)

..... กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ดังคะพิภพ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.สุพร เข้มเฮง ประธานกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ กรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ตั้งคะพิภพ และรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจนกระทั่งปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพเป็นอย่างสูง

ส่วนของการดำเนินการวิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภามาส อังสุโชติ ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือการใช้โปรแกรม LISREL ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครูอาจารย์โรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้า ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่านที่ได้ให้การอบรมสั่งสอน และให้ความรู้ทางด้านวิชาการ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามถึง ณ ที่นี้ ที่สนับสนุนทางกำลังใจ และให้การช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณสมาชิกในครอบครัวทุก ๆ ท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนด้านการศึกษา ด้วยดีเสมอมา ตลอดจนพี่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกท่านที่ช่วยเป็นกำลังใจ และห่วงใยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณบิดามารดา และพระคุณครู-อาจารย์ที่ได้อบรมสั่งสอนให้ผู้วิจัยมีความรู้และประสบความสำเร็จในการศึกษา

ทิพย์วัน เลิศขุมทรัพย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
จุดประสงค์ของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	4
สมมติฐานในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ	8
ความหมายของบุคลิกภาพ	8
ทฤษฎีบุคลิกภาพ	10
บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	14
การวัดบุคลิกภาพ	18
ประเภทของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ	19
การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ	21
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรวัด	23
ความหมายของมาตรวัดประเมินค่า	23
รูปแบบของมาตรวัดประเมินค่า	24
ปัญหาและสาเหตุที่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการใช้มาตรวัดประเมินค่า	30
การปรับปรุงและแก้ไขการใช้มาตรวัดประเมินค่าให้มีประสิทธิภาพ	32
คุณภาพของมาตรวัด	33
ความเชื่อมั่น	33
ความเที่ยงตรง	38
การวิเคราะห์องค์ประกอบ	40

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพและมาตรวัด.....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ	50
3 วิธีดำเนินการวิจัย	54
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้วงค์ประกอบสำคัญ	57
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
การวิเคราะห์ข้อมูล	65
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	70
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดบุคลิกภาพ	
ห้วงค์ประกอบสำคัญ.....	71
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพ	
ห้วงค์ประกอบสำคัญ.....	72
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัด	
บุคลิกภาพห้วงค์ประกอบสำคัญ	74

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	105
สังเขปจุดประสงค์ สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย.....	105
สรุปผลการวิจัย	106
อภิปรายผล	108
ข้อเสนอแนะ.....	110
บรรณานุกรม.....	111
ภาคผนวก	118
ภาคผนวก ก.....	119
ภาคผนวก ข.....	132
ภาคผนวก ค.....	139
ประวัติย่อผู้วิจัย	141

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในแต่ละขนาดโรงเรียน ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน.....	56
2	ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย	71
3	เปรียบเทียบและทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	73
4	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นรายคู่ของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	74
5	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	76
6	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	78
7	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	81
8	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	83
9	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	86
10	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	88

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	91
12	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	93
13	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	96
14	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	98
15	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	101
16	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	103
17	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ของมาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญ	120
18	ผลการวิเคราะห์มาตรวัดบุคลิกภาพที่นำไปทดสอบ (Try Out) ด้วยการหา ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และการคัดเลือกข้อของมาตร วัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ	123
19	การรวมกลุ่มตัวแปรคำศัพท์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วย โปรแกรม LISREL	129

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ตัวอย่างแสดงการจัดระบบระดับชั้นของบุคลิกภาพไอแซกส์.....	12
2 ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ สำคัญ.....	57
3 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	75
4 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	78
5 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	80
6 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	83
7 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	85
8 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	88
9 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	90
10 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	93
11 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	95
12 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวนช่วง มาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	98
13 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	100
14 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	103

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในการพัฒนาประเทศ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ การพัฒนาคน เพราะคนในประเทศเปรียบเสมือนทรัพยากรอันมีค่าที่จะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพจึงจะเป็นแรงผลักดันให้ประเทศเจริญก้าวหน้า บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ (อรพินทร์ ชูชม. 2532: 1) และองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในความเป็นคนก็คือ บุคลิกภาพ จึงควรทำความเข้าใจ ปรับปรุงและพัฒนา เพื่อให้คนเป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ เป็นที่ปรารถนาของสังคม (สิริชัย ประทีปฉาย. 2533: 2)

บุคลิกภาพ เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่ไม่เหมือนกัน มีทั้งบุคลิกภาพจากลักษณะกายภาพ เช่น รูปร่างหน้าตา ความสูง ความอ้วน ซึ่งศึกษาและวัดได้ง่ายแต่บุคลิกภาพที่เป็นลักษณะซ่อนเร้นอยู่ภายใน ซึ่งมีอิทธิพลในการแสดงพฤติกรรมเป็นอย่างมากวัดออกมาได้ยาก ในการศึกษาบุคลิกภาพมักศึกษาบุคลิกภาพส่วนที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในมากกว่าอย่างอื่น เพราะถ้ารู้แน่ว่าเป็นอย่างไรก็สามารถวัดได้ อธิบายและพยากรณ์ได้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 213) ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับบุคลิกภาพเป็นกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องมาตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่นที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้โดยอาศัยการเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ และวุฒิภาวะของแต่ละบุคคล โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่นเป็นวัยที่พร้อมจะแสวงหาตนเองและพัฒนาเอกลักษณ์ของตน (สมร ทองดี. 2531: 128) การศึกษาบุคลิกภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งเป็นวัยรุ่นตอนต้น (อายุ 13-16 ปี) และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งเป็นวัยรุ่นตอนปลาย (อายุ 17-21 ปี) ตามเกณฑ์การกำหนดอายุวัยรุ่นของเฮิร์ลอค (Hurlock. 1965: 27-28; อ้างอิงจาก สมชาย รัตนกุล. 2526: 4-5) นับเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะทำให้ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กวัยรุ่นได้ทราบถึงบุคลิกลักษณะของวัยรุ่นและเป็นข้อมูลในการวางแผนและจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาปรับปรุงลักษณะบุคลิกภาพของเด็กรู้ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละระดับชั้นต่อไป

บุคลิกภาพเป็นเรื่องสลับซับซ้อนและมีตัวกำหนดบุคลิกภาพมากมาย ซึ่งแตกต่างกันออกไปตามทัศนะของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาแต่ละคน การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างบุคลิกภาพ ได้จากการศึกษาแนวคิดหรือการวิเคราะห์องค์ประกอบ การประเมินบุคลิกภาพส่วนใหญ่จึงอาศัยโครงสร้างบุคลิกภาพเป็นหลักในการพัฒนาเครื่องมือและเป็นตัวแปรสำคัญในการอธิบายบุคลิกภาพของบุคคลแต่ละคน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 239) วารสาร Annual Review of Personality ได้จัดพิมพ์ผลงานของดิกแมน (Digman. 1990: 417-440) ที่ได้ทำการศึกษาด้านบุคลิกภาพของนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงจำนวนมากในช่วง 40 ปี นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า โครงสร้างพื้นฐานของบุคลิกภาพของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ ต่างชาติ ต่างภาษา ย่อมมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ การแสดงตัว (Extraversion) ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness)

ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability) และสติปัญญา (Intellect) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของฟีลด์ (Digman 1989: 195–214; Citing Fiske. 1949) ที่ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับ 5 องค์ประกอบสำคัญ (The Big Five) นับว่าเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพที่สำคัญของบุคคล

การประเมินบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ ส่วนใหญ่ประเมินโดยใช้เครื่องมือวัดบุคลิกภาพรูปแบบต่าง ๆ ทั้งมาตรฐานค่า แบบตรวจสอบคุณศัพท์ และแบบวัดสถานการณ์ ซึ่งโกลด์เบิร์ก (Goldberg. 1992: 26–28) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบขั้วเดียว (Unipolar) พบว่าให้ความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบสองขั้ว (Bipolar) ต่อมาซอเซียร์ (Saucier. 1994: 506 – 516) ได้นำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบของโกลด์เบิร์กมาพัฒนาใหม่สำหรับใช้ในการวิจัยการสอนและการประเมิน เนื่องจากเห็นว่ามีจำนวนข้อมากเกินไป คือ จำนวน 100 ข้อ จึงได้ปรับปรุงเหลือ 40 ข้อ และในส่วนคำตอบใช้มาตรฐานค่า 9 ช่วงแบบขั้วเดียว โดยมาตรฐานที่มีจำนวน 40 ข้อ เป็นตัวแทนของโครงสร้างองค์ประกอบที่แข็งแกร่ง และมีระดับความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ แต่ในส่วนความเที่ยงตรงของแบบวัดยังไม่ได้ทำการศึกษาไว้ ซึ่งดีไวท์และคณะ (Dwight and others. 1998: 542) ได้ทำการศึกษาพบว่า แบบวัดบุคลิกภาพฉบับสั้นจำนวน 40 ข้อ ให้ค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงเทียบเท่ากับแบบวัดบุคลิกภาพจำนวน 100 ข้อ และจากการศึกษาของสุภาภรณ์ ธาตุดี (2546: 77) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบขั้วเดียวและสองขั้วที่มีความยาวเท่ากัน ฉบับที่มีความยาว 50, 30 และ 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และฉบับที่มีความยาว 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบมาตรฐานวัดคำคุณศัพท์ที่มีการศึกษาไว้แล้วนั้น คือ จำนวนข้อที่เหมาะสมในมาตรฐานคำตอบที่ให้ประมาณค่าจำนวน 9 ช่วง แต่ยังมีองค์ประกอบสำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ จำนวนช่วงของมาตรฐานคำตอบที่ให้ผู้ตอบประเมิน จำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบที่เหมาะสมจะทำให้ผู้ตอบสามารถจำแนกคุณลักษณะของสิ่งเร้าได้เต็มที่ การใช้มาตรฐานคำตอบที่มีจำนวนช่วงมากเกินไปจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการวัด และหากมีจำนวนช่วงของมาตรฐานคำตอบน้อยเกินไปจะทำให้ผู้ตอบไม่ได้ใช้ความสามารถในการจำแนกอย่างเต็มที่ (Komorita and other. 1965: 987) ดังที่ ออสกู๊ด (อติสร แก้วเซ่ง. 2540: 23; อ้างอิงจาก Osgood, Suci and Fannenbaum, 1957.) ได้กล่าวว่ากำหนัดช่วงมาตรฐานคำตอบเป็น 7 ช่วง จะมีประสิทธิภาพกว่าแบบ 3 5 หรือ 9 ช่วง แต่ต้องพิจารณาวัยของผู้ตอบ โดยถ้าทดสอบกับเด็กควรใช้สเกลแบบ 5 ช่วง ซึ่งสอดคล้องกับที่ไซมอนด์ (Komarita & Graham. 1965: 987–988; citing Symonds. 1924) พบว่า จำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบ 7 ช่วง จะทำให้มาตรฐานวัดมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และการเพิ่มจำนวนมาตรฐานคำตอบจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และฟินน์ (Finn. 1972: 255–265) ยังพบว่ามาตรฐานค่า 5 ช่วงมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด แต่มาตรฐานค่าจำนวน 9 ช่วงมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ ต่อมา ไอเคน (Aiken. 1983: 397–401) ทำการศึกษาเพื่อหาจำนวน

ช่วงมาตรวัดที่เหมาะสมกับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยจากจำนวนช่วงมาตรวัด 2 3 4 5 6 และ 7 ช่วง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงค่าความเชื่อมั่นอย่างไม่เป็นระบบระหว่างมาตรวัดที่มีมาตรคำตอบแตกต่างกัน ทำให้โอเคนแนะนำว่าจะให้นักศึกษาตอบข้อคำถาม เพื่อการประเมินสิ่งที่เป็นตัวแทน ด้านลบ หรือคาดว่าจะเกิดความเบ้จากการตอบข้อคำถามได้ อาจจะต้องใช้จำนวนช่วงมาตรวัดมากกว่า 2 หรือ 3 ช่วง

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้นมีประเด็นที่น่าสนใจคือ จำนวนช่วงของมาตรคำตอบในมาตรวัดที่เป็นคำศัพท์หรือมาตรประมาณค่าจะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของมาตรวัดมากน้อยเพียงใดเป็นไปเช่นเดียวกับผลของจำนวนข้อที่มีต่อความเชื่อมั่นหรือไม่ และนอกจากนี้ยังส่งผลต่อคุณภาพของมาตรวัดด้านอื่นอีกหรือไม่ เป็นสิ่งที่ควรศึกษาให้เกิดความชัดเจนในข้อความรู้ต่อไป ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณภาพของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ สำคัญแบบคำศัพท์ที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบต่างกัน คือ 5 7 และ 9 ช่วง โดยศึกษาบุคลิกภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นวัยรุ่นตอนต้นและตอนปลายที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยคุณภาพของเครื่องมือที่ศึกษาได้แก่ ความเชื่อมั่นของจำนวนช่วงมาตรคำตอบของมาตรวัดบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละระดับชั้นดังกล่าว

จุดประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดจุดประสงค์ไว้ดังนี้

1. เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบถึงคุณภาพของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบแตกต่างกันคือ 5 7 และ 9 ช่วง ในกลุ่มเด็กวัยเดียวกัน คือ กลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย อันจะเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกใช้จำนวนช่วงมาตรคำตอบของมาตรวัดบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6,853 คน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4,910 คน จาก 19 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1,576 คน และจำนวน 1,510 คน ตามลำดับ ซึ่งสุ่มจากประชากรด้วยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two Stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 จำนวนช่วงมาตรการคำตอบของมาตรวัดบุคลิกภาพ 3 รูปแบบ คือ

1.1.1 มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง

1.1.2 มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง

1.1.3 มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง

1.2 ระดับชั้น แบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้น คือ

1.2.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1.2.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของมาตรวัด ได้แก่

2.1 ความเชื่อมั่นของมาตรวัด

2.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัด

สมมติฐานในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงกำหนดสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตราคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกัน
2. มาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตราคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัยเฉพาะของบุคคลที่ติดอยู่ภายในและที่แสดงออกมา ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะตัวบุคคลที่กำหนดให้บุคคลนั้นมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน
2. บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในแต่ละองค์ประกอบตามแนวคิดของดิกแมน (Digman, 1989 : 195-214) คือ
 - 2.1 การแสดงตัว (Extraversion) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ อาทิ ชอบเข้าสังคม เป็นคนเปิดเผย ตรงไปตรงมา ช่างพูด ชอบการผจญภัย ชอบกิจกรรมโลดโผน กล้าพูดกับคนแปลกหน้า และสามารถเข้ากับผู้อื่นได้ดี
 - 2.2 ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ อาทิ การให้ความร่วมมือกับผู้อื่น ไม่คิดร้ายต่อผู้อื่น มีความสุภาพเรียบร้อย กิริยาท่าทางอ่อนโยน เป็นมิตรกับผู้อื่น มีความอ่อนน้อมถ่อมตน
 - 2.3 ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ อาทิ มีความยุติธรรม มีความซื่อสัตย์ เชื่อถือได้ และเป็นที่ไว้วางใจของคนอื่น
 - 2.4 ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ อาทิ มีความมั่นคงไม่หวั่นไหวง่าย มีความหนักแน่น มีความคงเส้นคงวาทางอารมณ์ มีความสุขุมเยือกเย็น มีความสามารถในการปรับอารมณ์ให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดี
 - 2.5 สติปัญญา (Intellect) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ อาทิ มีความเฉลียวฉลาด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบดัดแปลง ชอบแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เป็นผู้มองการณ์ไกล เป็นคนมีเหตุผลและยอมรับเหตุผลของผู้อื่น

3. มาตรฐานบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ หมายถึง มาตรฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้คำศัพท์ที่เป็นคำนาม คำกริยา และคำคุณศัพท์ที่บ่งบอกลักษณะนิสัยหรือพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกตามลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ โดยรวบรวมจากคำศัพท์ในพจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 และเป็นคำศัพท์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ คือ 5 7 และ 9 ช่วง ให้ผู้ตอบเลือกตัวเลขลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อที่ตรงหรือสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ตอบ

4. จำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบ หมายถึง มาตรฐานบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบ 5 ช่วง คือ ตรงมากที่สุด ตรง ไม่แน่ใจ ไม่ตรง ไม่ตรงมากที่สุด ช่วงมาตรฐานคำตอบ 7 ช่วง คือ ตรงมากที่สุด ตรง ค่อนข้างตรง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่ตรง ไม่ตรง ไม่ตรงมากที่สุด และช่วงมาตรฐานคำตอบ 9 ช่วง คือ ตรงมากที่สุด ตรงค่อนข้างมาก ตรงค่อนข้างน้อย ตรงน้อยที่สุด ไม่แน่ใจ ไม่ตรงน้อยที่สุด ไม่ตรงค่อนข้างน้อย ไม่ตรงค่อนข้างมาก ไม่ตรงมากที่สุด

5. คุณภาพมาตรฐาน หมายถึง คุณสมบัติของมาตรฐานในด้านความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ดังนี้

5.1 ความเชื่อมั่นของมาตรฐาน หมายถึง คุณสมบัติของมาตรฐานบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่สามารถวัดบุคลิกภาพของนักเรียนได้คงที่แน่นอน ในการวิจัยครั้งนี้คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha)

5.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของมาตรฐานที่สามารถวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญได้ตรงตามนิยามไว้ ตรวจสอบโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

5.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) หมายถึง วิธีการทางสถิติที่ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วนำไปวิเคราะห์ว่ามีองค์ประกอบในลักษณะตามที่สร้างจริงโดยตรวจสอบจากจำนวนองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้

5.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) หมายถึง วิธีการทางสถิติที่ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อยืนยันหรือทดสอบสมมติฐานว่ามีองค์ประกอบในลักษณะตามที่สร้างจริงโดยตรวจสอบจากจำนวนองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้

6. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง เด็กนักเรียนชาย-หญิงที่กำลังเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี

7. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง เด็กนักเรียนชาย-หญิงที่กำลังเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี

9. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนภาษาไทยจำนวน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบคำศัพท์ที่ใช้วัดลักษณะพฤติกรรมบุคลิกภาพห้องค์ประกอบ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลการศึกษาจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบประเด็นคำศัพท์ และพฤติกรรมการวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ
 - 1.1 ความหมายของบุคลิกภาพ
 - 1.2 ทฤษฎีบุคลิกภาพ
 - 1.3 บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
 - 1.4 การวัดบุคลิกภาพ
 - 1.5 ประเภทของแบบทดสอบบุคลิกภาพ
 - 1.6 การสร้างแบบทดสอบบุคลิกภาพ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรวัด
 - 2.1 ความหมายของมาตรวัดประเมินค่า
 - 2.2 รูปแบบของมาตรวัดประเมินค่า
 - 2.3 ปัญหาและสาเหตุที่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการใช้มาตรวัดประเมินค่า
 - 2.4 การปรับปรุงและแก้ไขการใช้มาตรวัดประเมินค่าให้มีประสิทธิภาพ
3. คุณภาพของมาตรวัด
 - 3.1 ความเชื่อมั่น
 - 3.2 ความเที่ยงตรง
 - 3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพและมาตรวัด
 - 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ

1.1 ความหมายของบุคลิกภาพ

คำว่า “บุคลิกภาพ” (Personality) เป็นคำที่มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของบุคลิกภาพแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

อนาสตาซี (Anastasi. 1968: 111) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อมพันธุกรรมเดียวกัน แต่อยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกันอาจก่อให้เกิดบุคลิกภาพต่างกัน หรือแม้แต่ในสภาพแวดล้อมและพันธุกรรมเดียวกันก็อาจทำให้เกิดบุคลิกภาพต่างกันได้

แคทเทล (Cattell. 1970: 2-3) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ผลรวมของพฤติกรรมทั้งหมดที่มีทั้งที่เปิดเผยและซ่อนเร้น

ไอแซง (Eysenck. 1970: 253) กล่าวว่า บุคลิกภาพนี้อาจพิจารณาได้เป็นสองมิติ มิติแรก คือ ด้านการแสดงตัวและการเก็บตัว มิติที่สองคือ ลักษณะทางด้านอารมณ์

แมคแคนเนล (Mc Cannell. 1974: 610) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัยที่บุคคลคิดและแสดงพฤติกรรมออกมาเป็นแบบแผนเพื่อใช้ในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

แซมมวล (Samuel. 1981: 3) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะทางจิตวิทยาเฉพาะตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นทางด้านพฤติกรรมและความคิด

बारอน (Baron. 1992: 482) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง รูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม ความคิด และความรู้สึก

มอริส (Morris. 1996: 264) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง รูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออกในสถานการณ์ต่างๆ

เชดส์กดี โฆวาสิษฐ์ (2520: 3) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัยที่รวมกันเป็นแบบเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล และเป็นสิ่งที่ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งพิจารณาได้จากรูปแบบพฤติกรรมของบุคคลนั้นที่แสดงออกหรือตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

รชรินทร์ ฉายแก้ว (2536: 10) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง คุณลักษณะที่รวมกันเป็นแบบฉบับเฉพาะแต่ละบุคคล ซึ่งพิจารณาได้จากรูปแบบพฤติกรรมของบุคคลนั้นที่แสดงออกหรือตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

วิมลพร พันธุมนตรี (2534: 9) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ผลของพฤติกรรมทั้งหมดของบุคคลทั้งที่เปิดเผยและซ่อนเร้น อันได้แก่ ลักษณะท่าที การแสดงออก รูปร่าง หน้าตา ความรู้สึกนึกคิด ฯลฯ ซึ่งพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงออกนั้นจะต้องมีลักษณะเฉพาะในแต่ละบุคคลซึ่งเป็นเหตุให้แต่ละบุคคลมีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

พรศิริ กองนวล (2539: 9) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัยเฉพาะที่ติดอยู่ภายในและแสดงออกมา เพื่อทำการโต้ตอบสิ่งเร้าต่าง ๆ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากลักษณะท่าที การแสดงออก รูปร่างหน้าตา ความรู้สึก ฯลฯ ที่มีความแตกต่างกัน

พรทิพย์ เขียวไพสิฐ (2542: 9) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ภาพรวมในพฤติกรรมและความคิดของแต่ละบุคคลที่แสดงออกทั้งที่เปิดเผยและซ่อนเร้น เพื่อเป็นแนวทางและวิธีการปรับตัวในการดำรงชีวิตในสังคม

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 216) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะโดดเด่นของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งแสดงออกแบบนั้นอยู่เป็นประจำกับสถานการณ์เฉพาะอย่างจนเกิดเป็นนิสัยถาวร

จากแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของบุคลิกภาพสรุปได้ว่า บุคลิกภาพหมายถึง ลักษณะหรือพฤติกรรมของบุคคลทั้งภายในและภายนอกที่แสดงออกในด้านพฤติกรรมต่าง ๆ ตามลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน

1.2 ทฤษฎีบุคลิกภาพ

สตีต วงศ์สวรรค์ (2540) ได้กล่าวถึงทฤษฎีบุคลิกภาพว่ามีหลายทฤษฎี เพราะเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ไม่มีทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งสามารถอธิบายลักษณะบุคลิกภาพได้ครบทุกด้าน แต่ละทฤษฎีต่างเน้นไปคนละด้าน ในแง่มุมที่ต่างกัน แต่ทุกทฤษฎีพยายามอธิบายการก่อเกิดบุคลิกภาพของมนุษย์ โดยมีสัมพัทธ์พื้นฐานร่วมกันว่า บุคลิกภาพเป็นผลรวมของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยจะขอเสนอทฤษฎีบุคลิกภาพเพียงบางส่วนดังนี้

1. **ทฤษฎีแบ่งประเภท (Type Theory)** ทฤษฎีนี้ขึ้นอยู่กับการสังเกตเพื่อมุ่งพิจารณาเกี่ยวกับตัวบุคคล นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการยอมรับลักษณะหรือบุคลิกภาพภายนอก กลุ่มนักจิตวิทยา กลุ่มนี้ประกอบด้วย จุง (Jung) และเชลตัน (Sheldon)

1.1 ทฤษฎีจิตวิทยาวิเคราะห์ (Analytical Psychology) ของ จุง (Jung) ได้แบ่งบุคลิกภาพของบุคคลออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ประเภทเก็บตัว (Introvert) มีลักษณะเคร่งครัด มีหลักเกณฑ์ เชื่อตนเอง ไม่ชอบยุ่งเกี่ยวกับคนอื่น

1.1.2 ประเภทแสดงตัว (Extrovert) มีลักษณะเปิดเผย ชอบสังคม สนุกสนาน ช่างพูด และสามารถปรับตัวเข้ากับทุกสถานการณ์

1.2 ทฤษฎีโครงสร้างของมนุษย์ (Constitutional Theory) ของ เชลตัน (Sheldon) แบ่งบุคลิกภาพบุคคลตามรูปร่างลักษณะเป็น 3 ประเภท คือ

1.2.1 ประเภทอ้วน (Endomorph) เป็นพวกที่มีรูปร่างอ้วน กลมป้อม ชอบความสบาย ชอบรับประทานอาหาร สนุกสนาน โกรธง่ายหายเร็ว

1.2.2 ประเภทสมส่วน (Mesomorph) เป็นพวกที่มีรูปร่างไม่อ้วนไม่ผอมจนเกินไป ร่างกายแข็งแรง ชอบออกกำลังกาย กระฉับกระเฉง ชอบผจญภัย ตรงไปตรงมา

1.2.3 ประเภทผอมบาง (Ectomorph) เป็นพวกที่มีรูปร่างบอบบาง ไม่ชอบสังคม อารมณ์อ่อนไหว ชอบคิด อ่อนแอ และชอบอิสระเสรี

2. **ทฤษฎีลักษณะนิสัย (Traits Theory)** แบ่งเป็น

2.1 ทฤษฎีจิตวิทยาของแต่ละบุคคล (Psychology of the Individual) ของ ออลพอร์ท (Allport) ได้แบ่งบุคลิกภาพของบุคคลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.2.1 ลักษณะทั่วไป (Common Trait) เป็นลักษณะนิสัยที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ เช่น ค่านิยมทางสังคม ศาสนา การเมือง เศรษฐกิจ

2.2.2 ลักษณะเฉพาะบุคคล (Personal Disposition) เป็นลักษณะที่ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เป็นผลทำให้บุคลิกภาพของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน

2.2 ทฤษฎีพื้นผิวและแหล่งของลักษณะต่าง ๆ (Surface and Source Trait Theory) ของแคทเทล (Cattell) แบ่งบุคลิกภาพของบุคคลออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.2.1 ลักษณะนิสัยพื้นผิว (Surface Traits) หมายถึง ลักษณะที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวแปรที่แสดงพฤติกรรมออกมาให้สังเกตได้ และมีลักษณะร่วมกัน

2.2.2 ลักษณะปฐม (Source Traits) หมายถึง ลักษณะที่เป็นตัวแปรต่าง ๆ ที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน มีอิทธิพลต่อการกำหนดการแสดงออกของพฤติกรรมและเป็นองค์ประกอบที่ควบคุมลักษณะนิสัยพื้นผิว

ทั้งนี้แคทเทลได้ให้ความสำคัญกับลักษณะปฐมมากกว่าลักษณะนิสัยพื้นผิวเพราะเชื่อว่าลักษณะปฐมเป็นโครงสร้างที่มีอิทธิพลอย่างแท้จริงต่อบุคลิกภาพ และช่วยในการวินิจฉัยปัญหาทางบุคลิกภาพ นอกจากนี้แคทเทลได้แบ่งลักษณะปฐมออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นผลจากพันธุกรรม เรียกว่า Constitutional และส่วนที่เป็นผลจากสิ่งแวดล้อม เรียกว่า Environmental Mold Traits และแบ่งลักษณะนิสัยตามรูปแบบที่แสดงออกเป็น 3 แบบ คือ

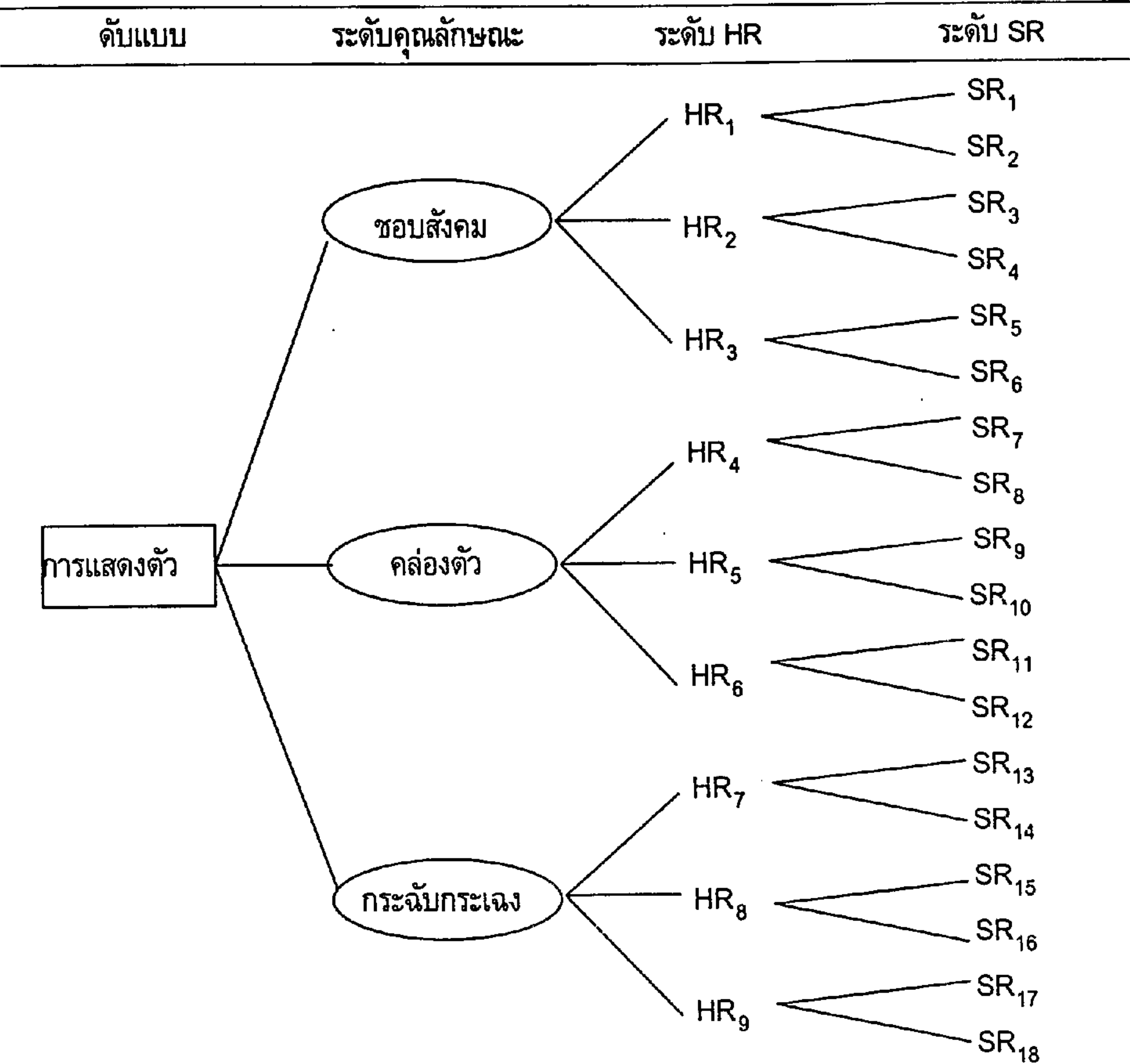
1) ลักษณะนิสัยด้านพลัง (Dynamic Traits) เป็นลักษณะนิสัยที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

2) ลักษณะนิสัยด้านความสามารถ (Ability Traits) เป็นลักษณะนิสัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายของแต่ละบุคคล

3) ลักษณะนิสัยด้านอารมณ์ (Temperament Traits) เป็นลักษณะนิสัยที่เกี่ยวกับรูปแบบของการตอบสนอง เช่น ความเร็ว พลัง หรือการตอบโต้ทางอารมณ์

นอกจากนี้แคทเทลยังกล่าวว่า การศึกษาบุคลิกภาพจะต้องศึกษาพฤติกรรมทั้งหมด มิใช่ศึกษาเฉพาะส่วนหรือแบ่งเป็นส่วน ๆ เพราะการจะเข้าใจพฤติกรรมได้อย่างชัดเจนก็ต้องเมื่อได้พิจารณาส่วนย่อยเหล่านั้นภายในกรอบอันกว้างขวางของการทำงานของอินทรีย์

2.3 ทฤษฎีการจัดระบบบุคลิกภาพของไอแซนค์ (Eysenck, 1970: 13-15) บุคลิกภาพประกอบด้วยลักษณะพฤติกรรม 4 ระดับ ซึ่งจัดระบบตามชั้นจากระดับต่ำสุดถึงระดับสูงสุด โดยเริ่มจากระดับการตอบสนองเฉพาะอย่างหลาย ๆ แบบที่คล้ายกันจะรวมกลุ่มขึ้นเป็นระดับการตอบสนองที่เป็นนิสัย การตอบสนองที่เป็นนิสัยที่คล้าย ๆ กันจะรวมกลุ่มเป็นลักษณะนิสัย ระดับสุดท้ายคือลักษณะนิสัยที่รวมกลุ่มจนเป็นบุคลิกภาพแบบต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ตัวอย่างแสดงการจัดระบบระดับชั้นของบุคลิกภาพไอแซง์

ที่มา: ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 229

ระดับต่ำสุด คือ ระดับการตอบสนองเฉพาะอย่าง (Specific Responses) ใช้สัญลักษณ์ SR₁, SR₂, ..., SR_n พฤติกรรมในระดับนี้คือการแสดงออก (Acts) ต่าง ๆ เช่นการตอบสนองต่อการทดสอบในการทดลองต่าง ๆ การตอบสนองต่อประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน พฤติกรรมนี้สามารถสังเกตได้ อาจเป็นลักษณะ (Characteristic) ของบุคคลหรือไม่ก็ได้

ระดับที่สอง คือ ระดับการตอบสนองที่เป็นนิสัย (Habitual Responses) ใช้สัญลักษณ์ HR₁, HR₂, ..., HR_n พฤติกรรมในระดับนี้คือการตอบสนองเฉพาะอย่างซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดซ้ำภายใต้เหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

ระดับที่สาม คือ ระดับลักษณะนิสัย (Traits) เป็นปัจจัยที่มีระเบียบและความคงเส้นคงวา อันดับแรก (First Order Factors) ลักษณะนิสัยนี้เกิดจากการจัดระบบของการตอบสนองที่เป็นนิสัยหลาย ๆ กลุ่มที่แสดงนิสัยแบบเดียวกัน

ระดับสุดท้าย คือ ระดับรูปแบบของบุคลิกภาพ (Types) เป็นแบบของบุคลิกภาพของบุคคลแบบต่าง ๆ ซึ่งจัดระบบมาจากลักษณะนิสัยหลาย ๆ ลักษณะนิสัยที่รวมกลุ่มกันในตัวบุคคล ทำให้เขามีบุคลิกภาพแบบใดแบบหนึ่งตามตัวแปรในภาพประกอบ 1 รูปแบบของบุคลิกภาพคือการเก็บตัวที่จัดระบบมาจากลักษณะนิสัย

ตามทฤษฎีของไอแซกส์จะเห็นว่า พฤติกรรมที่เกิดขึ้น ๆ กันของบุคคลจะก่อรูปขึ้นเป็นบุคลิกภาพของบุคคลนั้น และสามารถสังเกตเห็นได้ จะเห็นว่าทฤษฎีบุคลิกภาพมีหลักการที่ยึดมั่นแตกต่างกันในรายละเอียดที่เน้นหนักซึ่งไปในด้านต่าง ๆ ทำให้ไม่อาจกล่าวได้ว่าทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งสามารถอธิบายบุคลิกภาพของบุคคลได้อย่างครอบคลุมชัดเจน (วิมลพร พันธุมนตรี. 2534: 12)

นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีโครงสร้างบุคลิกภาพของกิลฟอร์ด (Guilford. 1959: 99-103) มีความคิดเห็นว่า บุคลิกภาพมีโครงสร้างตามระดับชั้นและเชื่อว่าแบบจำลองของโครงสร้างของบุคลิกภาพสามารถนำแบบจำลองขององค์ประกอบ (Factor Model) มาใช้อธิบายได้

บุคลิกภาพมีโครงสร้างตามระดับชั้นประกอบด้วยลักษณะนิสัยในระดับของการสรุปที่แตกต่างกัน 4 อย่าง คือ การแสดงออกเฉพาะอย่าง (Specification) เฮกซิส (Hexil) ลักษณะนิสัยเบื้องต้น (Primary-Trait) และรูปแบบบุคลิกภาพ (Type)

ระดับการแสดงออกเฉพาะอย่าง กิลฟอร์ดมิได้อธิบายรายละเอียดของลักษณะนิสัยเพียงแต่อธิบายว่าเป็นระดับที่ต่ำกว่าระดับเฮกซิส และเป็นดรรชนีชี้บ่ง (Trait-Indicator) ของเฮกซิส

ระดับเฮกซิส เฮกซิสเป็นลักษณะในระดับของการสรุปที่ต่ำที่สุด กิลฟอร์ดอธิบายว่าการใช้คำว่า เฮกซิส แทนคำว่านิสัย เพราะคำว่านิสัย หมายถึงสิ่งที่เรียนรู้ แต่เฮกซิสมีความหมายกว้างกว่า เฮกซิส คือ ความโน้มเอียงที่จะประพฤติอย่างคงเส้นคงวาในสถานการณ์ที่มีขอบเขตจำกัด เฮกซิสได้มาจากการสังเกตพฤติกรรมโดยมีการแสดงออกเฉพาะอย่างเป็นดรรชนีชี้บ่ง

ระดับลักษณะนิสัยเบื้องต้นเป็นตัวกำหนดเฮกซิส ซึ่งมีความสัมพันธ์กันและในขณะเดียวกันก็เป็นตัวกำหนดการแสดงออกเฉพาะอย่างด้วย กิลฟอร์ดมีความคิดเห็นว่าองค์ประกอบในความหมายของนักวิเคราะห์องค์ประกอบควรจะอยู่ในระดับนี้

รูปแบบระดับบุคลิกภาพ เป็นลักษณะนิสัยที่อยู่ในระดับของการสรุปที่สูงกว่าระดับลักษณะนิสัยเบื้องต้น

กิลฟอร์ด และคณะ ได้ร่วมกันสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ ที่ถือว่าเป็นผลงานชิ้นแรกของการหันมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยการใช้การคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อความที่มารายการสำรวจบุคลิกภาพจำนวนมาก แทนการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมระหว่างรายการสำรวจบุคลิกภาพที่มีอยู่ ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ Guilford-Zimmerman Temperament Survey ซึ่งแบ่งออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ (Anastasi. 1969: 449-450)

1. กิจกรรมทั่วไป (G-General Activity) ได้แก่ ความฉับไว การชอบความรวดเร็ว ความร่าเริง กระฉับกระเฉง ประสิทธิภาพ และในด้านตรงข้าม ได้แก่ ความเฉื่อยชา ไม่รีบร้อน เหนื่อยง่าย ไม่มีประสิทธิภาพ

2. การเคร่งครัด (R-Restraint) ได้แก่ เอาจริงเอาจัง สุขุมรอบคอบ มุ่งมั่น และในด้านตรงกันข้าม ได้แก่ ไม่ทุกขรื้อน วู่วาม ชอบตื่นเต้น
3. การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (A-Ascendancy) ได้แก่ การปกป้องตนเอง การเป็นผู้นำ ชอบพูดในที่สาธารณะ ชอบพูดขู่ และในด้านตรงข้าม ได้แก่ ยอมจำนน ลังเล หลีกเลี่ยงการตกเป็นเป้าสายตาของผู้อื่น
4. การเข้าสมาคม (S-Sociability) ได้แก่ การมีเพื่อนมาก ชอบสังสรรค์ และชอบทำตัวเด่น และในด้านตรงข้าม ได้แก่ การมีเพื่อนน้อย ขี้อาย
5. ความมั่นคงทางอารมณ์ (E-Emotional Stability) ได้แก่ มองโลกในแง่ดี อารมณ์เย็น และในด้านตรงข้าม ได้แก่ มองโลกในแง่ร้าย เพ้อฝัน ตื่นเต้นง่าย กังวล ว้าวุ่น
6. ความเป็นปรนัย (O-Objectivity) ได้แก่ การไม่หวั่นไหวง่าย และในด้านตรงข้าม ได้แก่ มีอารมณ์อ่อนไหว คิดแต่เรื่องของตนเอง ช่างสงสัย ช่างคิด และมักมีปัญหา
7. การมีไมตรี (F-Friendliness) ได้แก่ ความอดทนต่อปฏิกริยาเป็นปรปักษ์ ยอมจำนน นับถือผู้อื่น และในด้านตรงข้าม ได้แก่ ชอบทะเลาะวิวาท มุ่งร้าย ชุนเคือง และดูถูกผู้อื่น
8. การมีความคิด (T-Thoughtfulness) ได้แก่ การรู้จักใช้ความคิดไตร่ตรอง รู้จักสังเกต รู้จักใช้ปัญญา และในด้านตรงข้าม ได้แก่ สนใจสิ่งรอบข้าง มีความคิดสับสน
9. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (P-Personal Relations) ได้แก่ มีความอดทนกับผู้อื่น ศรัทธาในสถาบันสังคม และในด้านตรงข้าม ได้แก่ วิพากษ์วิจารณ์ ช่างสงสัย และสงสัยตัวเอง
10. ความเป็นชาย (M-Masculinity) ได้แก่ สนใจกิจกรรมของผู้ชาย ไม่รู้สึกเบื่อง่าย ไม่โกรธง่าย รู้จักยับยั้งชั่งใจ และในด้านตรงข้าม ได้แก่ สนใจกิจกรรมของผู้หญิง เบื่อง่าย โกรธง่าย ขลาดกลัว ชอบเคลิ้มฝัน และชอบแสดงออกทางอารมณ์

1.3 บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ

จากความพยายามของนักจิตวิทยาและนักการศึกษากลุ่มหนึ่งที่ได้พยายามศึกษาค้นคว้าการจัดระบบ หรือโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคลว่าควรมีองค์ประกอบที่สำคัญห้าองค์ประกอบ โดยเสนอผลงานใน Journal of Personality ในปี ค.ศ. 1988-1989 ดังนี้คือ

แชปลิน และบัคเนอร์ (Chaplin and Buckner. 1988: 528) ได้เสนอการจัดระบบบุคลิกภาพที่ประกอบด้วยลักษณะนิสัยต่าง ๆ 50 ลักษณะ ออกเป็น 5 องค์ประกอบ ในแต่ละองค์ประกอบจะมีลักษณะเชิงบวกและเชิงลบ ดังนี้

1. ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) แบ่งเป็น

<u>ลักษณะเชิงบวก (Positive)</u>	<u>ลักษณะเชิงลบ (Negative)</u>
- มิตรภาพ (Friendly)	- ขัดแย้ง (Critical)
- ให้ความร่วมมือ (Cooperative)	- ฉุนเฉียวง่าย (Irritable)
- สุภาพเรียบร้อย (Gentle)	- ไม่สุภาพ (Disagreeable)
- อบอุ่น (Warm)	- เจยเมย (Cold)
- อ่อนโยน (Agreeable)	- เป็นศัตรู (Unfriendly)

2. ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) แบ่งเป็น

<u>ลักษณะเชิงบวก</u>	<u>ลักษณะเชิงลบ</u>
- พึ่งพาได้ (Dependable)	- หลงลืม (Forgetful)
- ไว้ใจได้ (Reliable)	- เลินเล่อ (Careless)
- ซื่อสัตย์ (Honest)	- เหลวไหล (Negligent)
- รับผิดชอบ (Responsible)	- ไว้ใจไม่ได้ (Undependable)
- ยุติธรรม (Conscientious)	- ไม่สุจริต (Dishonest)

3. วัฒนธรรม (Culture) แบ่งเป็น

<u>ลักษณะเชิงบวก</u>	<u>ลักษณะเชิงลบ</u>
- จินตนาการ (Imaginative)	- ทำตามสั่ง (Direct)
- ไม่ต่างพร้อย (Polished)	- ตรงไปตรงมา (Down-to-earth)
- หลักระหลม (Intellectual)	- ซื่อ ๆ (Simple)
- มีประสบการณ์มาก (Sophisticated)	- ทำหยาบ (Coarse)
- หยิ่งจองหอง (Snobbish)	- หยาบกระด้าง (Crude)

4. ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability) แบ่งเป็น

<u>ลักษณะเชิงบวก</u>	<u>ลักษณะเชิงลบ</u>
- ผ่อนคลาย (Relaxed)	- ตื่นเต้น (Excitable)
- สุขุมเยือกเย็น (Calm)	- หงุดหงิด (Restless)
- หนักแน่น (Secure)	- วิดกกังวล (Nervous)
- มั่นคง (Poised)	- เครียด (Tense)
- จิตใจสงบ (Composed)	- โลเล (Insecure)

5. การแสดงตัว (Extraversion) แบ่งเป็น

<u>ลักษณะเชิงบวก</u>	<u>ลักษณะเชิงลบ</u>
- ผจญภัย (Adventurous)	- ระมัดระวัง (Cautious)
- ชอบออกสังคม (Outgoing)	- ส่วนตัว (Reserved)
- เปิดเผย (Open)	- เงียบ (Silent)
- ช่างพูด (Talkative)	- เห็นห่าง (Distant)
- พูดตรงไปตรงมา (Outspoken)	- ถอยหนี (Withdrawn)

ดิกแมน (Digman. 1989: 195-214) ได้ทำการศึกษาจากผลงานด้านบุคลิกภาพของบุคคลที่มีชื่อเสียงจำนวนมากในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นผู้ใหญ่หรือเด็ก ต่างชาติหรือต่างภาษาย่อมมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ การแสดงตัว/การเก็บตัว (Extraversion/Introversion) ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability) และสติปัญญา (Intellect) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาและวิเคราะห์ด้วยตัวเองอย่างละเอียดรอบคอบของฟิสก์ (Digman. 1989: 195-214 citing Fiske. 1949) ที่ได้พิสูจน์ความจริงให้เป็นที่ประจักษ์ถึงองค์ประกอบสำคัญห้าองค์ประกอบ (The Big Five) เป็นคนแรกจากการใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และใช้วิธีการประเมินค่าโดยกลุ่มเพื่อผู้ประเมินอาชีพหรือครูต่างให้ผลที่เชื่อมั่นได้เช่นเดียวกัน นับว่าเป็นประวัติการพัฒนาเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคลที่สำคัญทำให้มีผู้สนใจมากขึ้น เช่น โกลด์เบิร์ก (Digman. 1989: 195-214 citing Goldberg. 1981) โฮแกน (Digman. 1989: 195-214 citing Hogan. 1983) และแบรนด (Digman. 1989: 195-214 citing Brand. 1984) ได้พยายามนำเอาผลงานของบุคคลที่มีชื่อเสียงจำนวน 13 ท่านมาจัดระบบหรือโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคลให้อยู่ภายในห้าองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ นอกจากนี้แล้วยังมีนักการศึกษาใหม่ ๆ ที่สนับสนุนผลการศึกษารุ่นนี้ เช่น ลอร์และแมนนิง (Digman. 1989: 195-214 citing Lorr and Manning. 1973) แมคเครและคอสตา (Digman. 1989: 195-214 citing McCrae and Costa. 1978) เป็นต้น

การศึกษาเกี่ยวกับห้าองค์ประกอบสำคัญนี้ ดิกแมนกล่าวว่าเป็นการศึกษาซ้ำกับการศึกษาของแคทเทล และคาน (Cattell and Coan. 1957) จากเรื่อง Cattell Multiple Factor Mode of personlity ซึ่งแฮมมอนด์ (Hammond. 1997) โฮเวิร์ท (Howarth. 1976) ดิกแมนและเทคโมโทโรค (Digman and Takemoto-Chook. 1981) ต่างกล่าวถึงความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ครั้งนี้ของแคทเทลว่า การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินค่าเหล่านี้ไม่สามารถสนับสนุนองค์ประกอบต่าง ๆ มากกว่า 7 องค์ประกอบ และองค์ประกอบบางประการใน 16 องค์ประกอบของบุคลิกภาพนี้ อาจเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นและเป็นผลที่ไม่เหมาะสมของการใช้วิธีการการคำนวณแบบเก่าที่แคทเทลใช้ในเวลานั้น ทำให้ดิกแมน (Digman. 1990: 417-440) ได้ติดตามและศึกษาต่อมาเป็นลำดับ พบว่าเมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะนิสัยที่ได้จากพฤติกรรมของบุคคลจะพบว่าคุณลักษณะบุคลิกภาพที่จะใช้ประเมินบุคคลจะเกิดจากองค์ประกอบ

5 ประการเสมอ จนได้รับการยอมรับว่าเป็นห้าองค์ประกอบที่สำคัญ (The Big Five) และมีผู้สนใจและศึกษาต่อมาโดยมีทั้งการใช้คำคุณศัพท์ในลักษณะพฤติกรรมทางบวกและทางลบซึ่งเป็นที่ยอมรับและปฏิบัติกันในองค์กรต่าง ๆ ด้วย

แมคเคอร์ และคอสดา (วิลลา สบายยิ่ง. 2542: อ้างอิงจาก Liebert & Spiegle. 1995 Personality Strategies and Issue ; citing Costa & Mc Crae. 1992 Revised NEO Personality Inventort (NEO PI-R) and NEO Five Factor Inventory NEO-FFI)). ได้สร้างแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่เรียกว่า NEO Personality Inventory (OEO-PI) ในปี 1985 และต่อมาได้ปรับปรุงใหม่ เรียกว่า (NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI) โดยแบ่งบุคลิกภาพออกเป็นห้าองค์ประกอบ ดังนี้

1. บุคลิกภาพหวั่นไหว (Neuroticism) หมายถึง เป็นผู้ที่มีความวิตกกังวลหวาดกลัว มีความรู้สึกซึมเศร้า มีความท้อแท้ง่าย คำนึงถึงแต่ตนเอง รู้สึกไม่สบายใจและไวต่อการแสดงออกที่ผู้อื่น มีต่อตนเอง หรือรู้สึกกังวลกับการเข้าสังคม มีแรงกระตุ้นในตนเองสูงไม่สามารถจะควบคุมแรงกระตุ้นและความต้องการของตนเองได้ มีอารมณ์แปรปรวนตื้นตื้นระหนกเมื่อประสบสถานการณ์ฉุกเฉิน

2. บุคลิกภาพแสดงตัว (Extraversion) หมายถึง เป็นผู้ที่มีความอบอุ่น มีความรักผู้อื่นอย่างแท้จริง ชอบอยู่ร่วมกับผู้อื่นเป็นหมู่คณะ กล้าแสดงออกแบบตรงไปตรงมา มีความว่องไว และชอบทำกิจกรรมอยู่เสมอ ชอบแสวงหาความตื่นเต้น มีความสนุกสนาน มีความหวัง มองโลกในแง่ดี

3. บุคลิกภาพเปิดกว้าง (Openness) หมายถึง เป็นผู้มีชีวิตที่เต็มไปด้วยจินตนาการ และความฝัน มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบความแปลกใหม่ มีเหตุผล มีความยอมรับในค่านิยมต่าง ๆ

4. บุคลิกภาพอ่อนโยน (Agree ableness) หมายถึง เป็นผู้ที่เชื่อว่า ผู้อื่นมีความซื่อสัตย์และเจตนาดี มีความตรงไปตรงมา มีความรู้สึกเอื้อเฟื้อชอบช่วยเหลือผู้อื่น มีความอ่อนโยนตอบสนองการกระทำของผู้อื่นอย่างสุชุม มีความถ่อมตน มีจิตใจที่อ่อนโยน

5. บุคลิกภาพมีสติ (Conscientiousness) หมายถึง เป็นผู้ที่สามารถจัดการกับชีวิตของตนเองได้ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีวินัยในตนเอง มีความระมัดระวังในการปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย

บีเนต และวอลเลอร์ (Benet & Waller. 1995: 701-718) ยังได้ทำการศึกษาทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ที่เป็นแบบทดสอบรายการเช็คคำคุณศัพท์ (Adjective Check List: ACL) จำนวน 43 ข้อ ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ การแสดงตัว/การเก็บตัว สุภาพอ่อนโยน มโนธรรม หรือความกล้าหาญ อารมณ์แปรปรวน ด้านปัญญาหรือความคิด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโกลด์เบิร์ก (1992.) ในแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ เป็นแบบทดสอบรายการเช็คคำคุณศัพท์เช่นกัน

จากแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่เป็นผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบบุคลิกภาพดังกล่าว จึงสนใจที่จะศึกษาทฤษฎีของดิกแมนโดยใช้คำศัพท์วัดบุคลิกภาพในวัยรุ่นที่พร้อมจะแสวงหาตนและพัฒนาเอกลักษณ์ของตน

1.4 การวัดบุคลิกภาพ

ในการวัดบุคลิกภาพนั้น ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 258-284) ได้เสนอรูปแบบการวัดบุคลิกภาพไว้ดังนี้

1. การสังเกต เป็นการเฝ้ามองดูสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีจุดหมาย การวัดบุคลิกภาพโดยการสังเกตจะเป็นบุคลิกภาพลักษณะเดียวกัน และเนื่องจากการสังเกตมีเวลาจำกัด ดังนั้นจึงต้องนิยามพฤติกรรมนั้น ๆ ให้แน่ชัด แล้วเลือกพฤติกรรมที่เป็นตัวแทน แล้วนำมาเขียนเป็นรายการไว้ตรวจเช็ค แต่การสังเกตที่ดีไม่ควรให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว และเฝ้าดูพฤติกรรมที่ต้องการวัดให้ดี
2. การสัมภาษณ์ เป็นการพูดจากับคนใดคนหนึ่งอย่างมีจุดมุ่งหมาย ผู้ที่สัมภาษณ์จะต้องมีหลักจิตวิทยาในการพูด การถาม ส่วนผู้ถูกสัมภาษณ์ก็ต้องมีลักษณะเปิดเผยตรงไปตรงมา และการสัมภาษณ์จะต้องแสดงความเป็นกันเองด้วยจึงจะได้ข้อมูลที่แท้จริง
3. การเขียนตอบ หรือการรายงานตนเอง (Self-Report) เป็นการวัดบุคลิกภาพที่ต้องมีตัวเรา อาจเป็นข้อความ หรือข้อคำถาม หรือสถานการณ์ภาพ หรือสถานการณ์เป็นภาษา เมื่อแต่ละคนจะได้รับตัวเราแล้ว เขามีความรู้สึกนึกคิดอย่างไร ก็จะตอบออกมาด้วยตัวของเขาเอง
4. การใช้จินตนาการ (Projective Techniques) เป็นการเสนอสิ่งเร้าที่คลุมเครือ เพื่อให้ผู้ตอบจินตนาการตามความรู้สึกส่วนลึกในตัวของแต่ละบุคคลว่าสิ่งเร้าที่มีความหมายอย่างไรต่อเขา ซึ่งชนิดของแบบทดสอบจินตนาการที่นิยมสร้าง เช่น คำสัมพันธ์ การเติมประโยคให้สมบูรณ์ การเติมเต็มเรื่องราวการแปลผลจากภาพที่กำหนดให้
5. การใช้อุปกรณ์วัดทางกายภาพ (Physiological Measures) เป็นการวัดบุคลิกภาพที่มีความเชื่อว่า การแสดงบุคลิกภาพของบุคคลนั้น เกิดมาจากระบบของฮอร์โมน (Hormones) ระบบของต่อมและระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) เช่น การตกใจ อาจทำให้ส่วนผสมของเลือดเปลี่ยนแปลง หรือแม้แต่อัตราการหายใจยังสามารถวัดความเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ได้

จากแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับการวัดบุคลิกภาพ สรุปได้ว่า การวัดบุคลิกภาพทำได้หลายวิธี ได้แก่ วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การเขียนตอบ หรือการรายงานตนเอง การใช้จินตนาการ และการใช้อุปกรณ์วัดทางกายภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมเกี่ยวกับผู้ที่ต้องการจะวัด และสิ่งที่วัดหรือศึกษา

1.5 ประเภทของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ

สถิต วงศ์สวรรค์ (2540: 262) ได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ ดังนี้

1. แบบทดสอบให้รายงานตัวเอง (Self Report Test of Questionnaires) หรือเรียกว่า แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ ประกอบด้วยชุดของข้อคำถาม หรือมีข้อความให้ผู้รับการทดสอบต้องอ่าน แล้วเขียนข้อความเพื่อแสดงบุคลิกภาพของตนออกมาเป็นการรายงานลักษณะของตนเอง จำแนกออกเป็นชนิดต่าง ๆ ตามรูปแบบของการถาม คือ แบบสำรวจรายการ (Checklists) แบบสำรวจ (Inventory) และแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ดังต่อไปนี้

1.1 แบบสำรวจรายการ (Checklists) เป็นชุดของข้อความที่ทำเป็นบัญชีรายการเกี่ยวกับบุคลิกภาพหรือการกระทำเกี่ยวกับบุคคลเรียงเอาไว้ให้ผู้ตอบตรวจสอบตัวเองดูว่า ลักษณะตรงกับข้อใดในรายการนั้นบ้าง ถ้ามีความรู้สึกข้อความใดตรงกับบุคลิกภาพลักษณะของตนก็กาเครื่องหมายลงที่ข้อความนั้น ตัวอย่าง เช่น แบบตรวจสอบปัญหาของ มูนนี่ (The Mooney Problem Checklists) (บุญส่ง นิลแก้ว. 2519: 217-220; อ้างอิงจาก Mooney & Gordon. 1950.) เป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการให้คำปรึกษาแก่บุคคลแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น, มัธยมศึกษาตอนปลาย, วิทยาลัย และระดับผู้ใหญ่

1.2 แบบสำรวจ (Inventory) เป็นชุดของข้อความที่มีคำตอบให้เลือกตอบได้ 2 ตัวเลือก เช่น จริง-ไม่จริง ใช่-ไม่ใช่ อาจจะมี 3 ตัวเลือกบ้าง เช่น เพิ่มคำว่าตัดสินใจไม่ได้ และในบางแบบสำรวจในรูปของบังคับให้ตอบ (Force Choice) โดยจัดข้อความไว้เป็นคู่ ๆ เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาข้อความแต่ละคู่ว่าข้อความใดตรงกับลักษณะของตนมากที่สุด ซึ่งผู้ตอบจะต้องเลือกเอาข้อความใดข้อความหนึ่งถึงแม้ว่าข้อความทั้งคู่ไม่ตรงกับลักษณะของเขาก็ต้องเลือกข้อความที่ไม่ตรงกับเขาน้อยที่สุด ตัวอย่างเช่นแบบสำรวจบุคลิกภาพของมินเนโซตา (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2: MMPI-2) (Carducci. 1998: 37-38) แบบสำรวจนี้ใช้วัดพฤติกรรมที่ผิดปกติของบุคคลมีจำนวน 567 ข้อ โดยข้อความประกอบด้วย 10 ลักษณะ คือ ความรู้สึกซึมเศร้า (Depression: D) ความหวาดระแวง (Paranoid: Pa) การเก็บตัวจากสังคม (Social Introversion: Si)

1.3 แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เป็นแบบที่ดัดแปลงมาจากแบบตรวจสอบรายการโดยดัดแปลงรูปแบบคำตอบที่ให้ตอบเพียง ใช่-ไม่ใช่ ชอบ-ไม่ชอบ จริง-ไม่จริง มาเป็นคำตอบที่มีน้ำหนักของการตอบ โดยมีการจำแนกความมากน้อยในการแสดงพฤติกรรมของตนได้ เช่น แบบสำรวจลักษณะนิสัยและเจตคติทางการเรียนของบราวน์และฮอลซ์แมน (Brown and Hollzman. 1976) หรือแบบสำรวจนิสัยและเจตคติในการเรียน (The Survey of Study Habits and Attitude: SSHA)

2. แบบทดสอบประเภทการฉายภาพหรือกลวิธีให้บุคคลระบายความในใจ (Projective Technique) เป็นวิธีทดสอบเพื่อหารายละเอียดเกี่ยวกับบุคลิกภาพของบุคคลโดยใช้เครื่องกระตุ้นหรือเร้าให้บุคคลระบายความรู้สึกที่แท้จริงออกมาแล้วแปลความหมายจากคำตอบโดยจำแนกได้ 3 ประเภท คือ

2.1 ประเภทที่ใช้รูปภาพ (Pictorial Technique) คือ สมมุติสถานการณ์ขึ้นให้ผู้ถูกทดสอบอธิบายออกมาตามที่ตนเห็นเป็นสิ่งที่เร้าที่ไม่ให้ความหมายแจ่มแจ้ง อาจจินตนาการไปได้นานาประการ อาจแปลความหมายได้มากกว่าหนึ่งอย่าง (Ambiguous) ดังนั้นการเปิดโอกาสให้ผู้ถูกทดสอบแสดงออกซึ่งความรู้สึกและสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นการแสดงให้เห็นบุคลิกลักษณะของเขา ตัวอย่างเช่น (Carducci. 1998: 41-44)

2.1.1 แบบทดสอบหยดหมึกของโรชาร์ท (The Rorschach Ink Blot Test) ประกอบด้วยภาพหยดหมึกหลายภาพรวมเป็นชุด แบ่งเป็นภาพสี 5 ภาพ ภาพขาวดำ 5 ภาพ ซึ่งจะให้ผู้ถูกทดสอบดูแล้วบอกว่าเขาเห็นเป็นอย่างไร

2.1.2 แบบทดสอบการเล่าเรื่องหรือการบรรยายภาพที่มองเห็นของเมอร์เรย์ ที่เรียกว่า TAT (Thematic Apperception Test) มีลักษณะเป็นแผ่นภาพขาวดำ จำนวน 19 ใบ และแผ่นเปล่า 1 ใบ โดยให้ผู้ถูกทดสอบดูภาพแล้วเล่าหรือผูกเป็นเรื่อง

2.2 ประเภทที่ใช้ภาษา (Verbal Technique) เป็นแบบทดสอบที่ใช้การเขียนตอบและตอบปากเปล่าที่ใช้ภาษาโดยตรงมี 2 ชนิด

2.2.1 ชนิดของคำสัมพันธ์ (Free Association) คือ การให้คำมา 1 คำ และให้ผู้ตอบหาคำมาสัมพันธ์กับคำ ๆ นั้น โดยคำที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นคำนาม เช่น ต้นไม้ เพื่อน โต๊ะ เกลียด ฯลฯ

2.2.2 ชนิดเติมประโยคให้สมบูรณ์ (Sentence Completion) เป็นการเขียนประโยคที่ยังไม่พบข้อความ ให้ได้ใจความสมบูรณ์

2.3 ประเภทที่ใช้การแสดงออก (Expression Technique) คือ การให้ผู้ถูกวัดแสดงออกในรูปของการวาดรูป การเล่น หรือการแสดงละคร

3. แบบทดสอบประเภทให้พิจารณาจากสถานการณ์ต่าง ๆ (Situation Test) แบบทดสอบประเภทนี้นักจิตวิทยาและนักวัดผลหลายท่านจัดรวมในประเภทที่สอง คือ แบบการฉายภาพ (Projective Technique) แต่นักจิตวิทยาและนักวัดผลหลายท่านให้เหตุผลว่า แบบทดสอบประเภทฉายภาพเป็นกลวิธีที่ให้ผู้ถูกทดสอบบรรยายภาพ และข้อความที่คลุมเครือภาพต่าง ๆ ก็มีแต่ฉายเฉย ๆ ไม่มีความหมายชัดเจน ผู้ตอบต้องจินตนาการและสามารถแปลความหมายได้มากกว่าหนึ่งอย่าง (Ambiguous) แต่แบบทดสอบที่วัดจากสถานการณ์ต่าง ๆ นั้น เป็นการกำหนดสถานการณ์ และตัวละครให้ผู้ถูกทดสอบอ่านแล้ววัดโดยที่เขาแสดงความรู้สึกออกมาว่าภายใต้สถานการณ์นั้นเขามีความรู้สึกเช่นไร โดยที่เขาตอบในฐานะบุคคลที่ปรากฏในเรื่องมี 2 ชนิด ดังนี้

3.1 สถานการณ์แบบรูปภาพ เป็นการกำหนดตัวละครในรูปภาพ อาจมีคำพูดหรือการบรรยายภาพประกอบบ้างเล็กน้อย แต่จะไม่เล่าเรื่องหรือบรรยายภาพทั้งหมด

3.2 สถานการณ์แบบข้อความเป็นการกำหนดตัวละคร โดยการเขียนบรรยายหรือเขียนเล่าเรื่องอย่างสั้น ๆ เป็นการใช้ภาษาเขียนหรือตัวหนังสือ

จากแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับประเภทของบุคลิกภาพสรุปได้ว่า แบบทดสอบประเภทการฉายภาพหรือกลวิธีให้บุคคลระบายความในใจ (Projective Technique) นิยมใช้ทางด้านจิตวิทยา ส่วนแบบทดสอบให้รายงานตัวเอง (Self Report Test of Questionnaires) และแบบทดสอบให้พิจารณาจากสถานการณ์ต่าง ๆ (Situation Test) นิยมใช้ทางการศึกษา

1.6 การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาแบบทดสอบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยอาศัยหลักการสร้างที่แตกต่างกัน พรศิริ กองนวล (2539: 21) ได้กล่าวถึง วิธีการสำคัญที่ใช้กันมากในปัจจุบันคือ วิธีที่ได้จากการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validation) การใช้การตรวจตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (Criterion) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Theoretical Personality) การบังคับให้เลือกตอบ (Forced-Choice Technique) ซึ่งตามทฤษฎีแล้ววิธีการทั้งหมดนี้ อาจจะนำมาผสมกันได้เนื่องจากไม่ใช่เทคนิคโดยเฉพาะแต่ในทางปฏิบัติแล้วแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพจำนวนมากก็ได้ใช้วิธีการเหล่านี้ แลนยอน และกูดสไตน์ (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 250-254; อ้างอิงจาก Lanyon and Goodstein. 1971) กล่าวถึงเครื่องมือในการวัดบุคลิกภาพว่ามีอยู่หลายแบบ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง การจินตนาการ การศึกษาประวัติ และการวัดทางสรีระวิทยา เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงการวัดแบบรายงานตนเอง ซึ่งมีวิธีการสร้างดังนี้

1. โดยยึดทฤษฎีเป็นฐาน (Rational-Theoretical Approaches) วิธีนี้มีการเรียกชื่อหลายอย่าง เช่น Content-based, Rational, Intuitive, Face-Value หรือ Theoretical เป็นต้น วิธีนี้จะต้องเริ่มจากการนิยามบุคลิกภาพให้ชัดเจนตามทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งที่ยึดถือ หรือเป็นแนวคิดที่เกิดจากการสังเคราะห์ของตนเองก็ได้ สิ่งที่เกิดอาจมาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น สามัญสำนึก ผลของการวิจัย จากทฤษฎีบุคลิกภาพต่าง ๆ ผสมผสานกัน เมื่อนิยามบุคลิกภาพที่จะวัดชัดเจนแล้วสามารถเขียนข้อสอบ หรือหาตัวเร้าตามที่นิยามไว้ อาจจะสร้างเป็นข้อความ เป็นสถานการณ์ หรือรูปภาพก็ได้ เป็นการแสดงพฤติกรรมกระทำหรือความรู้สึก เพื่อให้ผู้ตอบตอบว่า ตนเองมีพฤติกรรมนั้นอยู่หรือไม่ การวัดแบบนี้จึงมีข้อดกลง (Assumption) ว่าผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินใจตอบด้วยความเป็นจริง ไม่ว่าจะตอบแบบข้อเขียนหรือตอบแบบตอบด้วยปากเปล่าแบบสัมภาษณ์ ตัวอย่างแบบทดสอบที่สร้างตามวิธีนี้ได้แก่

วูดเวิร์ท เพอร์ซันนอล ดาตา ชีท (Woodworth Personal Data Sheet) ซึ่งได้พัฒนาขึ้นใช้ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะปรับปรุงการสัมภาษณ์ทางจิตเวชให้ได้มาตรฐาน และดัดแปลงวิธีการเพื่อใช้ทดสอบคนเป็นกลุ่ม โดยเน้นความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากเอกสารทางจิตเวชและจากการประชุมของจิตแพทย์เป็นข้อความ

มูนี พรอบเลม เชคลิสต์ (Mooney Problem Checklist) สร้างขึ้นจากปัญหาต่าง ๆ ที่ได้จากการอภิปรายกลุ่ม หรือจากคำปรึกษาแนะนำเป็นรายบุคคล จากการเขียนปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย บันทึกการสัมภาษณ์เวลาให้คำปรึกษาแนะแนว และแหล่งอื่น ๆ ที่คล้ายกัน ซึ่งแบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่ไม่มีการให้คะแนน โดยเน้นอยู่ที่ข้อความที่คาดว่าจะปัญหาที่ผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้ตรงกับปัญหาของตนเอง

เอส ที เอส ยูธ อินเวนทอรี (STS Youth Inventory) เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับความต้องการ และปัญหาที่ใช้สำหรับนักเรียนเกรด 7 ถึง 12 โดยวิธีตอบของแบบทดสอบนี้คือให้ผู้ตอบแสดงความมากน้อยของแต่ละปัญหา แล้วให้กาเครื่องหมายลงในรูปสี่เหลี่ยมที่มีขนาดต่างกัน

2. โดยยึดเกณฑ์จำแนกสิ่งที่ได้ (Empirical Approach) วิธีนี้เป็นลักษณะเดียวกันกับ Extrnal, Group-Contrast, Criterion-Group, Criterion-Validated หรือ Criterion-Keyed เข้าเกณฑ์เป็นสมมติฐานในการสร้างว่า จะวัดอะไร อิงทฤษฎีหรือความเชื่อใด และจะเป็นรูปแบบใด แต่ต้องนำศึกษาเกณฑ์แต่ละข้อว่า จำแนกได้เด่นชัดหรือไม่ ซึ่งอาจหาโดยวิธีทดสอบความแตกต่างหรือหาสหสัมพันธ์ก็ได้ ตัวอย่าง แบบทดสอบที่สร้างตามวิธีนี้ได้แก่

เดอะ มินเนโซตา มัลติเฟสติก เพอร์ซันนอลลิตี อินเวนทอรี (The Minnesota Multiphasic Personality Inventory) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยทางโรคจิต

แคลิฟอร์เนีย ไชโคโลจิคอล อินเวนทอรี (Californic Psychillogical Inventory) เป็นแบบทดสอบที่ได้ดึงเอาข้อความต่าง ๆ จาก MMPI มาประมาณครึ่งหนึ่ง มาสร้างเป็นแบบทดสอบอีกฉบับหนึ่ง เพื่อใช้สำหรับบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 13 ปี

3. โดยยึดการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor-Analytic Approach) วิธีนี้บางที เรียกว่าแบบสร้างความคงเส้นคงวาภายใน (Internal Consistency) หรือ Clustering หรือ Itemetric ในการสร้างต้องสร้างตามนิยามของบุคลิกลภาพ สร้างข้อความหรือข้อคำถามหลาย ๆ ข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อแยกว่า อยู่ในกลุ่มหรือองค์ประกอบใด การวิเคราะห์องค์ประกอบจะชี้ให้เห็นว่า มีข้อใดบ้างที่วัดองค์ประกอบเดียวกัน ในการวัดบุคลิกลภาพห้าองค์ประกอบใหญ่ (The Big Five) อันเกิดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบจากแบบทดสอบวัดบุคลิกลภาพต่าง ๆ กัน ตัวอย่างแบบทดสอบที่สร้างโดยวิธีนี้ ได้แก่

กิลฟอร์ด-ซิมเมอร์แมน เทมเพอราเมนต์ เซอร์เวย์ (Guiford-Zimmerman Temperament Survey)

ซิกทีน เพอร์ซันนอลลิตี เควสชันแนร์ (Sixteen Personality Factor Questionair)

4. โดยยึดตามลักษณะการบังคับตอบ วิธีนี้เป็นบุคลิกภาพประเภทให้รายงานตัวเอง จึงมักจะมีการเสริมหรือเสริมตอบ ข้อความส่วนมากในแบบทดสอบจะเห็นว่า มีลักษณะที่ฟังปรารภนา หรือเป็นที่ยอมรับทางสังคมมากกว่าผู้ตอบอาจมีแรงจูงใจให้เสริมทำดีหรือเลือกคำตอบที่ก่อให้เกิดความประทับใจ ในสถานการณ์จำนวนไม่น้อยที่คำสั่งในแบบทดสอบและความรู้สึกเป็นกันเอง อาจจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้ตอบตอบอย่างตรง ๆ ได้ อย่างไรก็ตามวิธีการนี้จะไม่มีผลต่อการตอบชนิดที่มีลักษณะเป็นที่ฟังปรารภนาของสังคม ถ้าผู้ตอบนั้นไม่รู้ตัว วิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ การใช้เทคนิคการบังคับให้เลือกตอบ โดยกำหนดให้ผู้ตอบเลือกระหว่างข้อความ 2 ข้อความ ซึ่งอาจเป็นที่ฟังปรารภนา ทั้งคู่ หรือไม่ฟังปรารภนาทั้งคู่ ตัวอย่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นได้แก่ กอร์ดอน เพอร์ซันนอลโปรไฟล์ (Gordon Personal Profile)

จากแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ สรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพมีหลายวิธีอันได้แก่ การยึดทฤษฎีเป็นฐาน การยึดเกณฑ์จำแนกสิ่งที่รู้จัก การยึดการวิเคราะห์องค์ประกอบ และการยึดตามลักษณะการบังคับตอบ

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรวัด

2.1 ความหมายของมาตรวัดประเมินค่า

ในการวัดหรือตัดสินคุณค่าของสิ่งใดก็ตามถ้าหากได้ผลออกมาในเชิงปริมาณจะช่วยให้เห็นความแตกต่างของสิ่งที่เราต้องการจะวัดหรือตัดสินคุณค่าได้อย่างชัดเจนกว่าผลที่ออกมาในเชิงคุณภาพ ซึ่งมีความยากลำบากในการตีความและสรุปผลจึงได้มีการพัฒนาเครื่องมือที่ให้ผู้ประเมินตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ต้องการลงบนสเกล (Scale) ที่กำหนดไว้แล้วเรียกเครื่องมือชนิดนี้ว่ามาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของมาตรวัดแบบประเมินค่าไว้ต่าง ๆ ดังนี้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1954: 263) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง วิธีการวัดทางจิตวิทยา (Psychological-measurement) ที่ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้ประเมินในการประเมินพฤติกรรมบุคลิกลักษณะหรือผลผลิต

กู๊ด (Good. 1973: 496) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินผลผลิต เจตคติ หรือบุคลิกลักษณะของบุคคล ผลการวัดจะได้ค่าตัวเลขที่แสดงปริมาณของลักษณะที่ถูกวัด

กรอนลันด์ (Gronlund. 1981: 441) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อจะให้ได้ซึ่งผลการตัดสินใจให้คุณค่าของผู้สังเกต ซึ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าประกอบด้วยคุณลักษณะหรือคุณภาพของสิ่งที่ประเมินค่า และระดับคุณค่าของสิ่งที่ปรากฏ

ภักธา นิคมานนท์ (2532: 27) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง การพิจารณาเรียงอันดับปริมาณ หรือคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเปรียบเทียบกับบุคคล หรือสิ่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือประเภทเดียวกัน

วิเชียร เกตุสิงห์ (2530: 73) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง แบบทดสอบที่มีข้อคำถาม หรือข้อความเกี่ยวกับเรื่องที่จะให้ผู้ตอบพิจารณา พร้อมกับมีคำตอบที่แสดงความเข้มของความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้น

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538: 143) กล่าวว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินค่าของสถานการณ์หรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขโดยตรงได้ เมื่อจะวัดต้องแปลงแต่ละลักษณะออกมาเป็นระดับต่าง ๆ กันอาจจะออกมาเป็นคุณลักษณะของสิ่งนั้นหรือออกมาเป็นระดับตัวเลข

จากความหมายของมาตรวัดแบบประเมินค่าที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า มาตรวัดแบบประเมินค่า หมายถึง รูปแบบลักษณะหนึ่งของแบบทดสอบที่ใช้สำหรับประเมินคุณค่าลักษณะทางจิตวิทยาออกมาเป็นค่าตัวเลขเพื่อแสดงระดับความเข้มของพฤติกรรมที่แทนคุณลักษณะนั้น ๆ

2.2 รูปแบบของมาตรวัดประเมินค่า

มาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) จัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่สร้างได้ไม่ยากนัก ใช้งบประมาณในการสร้างน้อย สะดวกต่อการนำไปใช้ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมากมาย ดังนั้นมาตรวัดแบบประเมินค่าจึงเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิจัย (Turney and Robb. 1976: 36) ซึ่งในบรรดาวิธีการวัดทางจิตวิทยาทั้งหลายที่อาศัยการตัดสินใจของคน ซึ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าจัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ได้รับการนิยมใช้มากที่สุด (Guilford. 1954: 263) ยังผลให้รูปแบบของมาตรวัดแบบประเมินค่าได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจใช้วิธีการกำหนดสเกลเป็นตัวเลข ตัวอักษร คำบรรยาย หรือคำคุณศัพท์มาให้เลือกก็ได้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1954: 263-275) ได้แบ่งประเภทของมาตรวัดแบบประเมินค่าเป็น 5 รูปแบบ คือ

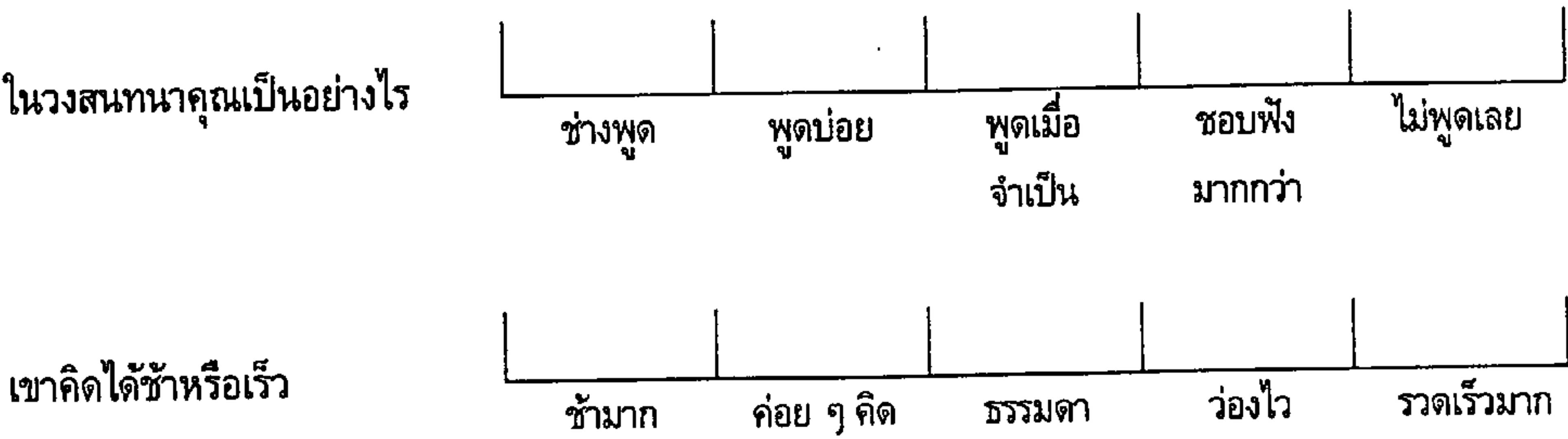
1. มาตรวัดแบบตัวเลข (Numerical Scales) กำหนดตัวเลขพร้อมกับนิยามหรือคำบรรยายไว้ให้ผู้สังเกต ดังตัวอย่างมาตรวัดที่ใช้ในการประเมินค่าของสีและกลิ่นต่อไปนี้

- 10 พอใจมากอย่างยิ่งที่สุด (Most Pleasant Imaginable)
- 9 พอใจมากอย่างยิ่ง (Most Pleasant)
- 8 พอใจอย่างยิ่ง (Extremely Pleasant)
- 7 พอใจพอสมควร (Moderately Pleasant)
- 6 พอใจปานกลาง (Mildly Pleasant)
- 5 ไม่พอใจ (Indifferent)
- 4 ไม่พอใจปานกลาง (Mildly Unpleasant)
- 3 ไม่พอใจพอสมควร (Moderately Unpleasant)
- 2 ไม่พอใจมากอย่างยิ่ง (Most Unpleasant)
- 1 ไม่พอใจมากอย่างยิ่งที่สุด (Most Unpleasant Imaginable)

ในบางครั้งอาจไม่มีตัวเลขให้ มีแต่เพียงข้อความ (Descriptive Cues) ดังนี้

- หนักมากที่สุด (Very Heavy)
- หนักมาก (Heavy)
- หนักปานกลาง (Medium)
- เบา (Light)
- เบาที่สุด (Very Light)

2.มาตรวัดแบบกราฟฟิก (Graphic Scale) เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางมากที่สุด มีได้หลายรูปแบบเนื่องจากมีวิธีจัดเส้นตรงเข้ากับข้อความอยู่หลายวิธี เส้นตรงอาจถูกแบ่งเป็นส่วน ๆ หรืออาจต่อเนื่องกันตลอดตั้งแต่ตัวอย่าง



ถ้าข้อความหรือคำบรรยายที่ใช้มีความยาวมาก ๆ อาจจัดให้เส้นตรงอยู่ในแนวตั้งแทนแนวนอนก็ได้

3. มาตรวัดแบบมาตรฐาน (Standard Scales) เป็นแบบที่ได้กำหนดมาตราไว้ให้จะเป็นชุดมาตรฐาน ผู้ประเมินต้องนำสิ่งที่ต้องการประมาณค่าไปเปรียบเทียบกับชุดมาตรฐานของสิ่งเดียวกันที่จัดลำดับไว้แล้ว การจัดทำมาตรวัดแบบนี้ทำได้ลำบาก ต้องนำวิธีการจัดมาตรวัด (Scaling Method) เช่นวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ (Pair Comparison) มาใช้ทำให้วิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควรที่ใช้กันได้แก่การเปรียบเทียบคัดลายมือ เป็นต้น

4. มาตรวัดแบบแต้มสะสม (Rating by Cumulative Points) แตกต่างจากแบบอื่นที่วิธีการให้คะแนน วิธีการตรวจรายการ (Check-List) เป็นตัวอย่างหนึ่งของวิธีนี้ได้มีผู้ใช้วิธีตรวจรายการในการประเมินคุณลักษณะของเด็ก โดยกำหนดรายการที่มีทั้งคุณลักษณะที่ดีมาให้เลือก เช่น ให้ความร่วมมือ ช่างคิด ดุร้าย เห็นแก่ตัว เป็นต้น ผู้ประเมินแต่ละคนจะเลือกทุก ๆ คุณลักษณะที่ตรงกับเด็กคนนี้ คะแนนของแต่ละคนจะเป็นผลรวมของคะแนนทั้งหมด ซึ่งได้กำหนดคะแนนโดยใช้ +1 สำหรับทุกลักษณะที่ดี และ -1 สำหรับทุกลักษณะที่ไม่ดี

5. มาตรวัดแบบชนิดบังคับให้เลือก (Forced-choice Ratings) เป็นแบบพัฒนาขึ้นเพื่อประเมินบุคคลผู้ประเมินจะถูกบังคับให้เปรียบเทียบลักษณะเป็นคู่ ๆ แล้วบอกว่ามีลักษณะใดมากกว่ากัน

วิเชียร เกตุสิงห์ (2530: 73-74) ได้แบ่งรูปแบบของมาตรวัดแบบประเมินค่าเป็น 3 รูปแบบ คือ

1. แบบมาตราตัวเลข (Numerical Scales) เป็นการกำหนดความหนักเบา หรือระดับของความเห็นตัวเลข เพื่อให้สะดวกในการตอบ เช่น

- กำหนดให้
- 5 แทนเห็นด้วยอย่างยิ่ง
 - 4 แทนเห็นด้วย
 - 3 แทนเฉย ๆ
 - 2 แทนไม่เห็นด้วย
 - 1 แทนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

- (0) รัฐบาลควรพิจารณาเพิ่มเงินเดือนให้แก่ข้าราชการโดยเร็ว
- (00) การควบคุมราคาสินค้าบางชนิดเป็นสิ่งจำเป็น

5	4	3	2	1

2. แบบมาตราเส้นกราฟ (Graphic Scales) ใช้เส้นแสดงทิศทาง และความชัดเจนบนกราฟที่แสดงทิศทางและระดับของความเห็นแทน เช่น ในการให้ประเมินตนเอง

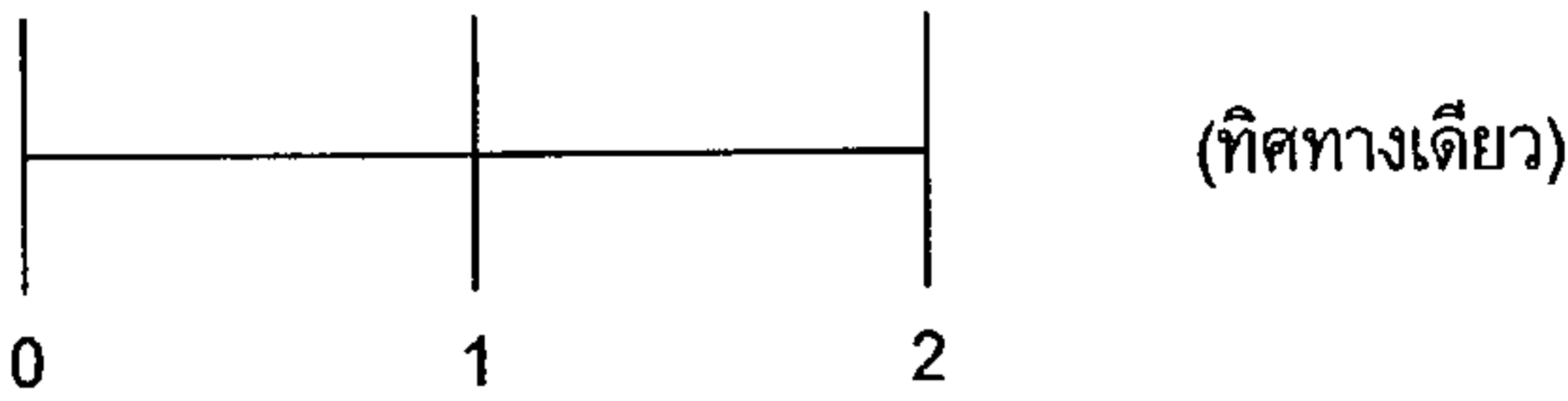
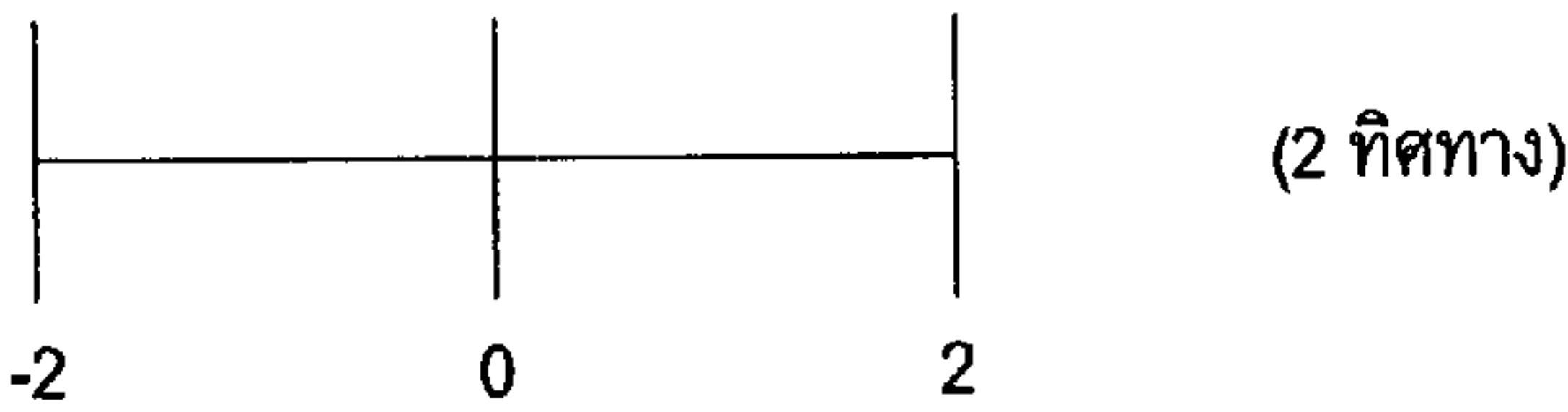
(0) ในการสนทนาโดยทั่ว ๆ ไปท่านจัดอยู่ในระดับใด

.....

ช้ามาก ค่อนข้างช้า ปกติ ค่อนข้างเร็ว เร็วมาก

3. แบบมาตรามาตรฐาน (Standard Scales) เป็นแบบที่อาศัยการวิเคราะห์การตอบจากการทดลองใช้ หรือจากการนำแบบสอบถามไปใช้มาแล้ว เพื่อกำหนดว่าการเห็นด้วยกับข้อความแต่ละข้อนั้นจะมีคะแนนเท่าไร เรียกคะแนนว่า “ค่าประจำข้อ” ใครตอบข้อใดจะได้คะแนนเท่ากับค่าประจำข้อนั้น

อุทุมพร จามรمان (2532: 49) ได้แบ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าออกเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่มี 2 ทิศทาง ซึ่งอาจแทนด้วยตัวเลขหรือคำก็ได้ กับชนิดที่มีทิศทางเดียว เช่น



การกำหนดช่วงว่าจะมี 2, 3, 4, 5 หรือเท่าไรก็ตามขึ้นอยู่กับความละเอียดของข้อมูล ที่ผู้สร้างต้องการ เช่น ถ้ากำหนด 5 ช่อง ย่อมให้ข้อมูลละเอียดกว่า 3 ช่อง การกำหนดช่วงจะเป็นจำนวน คู่หรือคี่ก็แล้วแต่ผู้สร้างเช่นกัน

ข้อที่น่าสังเกตในเรื่องที่เกี่ยวกับมาตรวัดแบบประเมินค่าก็คือ คนส่วนใหญ่ไม่นิยมตอบ ช่วงที่อยู่ปลายสุดสองข้าง มักนิยมตอบช่วงที่อยู่ตรงกลาง ๆ

เซ็งแวร์ และพาเรตแวจ (Tzeng Ware and Bharadwaj 1991: 681-690) ได้แบ่ง มาตรวัดประเมินค่าไว้ 2 รูปแบบดังนี้

1. มาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) ในแต่ละข้อจะมีข้อคำถามที่เป็นข้อความ เดียวมีสเกลให้ผู้ตอบทำเครื่องหมายในช่องที่ตรงกับระดับพฤติกรรมที่เป็นจริง

ข้าพเจ้าชอบการสังสรรค์	7	6	5	4	3	2	1
------------------------	---	---	---	---	---	---	---

2. มาตรวัดแบบสองขั้ว (Bipolar) ในแต่ละข้อจะมีข้อคำถามอยู่สองข้อความซึ่งมี ลักษณะที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ ให้ผู้ตอบเลือกตอบลงบนสเกลทางใดทางหนึ่งที่ตรงกับระดับพฤติกรรมที่ เป็นจริง

ข้าพเจ้าชอบการสร้างสรรค์	3	2	1	0	-1	-2	-3	ข้าพเจ้าชอบการอยู่คนเดียว
--------------------------	---	---	---	---	----	----	----	---------------------------

วอคเคลล์ (Vockell. E. and William 1995: 143) ได้ให้ตัวอย่างของมาตรวัดประเมินค่าไว้ดังต่อไปนี้

แบบที่ 1 ให้เขียนตัวเลขลงในช่องว่างหน้าพฤติกรรมที่กำหนดมาให้ เช่น ให้แสดงระดับการกระทำของนักเรียน โดยใช้สเกลต่อไปนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ยังใช้ไม่ได้
..... ฟังการบรรยายอย่างตั้งใจ		
..... ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น		

แบบที่ 2 เป็นแบบธรรมดา เช่นเดียวกับแบบแรก แต่ให้ผู้ประเมินเลือกตัวเลขจากที่มีให้ไว้ดังนี้

ฟังการบรรยายอย่างตั้งใจ	1	2	3	4	5
ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น	1	2	3	4	5

แบบที่ 3 เป็นแบบกราฟิก ให้วงกลมล้อมรอบข้อความที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

นักเรียนตั้งใจฟังการบรรยายเพียงใด

ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ยังใช้ไม่ได้

แบบที่ 4 เป็นแบบกราฟิกเช่นกัน แต่ให้ทำเครื่องหมายลงบนส่วนใดก็ได้ของเส้นตรง ดังตัวอย่าง

นักเรียนตั้งใจฟังการบรรยายเพียงใด

สนใจเกือบตลอดเวลา		สนใจ		เกือบไม่สนใจ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538: 143-145) แบ่งมาตรวัดแบบประเมินค่าได้เป็น 5 ชนิด คือ

1. มาตรวัดแบบประเมินค่าด้วยบรรยาย (Descriptive Rating Scale) เป็นมาตรของการประเมินค่าในแต่ละระดับ ในรูปของการบรรยายทางภาษา แต่ละขั้นตอนเขียนคำบรรยายไว้ด้วยตามปกติจะแบ่งออกเป็น 3-7 ขั้น เมื่อเลือกขั้นใดขั้นหนึ่งแล้วก็ต้องทำบันทึกลงไปในช่วงที่เลือกนั้น โดยการเครื่องหมายเอาไว้ เครื่องมือแบบนี้ใช้จัดอันดับพฤติกรรมเด็ก (Behavior Descriptive) อาจจะสร้างไว้วัดในเรื่องความรับผิดชอบและความน่าเชื่อถือ ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ อิทธิพลต่าง ๆ ทางจิตใจ ฯลฯ
2. มาตรวัดแบบประเมินค่าด้วยตัวเลข (Numerical Rating Scale) มาตรวัดแบบนี้ทำขึ้นโดยให้รหัสตัวเลขสำหรับวัดลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล รหัสตัวเลขจัดทำขึ้นแทนคำบรรยาย เช่น ใช้ 1 หรือ 0 แทนสิ่งที่ไม่เกิดขึ้นเลย 2 นาน ๆ ถึงจะเกิดขึ้นสักครั้ง 3 เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว 4 เกิดขึ้นบ่อย ๆ 5 เกิดขึ้นเป็นประจำ นอกจากนี้อาจจะอยู่ในการถามความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วแปลงตัวหนังสือออกมาเป็นตัวเลขคือ ชอบมากที่สุด คือ 5 ชอบคือ 4 ปานกลางคือ 3 ไม่ชอบคือ 2 ไม่ชอบที่สุดคือ 1
3. มาตรวัดแบบประเมินค่าด้วยกราฟ (Graphic Rating Scale) เป็นการจัดอันดับคุณภาพในแนวเส้นตรง จะอยู่ในแนวนอนหรือในแนวตั้งก็ได้ แต่ที่นิยมคือ ในแนวนอนเวลาจัดอันดับก็ให้ทำเครื่องหมายลงบนเส้นตรง
4. มาตรวัดประเมินค่าเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Rating Scale) การจัดอันดับคุณภาพในรูปนี้จะมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเอาสิ่งที่จะวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ว่าแตกต่างจากเกณฑ์ภายนอกมากน้อยเพียงใด เช่น วัดการคัดลายมือของนักเรียนจะมีเกณฑ์การคัดลายมืออยู่แล้ว แล้วเอาผลงานการคัดลายมือของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์นี้ ถ้าใครคัดลายมือแตกต่างจากเกณฑ์นี้น้อยก็ได้คะแนนมาก และถ้าแตกต่างจากเกณฑ์นี้มากก็ได้คะแนนน้อย
5. การจัดอันดับ (Ranking) การจัดอันดับคุณภาพประเภทนี้เป็นการเอาคุณลักษณะสิ่งที่จะจัดอันดับนี้มาเปรียบเทียบกับกันโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มก่อน เป็นกลุ่มดี ปานกลาง และเลว จากนั้นในแต่ละกลุ่มจึงนำมาเปรียบเทียบและเรียงอันดับกันใหม่เฉพาะภายในกลุ่ม เสร็จแล้วจึงเอาอันดับของแต่ละกลุ่มมาเรียงเชื่อมต่อกัน เช่น การจัดอันดับภาพวาด 10 ภาพ เอาแต่ละภาพมาเปรียบเทียบกับกันก่อนว่า ภาพไหนจะอยู่กลุ่มสวย ปานกลาง ไม่สวย ถ้ากลุ่มสวยมี 3 ภาพ ปานกลางมี 5 ภาพ กลุ่มไม่สวยมี 2 ภาพ ในกลุ่มสวยก็จัดเรียงอันดับความสวยใหม่เป็นอันดับ 1, 2, 3 ในกลุ่มปานกลางก็นำมาเปรียบเทียบความสวยใหม่แล้วจัดเรียงลำดับเป็น 4, 5, 6, 7, 8 ส่วนกลุ่มไม่สวยก็นำมาเปรียบเทียบความสวยใหม่แล้วเรียงเป็น 9, 10 เมื่อจัดเรียงลำดับในแต่ละกลุ่มเสร็จแล้วก็นำมาเชื่อมต่อกันก็จะได้การจัดอันดับภาพทั้ง 10 ภาพนี้ ตั้งแต่ภาพสวยเป็นอันดับที่ 1 ถึงอันดับที่ 10 ต่อจากนั้นหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์หรือคะแนนมาตรฐานได้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ต่อไป

2.3 ปัญหาและสาเหตุที่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการใช้มาตรวัดประเมินค่า

การใช้มาตรวัด มักใช้กับข้อมูลทางจิตวิทยา ซึ่งเป็นการวัดพฤติกรรมภายในตัวของบุคคล จึงมีแนวโน้มที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนสูง เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เครื่องมือวัดขาดความเชื่อมั่นซึ่งพอกกล่าวถึงสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้มาตรวัดประมาณค่าได้ดังนี้

แหล่งความคลาดเคลื่อน

การใช้มาตรวัดประมาณค่า นั้น มีแหล่งที่ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่สำคัญ 3 แหล่ง คือ

1. ความบกพร่องของเครื่องมือ ซึ่งข้อบกพร่องที่สำคัญของมาตรวัดประมาณค่ามีอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนของคุณลักษณะที่เป็นสิ่งเร้าและส่วนของคำตอบที่เป็นสเกลแสดงระดับความเข้มของพฤติกรรม ซึ่งความบกพร่องในส่วนของสิ่งเร้าเกิดขึ้น อาจเป็นเพราะ

- 1.1 ลักษณะที่เลือกมาไม่มีความสำคัญหรือไม่น่าสนใจ

- 1.2 ขาดการอธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่เลือกมาให้ประเมิน หรืออธิบายไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจไม่ตรงกันทำให้ผู้ตอบหรือผู้ประเมินไม่สนใจและไม่เต็มใจตอบ หรือเต็มใจก็ไม่สามารถตอบได้ตรงตามความเป็นจริงได้ จึงส่งผลให้การประเมินขาดความเชื่อมั่น

ส่วนบกพร่องที่เกิดจากส่วนของคำตอบนั้น อาจเนื่องมาจาก

- 1) จำนวนช่วงหรือสเกลไม่เหมาะสม

- 2) การให้ความหมายของสเกลไม่ชัดเจน

- 3) การให้ความหมายของแต่ละสเกลคาบเกี่ยวกันจนไม่สามารถจำแนกความแตกต่างได้

- 4) ลักษณะการให้ความหมายของสเกลไม่สอดคล้องกับลักษณะที่เป็นสิ่งเร้า

2. ความบกพร่องที่เกิดจากกระบวนการในการประเมิน ซึ่งข้อบกพร่องที่มักพบ คือ คุณลักษณะที่ให้ประเมินมีจำนวนมากเกินไป ผู้ประเมินไม่สนใจและเอาใจใส่ ข้อบกพร่องที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือไม่สามารถหาผู้ประเมินหลายคนมาทำการประเมินนักเรียนคนเดียวหรือห้องเดียวได้ ซึ่งการมีผู้ประเมินหลายคนจะเป็นวิธีช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากแต่ละบุคคลได้

3. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ประเมิน ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนหลายประการที่พึงระมัดระวัง ได้แก่ ความลำเอียงหรือความมีอคติของแต่ละบุคคล (Personal Bias) ผลจากการที่ผู้ประเมินหรือผู้ถูกประเมินมีปฏิสัมพันธ์มาก่อน (Halo effect) และความคลาดเคลื่อนแบบที่เกิดหรือต่ำกว่าความเป็นจริง (Error of Leniency)

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการใช้มาตรวัดประเมินค่า

จากการที่แหล่งความคลาดเคลื่อนที่สำคัญมี 3 แหล่งดังกล่าว นั้น พบว่าแหล่งที่มีปัญหามากที่สุดได้แก่ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากตัวผู้ประเมินหรือผู้ตอบซึ่งความคลาดเคลื่อนที่พบมากในการใช้มาตรวัดประมาณค่า ได้แก่

1. ความลำเอียงหรือความมีอคติส่วนบุคคลของผู้ประเมิน (Personal Bias) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเฉพาะลักษณะนิสัยประจำของผู้ประเมินที่มักมีรูปแบบการประเมินที่เฉพาะ (fixed pattern) ซึ่งมี 3 ชนิด คือ

1.1 ความคลาดเคลื่อนจากการประเมินที่ให้ค่าสูงกว่าความเป็นจริง (Generosity Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ประเมินให้ค่าคุณลักษณะต่าง ๆ ในระดับที่ค่อนข้างสูงเพียงด้านเดียวทำให้ค่าที่ได้สูงกว่าความเป็นจริง

1.2 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการประเมินค่าต่ำกว่าความเป็นจริง (Severity Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเมื่อประเมินให้คุณลักษณะต่าง ๆ ของทุกคนในระดับค่อนข้างต่ำกว่าความเป็นจริง

1.3 ความคลาดเคลื่อนแบบโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Tendency Error) เกิดขึ้นเมื่อผู้ประเมินพยายามหลีกเลี่ยงการให้คะแนนที่ค่อนข้างสูงและค่อนข้างต่ำมาเป็นให้คะแนนในระดับกลาง ทำให้คะแนนที่ได้ไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ซึ่งอาจมีสาเหตุได้ดังนี้

- ก) ผู้ประเมินอาจไม่ทราบว่สิ่งที่เขาประเมินมีพิสัยอยู่ในทางสูงหรือต่ำ
 - ข) ผู้ประเมินอาจไม่มีความเจ็บคมในการจำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ประเมิน
 - ค) อาจเป็นบุคลิกของผู้ประเมินเป็นคนไม่มั่นคง ไม่กล้าตัดสินใจที่จะให้ค่าสูงหรือค่าต่ำ
 - ง) ผู้ประเมินอาจเกรงกลัวว่าจะมีผลเสียต่อตัวเอง
- การประเมินค่าโดยใช้ค่าในระดับหนึ่ง เพียงระดับเดียวจะส่งผลให้เกิดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ 2 ประการ คือ

ประการแรกทำให้ค่าที่ได้จากการประเมินขาดความเที่ยงตรงจากสภาพที่แท้จริงเพราะเป็นการให้คะแนนตามบุคลมากกว่าตามคุณลักษณะนั้น

ประการที่สองการที่ผู้ประเมินมักให้ค่าเฉพาะระดับใดระดับหนึ่งเป็นการจำกัดขอบเขตการประเมินทำให้อ่านาจจำแนกค่าความเชื่อมั่นก็ย่อมต่ำด้วย

2. ผลจากการที่ผู้ประเมินและผู้ถูกประเมินมีปฏิสัมพันธ์มาก่อน (Halo Effect) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น เมื่อผู้ถูกประเมินมีอิทธิพลต่อผู้ประเมินหรือเคยมีปฏิสัมพันธ์มาก่อนทำให้ประเมินผลผิดไปจากความเป็นจริงขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้ประเมินต่อสิ่งนั้น ความคลาดเคลื่อนในลักษณะนี้อาจเกิดขึ้นได้ทางบวกและทางลบ

จากการใช้เครื่องมือรูปแบบมาตรวัด พบว่าความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่เกิดจากผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการประเมินตนเองก็ตาม ทอร์นไดค์และฮาเกน (Thorndike and Hagen, 1955) กล่าวว่า ข้อมูลที่ได้จากการใช้มาตรวัด มักขาดความหมายและขาดความเชื่อถือได้โดยสาเหตุที่สำคัญ คือ ความไม่เต็มใจและไม่พอใจที่จะตัดสินใจอย่างละเอียดรอบคอบของผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากไม่ต้องการให้ตนเองเกิดความลำบากในการตัดสินใจ หรือไม่ต้องการตอบให้ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูลเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลสำคัญคือ

1. โอกาสในการสังเกตหรือรู้จักสิ่งที่จะประเมินมีน้อย
2. สิ่งที่ให้ประเมินหรือตอบเป็นเรื่องที่ไม่อาจตอบความเป็นจริงได้
3. ไม่เข้าใจคุณลักษณะที่จะให้ตอบหรือประเมินว่าคืออะไร
4. ไม่สามารถจำแนกระดับความเข้มของพฤติกรรมหรือคำตอบได้
5. เกิดจากบุคลิกภาพส่วนตัวของผู้ตอบหรือผู้ประเมินเอง

2.4 การปรับปรุงและแก้ไขการใช้มาตรวัดประเมินค่าให้มีประสิทธิภาพ

เนื่องจากการใช้มาตรวัดประเมินค่าก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนดังกล่าวนั้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีการลดความคลาดเคลื่อนให้น้อยลง ในการแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการใช้มาตรวัดเพื่อให้มีความเชื่อถือได้ ทอร์นไดค์และฮาเกน (Thorndike and Hagen, 1977: 847) ได้เสนอว่า

1. การประเมินควรจะทำเฉพาะลักษณะที่ปรากฏให้เห็นชัดเจน
2. ลักษณะที่จะประเมินต้องแสดงออกมาให้เห็นในรูปพฤติกรรม และการตัดสินใจจะกระทำจากพฤติกรรมที่เห็นนั้น
3. รูปแบบของมาตราส่วนวัดประมาณค่า (Rating Form) ต้องปรับปรุงเพื่อบังคับให้ผู้ประเมินบอกความแตกต่างหรือเพื่อควบคุมการสังเกตพฤติกรรมในสถานการณ์การตัดสินใจที่ต่างกัน
4. ผู้ประเมินต้องเป็นผู้ที่มีโอกาสมากที่สุดในการสังเกตพฤติกรรมในสถานการณ์ตามที่ต้องการ
5. ผู้ประเมินต้องได้รับการบอกเล่าถึงคุณค่าของการประเมินค่า และได้รับการฝึกฝนในการใช้เครื่องมือ

ออฟเพนไฮม์ (Oppenheim, 1966: 86–87) ได้เสนอแนะว่าในการสร้างและพัฒนามาตราส่วนวัดประมาณค่าจะต้องกำหนดขอบเขตและทิศทางของลักษณะที่จะประเมินให้เป็นที่เข้าใจตรงกันเสียก่อน จากนั้นจึงกำหนดระดับในการประมาณค่าและกำหนดความหมายในแต่ละระดับ และเพื่อให้ลักษณะที่จะประเมินมีความชัดเจน ลักษณะนั้นต้องอธิบายไว้อย่างเฉพาะเจาะจง การตัดสินใจแต่ละลักษณะต้องมีพื้นฐานจากอดีตหรือปัจจุบันมากกว่าอนาคต

มาทิส (Mathis. 1979: 297) ได้เสนอแนะว่า ในการที่จะลดอคติของผู้ประเมิน (Rater Bias) หรือลดความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบในการประเมินพฤติกรรมการทำงานนั้น สิ่งที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งก็คือ การนิยามหรือกำหนดความหมายของระดับการประเมินแต่ละระดับ อีกทั้งกำหนดขอบเขตในการพิจารณาในแต่ละรายการให้ชัดเจน

จากแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบต่าง ๆ ของมาตรวัด จะเห็นได้ว่ารูปแบบของมาตรวัดมีความแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมกับเครื่องมือวัดและกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบมาตรวัดประเมินค่าแบบตัวเลขที่ให้ผู้ตอบเลือกตัวเลขลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อที่ตรงกับพฤติกรรมตามลำดับมากน้อยของผู้ตอบ โดยกำหนดช่วงมาตรคำตอบเป็น 3 รูปแบบ คือ 5 7 และ 9 ช่วง และข้อคำถามเป็นคำศัพท์ที่บ่งบอกพฤติกรรมห้วงค์ประกอบสำคัญ

3. คุณภาพของมาตรวัด

คุณภาพของแบบทดสอบทางจิตวิทยานั้นส่วนใหญ่แล้วมักคำนึงถึงคุณภาพ ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2543.)

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบนั้นสามารถแทนสิ่งเร้าที่ให้อินทรีย์ตอบสนองตามที่คุณลักษณะ (Traits) นั้นกำหนดให้ตอบสนองหรือไม่
2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ผลของการวัดนั้นสามารถบอกระดับหรือความเข้มของคุณลักษณะนั้นได้อย่างน่าเชื่อถือเพียงใด มีความคลาดเคลื่อนในการดำเนินการวัดมากน้อยเพียงใด
3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายความว่า เครื่องมือหรือแบบทดสอบนั้นมีความชัดเจนในตัวเองของมันเองมากน้อยเพียงใดในการที่จะเป็นสื่อ หรือจะเร้าให้อินทรีย์ตอบสนองได้ตามความต้องการของผู้สร้างแบบทดสอบตลอดจนระบบของการให้คะแนน หรือสัญลักษณ์ที่จะแทนความเข้มของคุณลักษณะเป็นที่น่าสนใจเชื่อถือและนำไปใช้ได้ทั่ว ๆ ไปหรือไม่ในการแปลความหมาย

3.1 ความเชื่อมั่น (Reliability)

ความหมายของความเชื่อมั่น

นักการศึกษา และนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของความเชื่อมั่นต่าง ๆ กันดังนี้

ลอร์ด และโนวิก (Lord and Novic. 1967: 46) ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบซ้ำ และคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบทั้งสองครั้งเป็นอิสระไม่ขึ้นกับความคลาดเคลื่อนของการวัดใด ๆ

อนาสตาซี (Anastasi. 1968: 105) ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบบุคคลเดียวกันแต่ต่างเวลาและโอกาสกัน

บราวน์ (Brown. 1976: 54) ได้ให้ความหมายเชิงปฏิบัติว่า ความเชื่อมั่นเท่ากับอัตราส่วนของความแปรปรวนที่ได้จากคะแนนจริง (true score) กับความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ (observed score)

อีเบล และฟรีสบี (Ebel and Frisbie. 1986: 71) ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นเป็นค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างคะแนนชุดหนึ่งกับคะแนนอีกชุดหนึ่งของแบบทดสอบ ที่มีลักษณะเหมือนกันสองชุด และเป็นอิสระจากกัน ซึ่งได้จากนักเรียนหรือผู้ตอบกลุ่มเดียวกัน

✓ บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2521: 269) ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่น หมายถึง ความคงที่ของคะแนนซึ่งได้จากการวัดนักเรียนกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง หรือด้วยแบบทดสอบสองฉบับที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือภายใต้เงื่อนไขของตัวแปรอื่น ๆ ในการวัดนั้น

✓ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 209) ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบนักเรียนคนเดียวกันหลายครั้งในแบบทดสอบชุดเดิม

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นนั้นสรุปได้ว่า ความเชื่อมั่นแสดงถึงความคงที่ของคะแนนจากการสอบผู้ตอบกลุ่มเดียวกัน ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน หรือแบบทดสอบที่มีลักษณะคู่ขนานกัน

การประมาณค่าความเชื่อมั่น

นักศึกษาและนักวิจัยได้กล่าวถึงการประมาณค่าความเชื่อมั่นในหลาย ๆ วิธีที่แตกต่างกันออกไปดังนี้

อนาสตาซี (Anastasi. 1968: 105-133) ได้จำแนก การประมาณค่าความเชื่อมั่นมี 4 แบบ คือ

1. สัมประสิทธิ์ของความคงที่ เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบฉบับเดียวไปทดสอบซ้ำในเวลาต่างกัน ได้คะแนนสองชุด นำคะแนนสองชุดไปหาค่าสหสัมพันธ์ โดยวิธีอย่างง่าย (Product Moment Correlation) ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่ได้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2. สัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมกัน เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบสองฉบับที่มีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน คือมีเนื้อหา ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบเท่ากัน ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มหนึ่งในเวลาเดียวกัน และนำคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสองฉบับมาหาค่าสหสัมพันธ์ ค่าที่ได้เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

3. สัมประสิทธิ์ของความคงที่และความเท่าเทียมกัน เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบสองฉบับที่มีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน คือมีเนื้อหา ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบเท่ากัน ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกันในเวลาต่างกัน โดยเว้นช่วงเวลาระหว่างการทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 พอสมควร จากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสองมาหาค่าสหสัมพันธ์ ค่าที่ได้เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4. สัมประสิทธิ์ของความคงที่ภายใน เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบฉบับเดียวไปสอบกับนักเรียนกลุ่มหนึ่งเพียงครั้งเดียวและแบ่งครึ่งซึ่งนิยมแบ่งข้อคู่และข้อคี่ นำคะแนนจากการแบ่งแบบทดสอบทั้งสองชุดมาหาค่าสหสัมพันธ์ แล้วปรับขยายเป็นความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ โดยใช้สูตรปรับขยายของสเปียร์แมน-บราวน์

ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 210-244) อธิบายถึงความเชื่อมั่นว่าโดยทั่วไปแล้วความเชื่อมั่นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงกลุ่ม (Reliability of norm-referenced test) กับความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Reliability of criterion-referenced test) และในแต่ละประเภทของการคำนวณหาความเชื่อมั่นนั้นจะมีสูตรในการประมาณค่าความเชื่อมั่นอยู่หลายสูตรด้วยกัน ซึ่งมีวิธีคำนวณจำแนกตามลักษณะของแบบทดสอบอิงกลุ่ม และอิงเกณฑ์ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงกลุ่ม มีวิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อยู่ 3 วิธี ดังนี้

1.1 ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ของคะแนน (Stability reliability) เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่น โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 2 ครั้งในเครื่องมือวัดชุดเดียวกัน วิธีนี้เป็นวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest method) จุดอ่อนของวิธีนี้อยู่ตรงช่วงเวลาของการสอบซ้ำ กล่าวคือ ถ้าช่วงเวลาห่างกันมากเกินไป นักเรียนอาจลืม หรือถ้าช่วงเวลาสั้นเกินไปนักเรียนอาจจำข้อสอบได้

1.2 ความเชื่อมั่นโดยใช้แบบทดสอบที่เหมือนกันสองฉบับ (Equivalent-form reliability) เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่นโดยการใช้แบบทดสอบคู่ขนานกัน (Parallel forms) ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกัน จุดอ่อนของวิธีนี้คือ ปัญหาการสร้างเครื่องมือวัดเนื้อหาเดียวกัน และต้องมีคะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวน และค่าสถิติอื่น ๆ เท่ากันด้วย จึงเป็นเรื่องยากที่จะสร้างเครื่องมือให้มีเนื้อหาเดียวกัน หรือมีความคู่ขนานกัน

1.3 ความเชื่อมั่นโดยใช้ความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) การประมาณค่าความเชื่อมั่นจากแบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ใช้วิธีดังนี้

1.3.1 วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-half method) วิธีนี้จะแบ่งแบบทดสอบเป็นสองส่วนโดยแบ่งให้แต่ละส่วนมีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน ดังนั้นจึงนิยมแบ่งเป็นฉบับข้อคู่กับฉบับข้อคี่ โดยตรวจให้คะแนนแยกเป็นคะแนนข้อคู่กับคะแนนข้อคี่ แล้วนำมาหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคู่กับคะแนนข้อคี่ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson product-moment coefficient correlation) จะได้ค่าความเชื่อมั่นเพียงครึ่งฉบับ จากนั้นจึงนำไปหาค่าความเชื่อมั่นของทั้งฉบับ โดยใช้สูตรขยายของสเปียร์แมน บราวน์ (Spearman-Brown formula)

1.3.2 วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson procedure) ในปี ค.ศ. 1937 คูเดอร์และริชาร์ดสันได้พัฒนาสูตรที่หาความเชื่อมั่นให้ง่ายเข้า โดยที่เครื่องมือที่จะหาความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้ จะต้องมีลักษณะที่วัดองค์ประกอบร่วมกัน และคะแนนแต่ละข้อต้องอยู่ในลักษณะที่ทำถูกต้อง 1 คะแนน ทำผิดได้ 0 คะแนนเท่านั้น วิธีนี้จะมีสูตรที่ใช้หาความเชื่อมั่นอยู่ 2 สูตรคือ สูตร KR-20 กับ KR-21

1.3.3 วิธีของครอนบัค (Cronbach alpha procedure) ครอนบัคได้พัฒนาสูตรหาความเชื่อมั่นในรูปสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ในปี ค.ศ. 1951 โดยพัฒนามาจากสูตร KR.20 ทั้งนี้เป็นเพราะจะได้ใช้หาความเชื่อมั่นกับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 จะตรวจให้คะแนนในลักษณะใดก็ได้

1.3.4 วิธีของฮอยท์ (Hoyt's ANOVA procedure) การหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้เหมาะสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทตรวจให้คะแนนต่างกัน ในแต่ละข้อ เช่นเดียวกับการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา แต่วิธีการคำนวณแบบฮอยท์นี้ใช้หลักสถิติของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

1.4 ความเชื่อมั่นที่มีผู้ให้คะแนนมากกว่า 1 คน ซึ่งหาในรูปของสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient)

1.5 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลต่างของแบบทดสอบ คะแนนผลต่างของแบบทดสอบ (Difference Score: $D=X-Y$) มี 3 ลักษณะคือ

1.5.1 คะแนนผลต่างระหว่างนักเรียน 2 คน ที่สอบแบบทดสอบฉบับเดียวกัน

1.5.2 คะแนนผลต่างระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่สอบกับนักเรียนคนเดียว

1.5.3 คะแนนผลต่างของการสอบ 2 ครั้งในแบบทดสอบฉบับเดียวกันของนักเรียนคนเดียว (Pretest-Posttest)

1.6 ความเชื่อมั่นจากการแบ่งส่วนย่อยของแบบทดสอบ โดยแบ่งแบบทดสอบเป็นส่วนย่อย (Parts) และควรจะหาในรูปแบบของคอนเจนเนอริก (Congeneric form) คือมีข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ว่าส่วนย่อยแต่ละส่วนนั้นมีคะแนนจริง (True score) สัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง การหาค่าความเชื่อมั่นประเภทนี้ เป็นแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยเอาคะแนนจากการทดสอบเพียงครั้งเดียวมาคำนวณจากสูตรของราจู (Raju. 1970) สูตรของคริสทอฟ (Kristof. 1971) สูตรของราจู (Raju. 1977) และเฟลด์ท์ (Feldt. 1975)

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

2.1 ความเชื่อมั่นแบบหาความคงที่ของความรอบรู้ (Stability reliability)

2.2 ความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องในการตัดสินใจ (Decision consistency)

2.3 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์จากการทดสอบเพียงครั้งเดียว

2.4 ความเชื่อมั่นที่คำนึงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2521: 278-300) ได้กล่าวถึง วิธีการประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไว้ 2 แนวทางคือ

1. แบบสัมประสิทธิ์ของความคงตัว (Coefficient of Stability) เป็นวิธีการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด ซึ่งได้จากแบบทดสอบคนละฉบับ หรือฉบับเดียวกันแต่เป็นการสอบต่างเวลากัน ซึ่งจำแนกเป็น 2 วิธีคือ

1.1 วิธีสอบซ้ำ (Test-Retest Method) วิธีนี้จะหาสัมประสิทธิ์ของความคงตัวของคะแนนที่ได้จากการสอบวัดนักเรียนกลุ่มเดียวกันสองครั้ง โดยทิ้งช่วงเวลาในการสอบโดยประมาณ แล้วนำคะแนนที่สอบวัดแต่ละครั้งไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน

1.2 วิธีคู่ขนาน (Parallel-Forms Method) วิธีนี้เป็นการคำนวณสัมประสิทธิ์ของความเสมอเหมือนกัน (Coefficient of Equivalent) ของคะแนนจากการทดสอบตั้งแต่ 2 ฉบับ การประมาณค่าตามวิธีนี้อาศัยแนวคิดที่ว่าแบบทดสอบที่สร้างทั้ง 2 ฉบับจะเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่ต้องการวัด แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับไปสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกันในเวลาเดียวกัน แล้วคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน

2. แบบสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องภายใน (Coefficient of Internal Consistency) แนวคิดของวิธีนี้กำหนดว่าแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีเอกภาพภายในการวัด (Functional Unity) กล่าวคือ ส่วนย่อยของแบบทดสอบฉบับหนึ่ง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความเป็นเอกพันธ์ในการที่จะวัดคุณลักษณะหนึ่ง ๆ สัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องภายในนี้หมายความว่า ข้อคำถามแต่ละข้อหรือส่วนย่อยจะมีความเสมอเหมือนกันทุกข้อหรือทุกส่วนแบ่งออกเป็น

2.1 วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-Half Method) วิธีนี้จะนำแบบทดสอบไปสอบกับนักเรียนกลุ่มหนึ่งแล้วตรวจให้คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยให้ทั้ง 2 ส่วนมีข้อคำถามที่ถามเนื้อหาคล้ายคลึงกัน และความยากง่ายของแต่ละข้อคำถามของ 2 ส่วนมีความยากง่ายเท่ากัน โดยอาจแบ่งเป็นข้อคู่กับข้อคี่ แล้วนำคะแนน 2 ส่วนไปวิเคราะห์ โดยอาศัยสูตรต่าง ๆ เช่น สเปียร์แมน-บราวน์ ฮอสต์, รูลอน เป็นต้น

2.2 วิธีวิเคราะห์ส่วนย่อย เนื่องจากวิธีแบ่งครึ่งไม่สามารถคำนวณค่าความสอดคล้องได้อย่างแท้จริง เพราะการแบ่งครึ่งแบบ 2 ส่วนนั้น ลักษณะของความเชื่อมั่นจะเป็นความเสมอเหมือนกันระหว่างคะแนนข้อคู่กับข้อคี่มากกว่า จึงมีผู้คิดวิธีวิเคราะห์คะแนนจากแบบทดสอบจากส่วนย่อยต่าง ๆ โดยจำแนกเป็นรายข้อจะได้ค่าความเชื่อมั่นซึ่งเป็นค่าความสอดคล้องภายในแบบทดสอบที่แท้จริง วิธีนี้จะใช้แบบทดสอบฉบับเดียวไปทดสอบกับบุคคลกลุ่มเดียว แล้วนำมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน, วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา, วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ เป็นต้น

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่น

การประมาณค่าความเชื่อมั่นในแต่ละวิธีจะมีค่าสูงหรือไม่ ขึ้นอยู่กับแหล่งความคลาดเคลื่อน ดังนั้น ในการหาค่าความเชื่อมั่นจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมแต่ละวิธีด้วย และยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่น

กรอนลันด์ (Gronlund. 1976: 117) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของข้อสอบไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1. ความยาวของข้อสอบ (Length of Test) แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากจะมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อน้อย

2. การกระจายของคะแนน (Spread Scores) การกระจายของคะแนนขึ้นอยู่กับความสามารถของกลุ่มผู้สอบ ถ้าความสามารถของผู้สอบในกลุ่มแตกต่างกันมาก การกระจายของคะแนนมาก ทำให้ความเชื่อมั่นสูง ถ้าความสามารถของผู้สอบในกลุ่มใกล้เคียงกันมาก การกระจายของคะแนนน้อย ทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำ

3. ความยากของข้อสอบ (Difficulty of Test) แบบทดสอบที่ยากมากหรือง่ายเกินไป จะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนน้อย ความเชื่อมั่นจะมีค่าต่ำ แต่ถ้าหากแบบทดสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ จะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนมากขึ้น ค่าความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้เพราะค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะเกี่ยวข้องกับความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้

4. ความเป็นปรนัย (Objective) แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัยสูง จะให้ผลของการสอบตรงตามความสามารถที่ผู้สอบมีอยู่จริง การวัดนั้นจะมีความคงที่นั่นคือมีความเชื่อมั่นสูง

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ความสอดคล้องภายในตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา เนื่องจากเป็นวิธีหาความเชื่อมั่น สำหรับมาตรวัดหลายระดับซึ่งแต่ละข้อมีการตรวจให้คะแนนต่างกัน และเป็นมาตรวัดที่วัดองค์ประกอบร่วมกัน

3.2 ความเที่ยงตรง (Validity)

ความหมายของความเที่ยงตรง

ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเครื่องมือวัดทุกชนิด ซึ่งได้มีนักวัดผลการศึกษาได้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

อนาสตาซี (Anastasi.1968: 29) กล่าวว่า ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ คือ ระดับที่แบบทดสอบนั้นวัดได้จริงตามสิ่งที่ตั้งใจจะวัด

สแตนเลย์ (Stanley. 1972: 101) กล่าวว่า ความเที่ยงตรงของการวัด หมายถึง การวัดนั้นตรงตามหน้าที่ที่จะวัดได้ดีเพียงใด หรือระดับที่การวัดสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายบางอย่าง

อัลเลน และเยน (Allen and Yen. 1979: 95) กล่าวว่า แบบทดสอบจะมีความเที่ยงตรง ถ้าแบบทดสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่จะวัด

อนันต์ ศรีโสภณ (2526: 43) กล่าวว่า แบบทดสอบใดมีความเที่ยง หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะให้วัดได้อย่างสมบูรณ์

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2526: 40-41) กล่าวว่า ความเที่ยงตรง หมายถึง คุณสมบัติหรือความสามารถของเครื่องมือในการวัดสิ่งต้องการจะวัดนั้น ไม่ว่าจะเป็นไปในขอบเขตของเนื้อหา นิยาม หรือโครงสร้างของสิ่งนั้น

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 177) กล่าวว่า ความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด หมายถึง เครื่องมือนั้นสามารถวัดได้ตามสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่จะวัด

จากความหมายของความเที่ยงตรงที่บุคคลต่าง ๆ กล่าวมา พอสรุปได้ว่า ความเที่ยงตรง หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะวัด

ชนิดของความเที่ยงตรง

ในการแบ่งชนิดของความเที่ยงตรงนั้น ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 246-251) ได้แบ่งความเที่ยงตรงออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 246-251) ได้กล่าวว่า หมายถึงความสามารถในการวัดได้ตามเนื้อหาที่ต้องการจะวัด และการพิจารณาความเที่ยงตรงชนิดนี้จะใช้การวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (Rational Analysis) ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จำแนกออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล (Logical Validity) บางครั้งเรียกว่า ความเที่ยงตรงเชิงการสุ่ม (Sampling Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียด (Table of Specification) หรือไม่ ถ้าเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชานั้นจะต้องพิจารณาว่าแบบทดสอบนั้นมีข้อสอบแต่ละข้อตรงตามพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดและจำนวนข้อสอบสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่ ถ้าสอดคล้องกันก็แสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล แต่ถ้าเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชานั้นจะต้องพิจารณาข้อสอบของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ ซึ่งพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยปกติ IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้หรือไม่โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาดังนั้นความเที่ยงตรงชนิดนี้จึงขึ้นอยู่กับผู้เชี่ยวชาญที่ทำการตรวจสอบว่ามีความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใด เช่น ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นผู้นำ ข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบจะผ่านการตรวจสอบว่าวัดได้ตรงตามลักษณะ (Trait) ที่นิยามไว้ในบุคลิกภาพหรือไม่ ซึ่งเป็นความเที่ยงตรงที่ใช้กับการวัดด้านความรู้สึก (Affective Domain)

2. ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity)

ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ หมายถึง ความเที่ยงตรงที่หาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบกับเกณฑ์ภายนอก ถ้าเกณฑ์ภายนอกเป็นเกณฑ์ในปัจจุบันจะเรียกว่า ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) แต่ถ้าเป็นเกณฑ์ในอนาคตจะเรียกว่า เป็นความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) ดังนั้นความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์นี้จะเทียบ กับเกณฑ์ที่เป็นปัจจุบันกับเกณฑ์ในอนาคต ซึ่งแบ่งความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

2.1 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบกับสภาพที่แท้จริงในปัจจุบันของนักเรียน เช่น นักเรียนการบินทำคะแนนจากการสอบวิชาการบินได้ดี เมื่อฝึกปฏิบัติทำจริงก็ย่อมจะได้คะแนนจากการฝึกปฏิบัติได้มาก สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบกับคะแนนจากการปฏิบัติจริงขณะนั้นจะต้องสูง (Crocker and Algina. 1986: 224)

การหาความเที่ยงตรงตามสภาพ สามารถจะคำนวณได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบนั้นกับคะแนนหรือการจัดอันดับของสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนในกลุ่มนั้นซึ่งจะใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment: r_{xy}) กรณีที่ข้อมูลเป็นคะแนน 2 ชุด หรือถ้าข้อมูลเป็นอันดับจะใช้สูตร Spearman Rank -Order

2.2 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง ความเที่ยงตรงในการทำนาย หรือ พยากรณ์ผลการเรียนในอนาคต เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายปี หรือ เกรดเฉลี่ยเมื่อจบการศึกษา (GPA)

การหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ จะหาได้โดยคำนวณสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุดที่เป็นตัวพยากรณ์กับคะแนนชุดที่เป็นตัวเกณฑ์ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment: r_{xy})

3. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะหรือตามทฤษฎีต่าง ๆ ของโครงสร้างนั้น หรือวัดได้ครอบคลุมตามลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบมาตรฐาน ดังนั้น เครื่องมือใดก็ตามที่จะมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างนั้นจะต้องวัดได้ตรงตามคุณลักษณะ (Trait) ของสิ่งนั้น ๆ มีวิธีการคำนวณหลายวิธีดังนี้

- 3.1 การหาสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบที่เป็นเกณฑ์
- 3.2 โดยอาศัยกลุ่มรู้จัก
- 3.3 วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ
- 3.4 วิธีคำนวณจากหลายลักษณะหลายวิธี

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาคุณภาพของมาตรวัดจากการหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งเป็นการตรวจสอบที่แสดงว่ามาตรวัดฉบับนั้นสามารถวัดบุคลิกภาพห้วงองค์ประกอบสำคัญได้ถูกต้อง

3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis)

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ส. วาสนา ประवालพฤกษ์ (ม.ป.ป.: 8) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบว่ายึดหลักตัวแปรหรือข้อมูลต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันนั้น เนื่องมาจากตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้มีองค์ประกอบร่วมกัน (Common factor) สังเกตได้จากการจับกลุ่มของตัวแปรหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสามารถใช้แทนตัวแปรร่วมกลุ่มนั้นได้ เป็นการลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง การจัดกลุ่มตัวแปรที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำให้ทราบถึงโครงสร้างและแบบแผนของข้อมูล ทำให้หาองค์ประกอบร่วมของตัวแปรได้ และสามารถหาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแต่ละตัวได้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจะอธิบายถึงความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบนั้น แสดงถึงขนาด (Magnitude) ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบจึงเป็นวิธีการทางสถิติที่มี

จุดมุ่งหมายเพื่อเสนอชุดของตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปรในรูปของตัวแปรองค์ประกอบ (Factor) ที่มีจำนวนน้อยลง มักทำใน 2 ลักษณะ ดังนี้

- ก. ค้นหาว่ามีกี่องค์ประกอบ อะไรบ้าง (Exploratory)
- ข. ยืนยันหรือทดสอบสมมติฐานว่ามีกี่องค์ประกอบในคุณลักษณะนั้น (Trait) จริงหรือไม่ (Confirmatory)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542: 122-146) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปรโดยรวมกลุ่มตัวแปรที่สัมพันธ์กันไว้เป็นองค์ประกอบเดียวกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบ คือตัวแปรแฝงที่เป็นคุณลักษณะที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจะช่วยลดจำนวนตัวแปรลงและได้องค์ประกอบ ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่ายขึ้น แปลผลการวิจัยได้สะดวกและชัดเจนขึ้น อีกทั้งยังได้ทราบแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล นอกจากนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบยังเป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลว่าแบบแผนหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ การวิเคราะห์องค์ประกอบใช้เรียกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีเป้าหมายต่างกันได้ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งสองวิธีต่างเป็นวิธีที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยทั้งสิ้น โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเหมือนกันอยู่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์
2. การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Extraction of the initial factors)
3. วิธีการหมุนแกน (Method of rotation)
4. การสร้างสเกลองค์ประกอบ

ประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรแฝง โดยนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมาสร้างตัวแปรแฝง แล้วนำตัวแปรแฝงนี้ไปวิเคราะห์ต่อไป
2. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือวัดตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงอย่างไร
3. ใช้ในการแก้ปัญหาตัวแปรอิสระของการวิเคราะห์ถดถอยพหุมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) โดยการนำตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันโดยการสร้างตัวแปรใหม่จากคะแนนองค์ประกอบ แล้วนำองค์ประกอบนั้นไปเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ถดถอยต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ ตัวแปรต้องมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อรวมกลุ่มของตัวแปรที่สัมพันธ์กัน

การตรวจสอบเบื้องต้นว่าข้อมูลชุดนั้นจะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้หรือไม่ คือ การพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรชุดนั้น ตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่น้อยกว่า .30

การตรวจสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ สามารถตรวจสอบได้โดยการคำนวณค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (Partial correlation) คือ การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อควบคุมตัวแปรอื่น ซึ่งควรมีค่าต่ำ สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยโปรแกรม SPSS จะมีค่าสถิติทดสอบเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลชุดนั้นเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ได้แก่ ค่า KMO and Bartlett's test

ลักษณะของโมเดลลิสเรล (LISREL model)

โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship model หรือ LISREL model) หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) และตัวแปรแฝง (latent variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

โมเดลลิสเรลเป็นผลของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ถดถอย การวิเคราะห์ด้วยลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อม ๆ กันได้ โดยมีหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อยู่ที่การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (Variance-covariance matrix) ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมทริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย

การดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 23-60)

- ขั้นที่ 1. กำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model)
- ขั้นที่ 2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the model)
- ขั้นที่ 3. การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter estimation form the model)
- ขั้นที่ 4. การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Validation of the model) ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model)

ลักษณะของโปรแกรม LISREL มีส่วนประกอบของโมเดล 2 ส่วน คือ

1.1 โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง โมเดลการวัดจะประกอบด้วยชุดของตัวแปรที่สังเกตได้คือตัวแปรอิสระที่สังเกตได้และชุดของตัวแปรตามที่สังเกตได้

1.2 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝงในการนำข้อมูลในธรรมชาติมาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุต้องทำด้วยความรอบคอบ โดยนักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นแรก คัดเลือกตัวแปรตามมาศึกษาให้ครบถ้วนจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการวิเคราะห์เชิงตรรกะของผู้วิจัย ขั้นที่สอง สร้างโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และขั้นสุดท้ายนำโครงสร้างความสัมพันธ์มาตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วนำมาเขียนสมการ

สิ่งสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล คือ การกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8 เมทริกซ์ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย ซึ่ง Joreskog and Sorbom. (1989: 4-5) กำหนดค่าเมทริกซ์ให้ทำได้ 3 แบบ คือ

ก. พารามิเตอร์กำหนด (Fixed parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลตัวนั้นจะกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ ใช้สัญลักษณ์ "0"

ข. พารามิเตอร์บังคับ (Constrained parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยมีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรและพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลตัวนั้นเป็นค่าที่ต้องประมาณ แต่นักวิจัยมีเงื่อนไขที่ต้องกำหนดให้พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ เช่น มีค่าเท่ากับ 1 หรือมีค่าอื่น ๆ กรณีเช่นนี้จะกำหนดค่าสมาชิกในเมทริกซ์ที่แทนค่าพารามิเตอร์นั้นเป็นพารามิเตอร์บังคับ

ค. พารามิเตอร์อิสระ (Free parameters) เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์ "*" "

ขั้นที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model)

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญและมีนักสถิติศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้กันมาก ผลการค้นพบสรุปได้ว่ามีเงื่อนไขที่ทำให้ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดีที่ต้องพิจารณาอยู่ 3 ประเภท บอลเลน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 45-47; อ้างอิงจาก Bollen, 1989) ดังนี้

1. เงื่อนไขจำเป็น (Necessary Condition) ของการระบุได้พอดี โมเดลจะต้องมีลักษณะจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขข้อนี้เรียกว่า กฎที (t-rule) หรือตรวจสอบได้จากสมการ $t < (1/2)(N)(NI+1)$ เมื่อ t เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า และ NI เป็นจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

2. เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient Condition) ของการระบุได้พอดี สำหรับการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะในแต่ละโมเดล โดยมีกฎทั่วไปดังนี้

2.1 กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Rule) สำหรับโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด กล่าวว่ เมทริกซ์ BE ต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง และเมทริกซ์ PS ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.2 กฎสามตัวบ่งชี้ (Three-indicator Rule) สำหรับโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ กล่าวว่ สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องม้ค่าไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัว และเมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.3 กฎสองขั้นตอน (Two-step Rule) สำหรับโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ขั้นตอนจากนั้นจึงตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.2 หากพบว่า โมเดลระบุได้พอดีให้ตรวจสอบโดยขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ในขั้นตอนที่ 2 ให้ปรับโมเดลเป็นโมเดลอิสระที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัด โดยเอาเฉพาะตัวแปรภายในมารวมเป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรสังเกตได้ เช่น ในโมเดลที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัดแล้วตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.1

3. เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (Necessary and Sufficient Conditions) เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดหากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขทั้งหมด โดยกล่าวว่ โมเดลระบุได้พอดีก็ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการโครงสร้างว่ค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประชากร

ขั้นที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation form the model) เป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ Sigma (Σ) แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลที่เป็นสมมติฐาน ถ้าหากเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่โมเดลที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกับโมเดลที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์

การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์ S และ Sigma มีค่าใกล้เคียงกันนั้น ใช้วิธีการสร้างความกลมกลืน (Fit or Fitting Function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและหากจะทำให้ได้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงว่ (Consistency) ลักษณะของฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติรวม 4 ประการ คือ

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (Scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์ Sigma และ S มีค่าเท่ากันเท่านั้น
4. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continous Function)

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล (Model Validation) เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานในการวิจัยหรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลหรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น สามารถพิจารณาค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธี คือ (Joreskog and Sorbom. 1993: 121-129)

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard errors and correlations of estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงจะไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple correlations and coefficients of determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้ยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งประสิทธิภาพการพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความเที่ยงตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความเที่ยงตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารถเปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ได้แก่

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 โดยคำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งใกล้ 0 มาก แสดงว่าโมเดลอิสระสอดคล้องกับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อกำหนดของการใช้ค่าไค-สแควร์ มี 4 ประการ คือ

3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ ไม่มีความโด่ง

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ (อัตราส่วนของหน่วยตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์ควรเป็น 20 ต่อ 1)

3.1.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit = GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit =AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงชั้นความอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปร และขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (root mean squared residual=RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล โมเดลเฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ค่าของดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (analysis of residuals) การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรพิจารณาถึงค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้โปรแกรมลิสรอยยังให้ผลในรูปของกราฟ (Q-plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอไทล์ปกติ (normal quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟที่มีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมอันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่ามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีปรับแต่งโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพและมาตรวัด

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

วิมลพร พันธุมนตรี (2534: 230) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามรูปแบบของกอร์ดอน สำหรับใช้ในการศึกษาบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คือ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความซื่อตรงต่อหน้าที่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญา ในเขตกรุงเทพมหานคร ในการทดสอบครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ในแต่ละข้อประกอบด้วยข้อความที่คาดว่าจะป็นลักษณะพฤติกรรมของผู้ตอบรวม 5 ข้อความ ให้ผู้ตอบเลือกเพียง 2 ข้อความ คือ ข้อความที่มีลักษณะตรงกับผู้ตอบมากที่สุดหรือใกล้เคียงมากที่สุด กับ ข้อความที่มีลักษณะตรงกับผู้ตอบน้อยที่สุดหรือไม่ตรงเลย แล้วขีดทึบลงในช่อง : : ที่ตรงกับคำว่ามากที่สุดหรือน้อยที่สุดให้ตรงกับข้อความที่เลือกนั้น ๆ จากการนำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 929 คน พบว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีข้อที่สามารถจำแนกบุคลิกภาพของนักเรียนได้ชัดเจนทุกองค์ประกอบจำนวน 11 ข้อ เป็นข้อที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกคู่ (10 คู่) นอกนั้นเป็นข้อที่สามารถจำแนกบุคลิกภาพของนักเรียนได้ชัดเจนแต่ไม่ทุกองค์ประกอบ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง คือ ระหว่าง 0.438 ถึง 0.679

ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบกับการประเมินของอาจารย์ประจำชั้นและเพื่อนนักเรียน พบว่า มีความเที่ยงตรงเชิงสภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกองค์ประกอบ แต่ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีการใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้ชัดคำนวณโดยสูตร t-test พบว่า อยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกองค์ประกอบ

รสรินทร์ ฉายแก้ว (2536: 88) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ แบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาว่าองค์ประกอบของบุคลิกภาพและแบบการเรียนรู้ใดบ้างที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 291 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ และแบบวัดแบบการเรียนรู้ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวนอย่างละ 50 ข้อ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญแต่ละองค์ประกอบกับแบบเรียนแต่ละแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกคู่ ยกเว้นบุคลิกภาพด้านความมั่นคงทางอารมณ์กับแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง และบุคลิกภาพด้านความมั่นคงทางอารมณ์ กับการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญกับแบบการเรียนรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า บุคลิกภาพด้านความสุภาพอ่อนโยนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนบุคลิกภาพด้านอื่น ๆ และแบบการเรียนรู้แต่ละแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ แต่ละองค์ประกอบแบบการเรียนรู้แต่ละแบบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อนงค์ พรหมจักร (2538: 66) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และศึกษาคำนำห้ความสำคัญของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ ที่ส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 505 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เป็นแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ (Big-Five) เป็นข้อความหรือสถานการณ์สมมติ มี 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ พบว่า ตัวพยากรณ์ทุกตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า โดยตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงสุดคือ ความซื่อตรงต่อหน้าที่ และองค์ประกอบของบุคลิกภาพบางองค์ประกอบที่ส่งผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า บุคลิกภาพด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่และด้านสติปัญญา ส่งผลต่อตัวเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 0.8193 สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ 66.48% ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ เท่ากับ ± 33.3427

พรศิริ กองนวล (2539: 90) ได้พัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความซื่อตรงต่อหน้าที่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญา เพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบวัดมีทั้งหมด 50 ข้อความ องค์ประกอบละ 10 ข้อความ มีลักษณะเป็นแบบบังคับให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบว่า “ใช่” เมื่อข้อความนั้นตรงกับลักษณะของนักเรียน และหากข้อความนั้นมีลักษณะไม่ตรงกับลักษณะของนักเรียนให้เลือก “ไม่ใช่” นำไปวัดกับกลุ่มตัวอย่าง 950 คน พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดบุคลิกภาพมีค่าตั้งแต่ .20 ถึง .70 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพที่คำนวณโดยสูตรของคูเตอร์ ริชาร์ดสัน ทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .756 แต่ละองค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .360 ถึง .625 สำหรับความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบตั้งแต่ .27348 ถึง .69126 ส่วนค่าความลำเอียงของข้อความซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์ทุกองค์ประกอบมีข้อความที่มีความลำเอียงต่อเพศ และสถานที่ตั้งของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เกณฑ์ปกติที่ใช้บอกความหมายของคะแนนมีช่วงคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T19 ถึง T79

มณฑิรา เกศแก้วกมล (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านมโนธรรม ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา กับทักษะปฏิบัติการพยาบาล และศึกษาค่าน้ำหนักความสำคัญของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในแต่ละด้านที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติการพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ปีการศึกษา 2543 ในเขตภาคกลางจำนวน 190 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมเอส พี เอส ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับทักษะปฏิบัติการพยาบาลด้านการวัดความดันโลหิต และด้านการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อมีค่าเท่ากับ 0.728 และ 0.668 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

2. ค่าน้ำหนักความสำคัญของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบทุกด้าน ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติการพยาบาลด้านการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ และด้านการวัดความดันโลหิต มีค่าตั้งแต่ 0.105 ถึง 0.560 ซึ่งส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05

ธารทิพย์ ประเสริฐสม (2522: 38-42) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นของมาตราวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีจำนวนรายการคำตอบเป็น 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 รายการ โดยใช้มาตราวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูและมาตราวัดเจตคติต่อการสอบสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรการศึกษาระดับปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 312 คน ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่อมั่นแบบคงที่ภายในของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูที่มีจำนวนรายการคำตอบเป็น 6 รายการ จะมีค่าสูงสุด และ 2 รายการมีค่าต่ำสุด โดยที่ความเชื่อมั่นของมาตราวัดที่มีจำนวนรายการคำตอบ 2 รายการ แตกต่างกันกับความเชื่อมั่นของมาตราวัดที่มีจำนวนรายการคำตอบ 3 ถึง 7 รายการ อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .01 ส่วนความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่มีจำนวนรายการคำตอบ 3 ถึง 7 รายการ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วิชัย บุญชูดวง (2525: 29-31) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเที่ยงตรงเชิงสภาพของมาตรวัดเจตคติที่สร้างโดยเทคนิคจำแนกที่ใช้คำคุณศัพท์ต่างมิติกัน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคจำแนก 2 ชุด ชุดที่หนึ่งใช้มาตรวัดซึ่งเป็นคำคุณศัพท์ที่อยู่ในมิติด้านประเมินค่าอย่างเดียว ชุดที่สองใช้มาตรวัดซึ่งประกอบด้วยคำคุณศัพท์ที่อยู่ในมิติด้านประเมินค่าด้านศักยภาพ และด้านกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูภาคใต้จำนวน 418 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดที่ใช้มาตรวัดซึ่งเป็นคำคุณศัพท์ในมิติด้านประเมินค่าเพียงอย่างเดียวมีความเที่ยงตรงเชิงสภาพเท่าเทียมกับแบบวัดที่ใช้มาตรวัดซึ่งเป็นคำคุณศัพท์ในทั้ง 3 มิติ

จินตน์ พองสันเทียะ (2533: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 991 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า

1. ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา มีความสัมพันธ์กันสูงกว่า .80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 9 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 7 มาตรา และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 5 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

ประภัสสร สุขชื่น (2539: 51-54) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองที่มีรูปแบบมาตราต่างกัน 2 รูปแบบ คือชนิดทางเลือกเดียว (Unipolar) และชนิดทางเลือกสองทาง (Bipolar) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 750 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการศึกษา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างรูปแบบมาตราชนิดทางเลือกทางเดียว (Unipolar) และชนิดทางเลือกสองทาง (Bipolar) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สุภาภรณ์ ชาติดี (2546: 76-78) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบชั่วเดียวและสองชั่วที่มีความยาว 50 40 30 และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนนทบุรี จำนวน 1,728 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญแบบชั่วเดียวและสองชั่ว ฉบับที่มีความยาว 50 40 30 และ 20 ข้อ แบบชั่วเดียวมีค่าเท่ากับ 0.7482 0.6842 0.6801 0.6204 ตามลำดับ แบบสองชั่วมีค่าเท่ากับ 0.8519 0.8471 0.8415

0.7161 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบชั่วเดียวที่มีความยาวแตกต่างกัน ฉบับที่มีความยาว 50 ข้อ มีความเชื่อมั่นสูงกว่าฉบับที่มีความยาว 40 30 และ 20 ข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบสองชั่วที่มีความยาวแตกต่างกัน ฉบับที่มีความยาว 50 ข้อมีความเชื่อมั่นสูงกว่าฉบับที่มีความยาว 40 ข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และฉบับที่มีความยาว 50 ข้อ กับฉบับที่มีความยาว 30 ข้อ และฉบับที่มีความยาว 50 ข้อกับฉบับที่มีความยาว 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน และความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบชั่วเดียวและแบบสองชั่วที่มีความยาวเท่ากัน พบว่าฉบับที่มีความยาว 50 30 และ 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และฉบับที่มีความยาว 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

โกโมริตา และเกรแฮม (Komorita and Graham. 1965: 987-995) ได้ศึกษาจำนวนมาตราคำตอบแบบลิเคอร์ท ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนต่ำกว่าปริญญาตรี พบว่าการเพิ่มจำนวนมาตราคำตอบของมาตรวัดจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ภายใน (Internal Consistency Reliability) เพิ่มขึ้นเฉพาะในสถานการณ์ที่แน่นอน และข้อความมีลักษณะวิวิธพันธ์ (Heterogeneous) แต่สำหรับข้อความที่เป็นเอกพันธ์ (Homogeneous) ค่าความเชื่อมั่นจะไม่เพิ่ม

ไซมอนด์ (Komorita and Graham. 1965: 987-988 citing Symonds. 1924) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด พบว่า จำนวนมาตราคำตอบที่เหมาะสมที่ทำให้มาตรวัดมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดคือ 7 มาตรา และการเพิ่มจำนวนมาตราคำตอบทำให้ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

แมเทลล์ และ จาโคบี (Matell and Jacoby. 1971: 657-674) ได้ศึกษาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท ซึ่งมีจำนวนมาตราคำตอบ 2 มาตราถึง 19 มาตรา พบว่าค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ภายใน ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ และค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์เป็นอิสระกับจำนวนมาตราคำตอบ

เบนดิก (Masters. 1974: 49; citing Bendig. 1954) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ภายใน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบลิเคอร์ทที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 3, 5, 7 และ 9 แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า ถ้าใช้จำนวน 2 มาตรา ค่าความเชื่อมั่นจะแตกต่างกับค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่มีจำนวน 3 มาตรา ถึง 9 มาตรา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มาสเตอร์ (Masters. 1974: 49-53) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมาตราคำตอบกับค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบลิเคอร์ท โดยใช้มาตรวัดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 มาตรา จากการศึกษาพบว่า ถ้าใช้จำนวนมาตราคำตอบน้อย ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมดจะมีค่าต่ำ และความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนมาตราคำตอบเพิ่มขึ้น แต่ถ้ามองความคิดเห็นถูกแยกออกไปอย่างกว้าง ๆ ตามเนื้อเรื่องที่ต้องการวัด ค่าความเชื่อมั่นจะเป็นอิสระกับจำนวนมาตราคำตอบ

ฟินน์ (Finn. 1972: 255-265) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดประเมินค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่างกัน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่หนึ่ง ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คน แบ่งเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 10 คน เพื่อประเมินงาน 10 ชิ้น ซึ่งเครื่องมือเป็นมาตรวัดประเมินค่า จำนวน 5 สเกล ที่มีรูปแบบต่างกัน 3 รูปแบบ คือ แบบที่มีคำอธิบายทุกสเกล แบบที่มีคำอธิบายเฉพาะสเกลที่ 2 กับ 4 และแบบที่ไม่มีคำอธิบายบนสเกลนอกจากตัวเลข ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของแต่ละงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยของแต่ละรูปแบบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ผลปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ กรณีที่สอง กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตปริญญาตรี จำนวน 20 คน สุ่มเข้ากลุ่ม 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน เพื่อประเมินงาน 4 ชิ้น โดยมีรูปแบบคำตอบของมาตรวัดประเมินค่าแตกต่างกัน 4 รูปแบบ คือ แบบไม่มีคำอธิบาย แบบมีคำอธิบายสเกลตรงกลาง แบบที่มีคำอธิบายสเกลที่ 1 กับ 3 และแบบที่มีคำอธิบายสเกลที่ 1 กับ 5 ในแต่ละรูปแบบจะมีจำนวนสเกลต่างกันไป 4 แบบ คือ 3 5 7 และ 9 สเกล ตามลำดับ ผลปรากฏว่าทั้งค่าเฉลี่ยและค่าความเชื่อมั่นในประเภทของงาน และจำนวนช่วงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมาตรวัดที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 9 สเกล มีค่าความเชื่อมั่นน้อยกว่าจำนวนมาตรการคำตอบสั้นกว่า แต่รูปแบบคำตอบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ชุทซ์ และรัคเกอร์ (Schutz and Rucker. 1975: 319-324) ได้ศึกษามาตราส่วนประมาณค่าที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 2, 3, 6 และ 7 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า เมื่อเปลี่ยนจำนวนมาตรการคำตอบความเชื่อมั่นไม่แตกต่าง

ลิสซิทซ์ และกรีน (Lissitz and Green. 1975: 10-13) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเชื่อมั่นกับจำนวนมาตรวัดแบบลิเคอร์ท โดยใช้สถานการณ์จำลองทางคอมพิวเตอร์ แสดงประสิทธิภาพในการควบคุมความแตกต่างด้านวิธีที่ใช้ศึกษา ซึ่งเรียกว่าการศึกษาในลักษณะมอนติคาร์โล โดยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนมาตรวัดคือ 2, 3, 5 และ 7 มาตราตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นจะค่อนข้างคงที่เมื่อจำนวนมาตรวัดคือ 7, 9, ..., 14 มาตรา นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่น

ไอเคน (Aiken. 1983: 397-401) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคำตอบกับความแปรปรวนของมาตรประเมินค่า ที่ใช้ประเมินการสอนของครู 10 ข้อ ซึ่งมีรูปแบบคำตอบแบบกราฟิก 5 ช่วง ที่เป็นแบบมาตรฐานโดยที่ 1 หมายถึง น้อยที่สุด และ 5 หมายถึง มากที่สุด ผู้วิจัยได้เปลี่ยนรูปแบบคำตอบเป็น 2, 3, 4, 5, 6, และ 7 ช่วง โดยให้นักเรียนต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 626 คนประเมินการสอนของครู ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนจะเพิ่มขึ้น เมื่อจำนวนช่วงของคำตอบของมาตรประเมินค่ามีมากขึ้น

โกลด์เบิร์ก (Goldberg. 1992: 26-28) ได้ศึกษาและทำการเปรียบเทียบมาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) และมาตรวัดแบบสองขั้ว (Bipolar) ใช้คำคุณศัพท์ช่วงมาตรวัดการประมาณค่า 9 ช่วง โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ชุดคือ ชุดที่ 1 มีความยาว 100 ข้อ ในมาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ๆ ละ 20 ข้อ ชุดที่ 2 มีความยาว 50 ข้อ ในมาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) ที่มีความหมายหรือลักษณะพฤติกรรมในทางบวก ชุดที่ 3 มีความยาว 50 ข้อ ในมาตรวัดแบบสองขั้ว (Bipolar) ผลการวิเคราะห์พบว่าเมื่อนำข้อมูลชุดที่ 1 และ 2 มาเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบได้ 0.998 , 0.988 , 0.995 , 0.987 และ 0.991 ตามลำดับ ซึ่งแนวโน้มของข้อมูลชุดที่ 1 มีความยาว 100 ข้อ ในมาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) เป็นไปแนวทางเดียวกันเช่นเดียวกับชุดที่ 2 ที่มีความยาว 50 ข้อ ในมาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) ดังนั้น จึงสามารถนำชุดที่ 2 ที่มีความยาว 50 ข้อ ในมาตรวัดแบบขั้วเดียวไปเปรียบเทียบกับ ชุดที่ 3 มีความยาว 50 ข้อ ในมาตรวัดแบบสองขั้ว (Bipolar) ได้ ซึ่งผลที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.86, 0.63, 0.79, 0.70 และ 0.69 สรุปได้ว่ามาตรวัดแบบขั้วเดียว (Unipolar) ให้ความชัดเจนได้ดีกว่ามาตรวัดแบบสองขั้ว (Bipolar) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นระหว่าง 0.82-0.97

ซอเซียร์ (Saucier. 1994: 506-516) ได้ศึกษาและพัฒนามาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญของโกลด์เบิร์ก(1992). ซึ่งเป็นมาตรวัดที่ใช้คำคุณศัพท์ที่มีความยาว 100 ข้อ แล้วทำการลดความยาวของมาตรวัดให้เหลือ 40 ข้อ โดยทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 5 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ใช้นักศึกษาของวิทยาลัยจำนวน 489 คน แล้วทำการแยกเป็นกลุ่มตัวอย่างย่อยประกอบด้วยเพศหญิง 282 คน และเพศชาย 207 คน โดยกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวจะใช้ประมาณค่าที่มีช่วงการประมาณค่า 9 ช่วง

กลุ่มที่ 2 ใช้นักศึกษาของวิทยาลัยสหศึกษา 132 คน โดยใช้มาตรวัดอย่างเดียวกันกับกลุ่มแรก

กลุ่มที่ 3 ใช้นักศึกษาซึ่งทราบลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นรูปแบบเดียวกัน เช่น อายุ เพศ เป็นต้น จำนวน 320 คน โดยใช้มาตรวัด แบบ Self-rating ที่มีระดับช่วงมาตรวัด 7 ช่วง คือ จาก -3 ถึง 3

กลุ่มที่ 4 ใช้การสุ่มนักศึกษาในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ กันจำนวน 205 คน ซึ่งใช้มาตรวัดแบบเดียวกันกับกลุ่มที่ 3

กลุ่มที่ 5 ใช้นักศึกษาจำนวน 187 คน โดยใช้ช่วงการประมาณค่า 8 ช่วง

จากการเก็บข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าการแยกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 5 ชุดกลุ่มตัวอย่าง และจากการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างต้นแบบซึ่งก็มีเก็บข้อมูลของมาตรวัดไว้ในรูปของคะแนนมาตรฐาน Z ทั้งหมด 7 ชุด ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่นำมาศึกษาจะเท่ากับ 12 ชุด จากผลการวิจัยพบว่า คำนำน้หนักองค์ประกอบที่สูงที่สุดในด้านที่คาดหมายไว้ของแต่ละคำคุณศัพท์ นอกจากพิจารณากรณีของ คำนำน้หนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงในด้านที่คาดหมายแล้วก็ทำการพิจารณาลงไปว่า น้ำหนักองค์ประกอบในด้านดังกล่าวมีค่าสูงกว่าน้ำหนักด้านอื่น ๆ เป็นอย่างน้อย 2 เท่าของด้านที่เหลือ จากการวิจัยพบว่า จำนวนของชุดข้อมูลที่เป็นไปตามนิยามดังกล่าวเท่ากับ 838 กรณี จากทั้งหมด 1,198 กรณี หรือ 70% ในการลดจำนวนคำคุณศัพท์จะใช้หลักข้างต้นเป็นหลัก แต่อย่างไรก็ดีก็มีการนำหลักอื่นมาช่วยในการลดด้วยได้แก่ กรณี 1 พยายามลดคำที่ไม่ค่อยจะคุ้นเคยซึ่งในงานวิจัยดังกล่าวก็ได้แก่คำที่ขึ้นด้วย -un

เป็นต้น กรณี 2 พยายามลดค่าที่มีลักษณะคู่ของค่าตรงข้ามที่มีรากศัพท์มาจากคำเดียวกัน เช่น kind-unkind เป็นต้น กรณี 3 พยายามเพิ่มค่าที่มีสหสัมพันธ์ภายในของมาตรวัดที่สูง ผลที่ได้จากลดจำนวนข้อให้เหลือ 40 ข้อ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด 40 ข้อเมื่อเปรียบเทียบกับชุดต้นแบบโกลด์เบิร์ก 100 ข้อ พบว่าค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างข้อของมาตรวัด 40 ข้อ จะมีค่าสูงกว่าแบบ 100 ข้อ (ต่างกันประมาณ .05-.1 เป็นส่วนใหญ่) ในขณะที่ค่าความเชื่อมั่นแบบแอลฟาจะมีค่าต่ำกว่า (ต่างกันประมาณ .05-.1 เป็นส่วนใหญ่)

จากการศึกษางานที่เกี่ยวข้องดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของทฤษฎีบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญเกี่ยวกับความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และรูปแบบมาตรวัดประเมินค่าแบบตัวเลขที่ใช้คำศัพท์และจำนวนช่วงมาตรคำตอบวัดบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ
4. ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6,853 คน 160 ห้องเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4,910 คน 126 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 10 โรงเรียน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ห้องเรียน 1,576 คน และขนาดกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 37 ห้องเรียน 1,510 คน โดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two Stage Random Sampling) มีรายละเอียด ดังนี้

1. คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง แบบประมาณค่าเฉลี่ยของประชากรโดยใช้สูตร (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. 2544: 24)

$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{NE^2 + Z^2\sigma^2}$$

ให้ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร (มัธยมศึกษาปีที่สอง 6,853 คน
และมัธยมศึกษาปีที่ห้า 4,910 คน)

E แทน คะแนนความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าเฉลี่ยไม่เกิน ± 10

Z แทน ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

σ^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 378 คน และขนาดของกลุ่มตัวอย่างในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 370 คน

เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของบุคลิกลักษณะจำนวนตัวอย่างไม่ควรต่ำกว่า 500 คน และศึกษาจำนวนมาตรการคำตอบ 3 รูปแบบ จึงใช้จำนวนนักเรียนเป็น 3 เท่าของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จึงมีจำนวน 40 ห้องเรียน 1,576 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 37 ห้องเรียน 1,510 คน

2. สุ่มตัวอย่างชั้นที่หนึ่ง ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้นภูมิ โดยการจำแนกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 19 โรงเรียน ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนของกรมสามัญศึกษาออกเป็น 4 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 8 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน ขนาดกลาง 5 โรงเรียน และขนาดเล็ก 2 โรงเรียน ในการศึกษาครั้งนี้ได้รวมโรงเรียนขนาดเล็กและกลางเป็นชั้นภูมิเดียวกัน ดำเนินการสุ่มอย่างง่ายโดยมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มตามสัดส่วนจำนวนโรงเรียนในแต่ละขนาดร้อยละ 50 ได้โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 4 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 2 โรงเรียน ขนาดกลาง 4 โรงเรียน รวม 10 โรงเรียน

3. สุ่มตัวอย่างชั้นที่สอง โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่มจากโรงเรียนที่ได้ในชั้นที่หนึ่ง ตามสัดส่วนจำนวนห้องเรียนในแต่ละโรงเรียน (ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร้อยละ 40 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 59) ได้จำนวนห้องเรียนและจำนวนนักเรียน ดังแสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในแต่ละขนาดโรงเรียน ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน

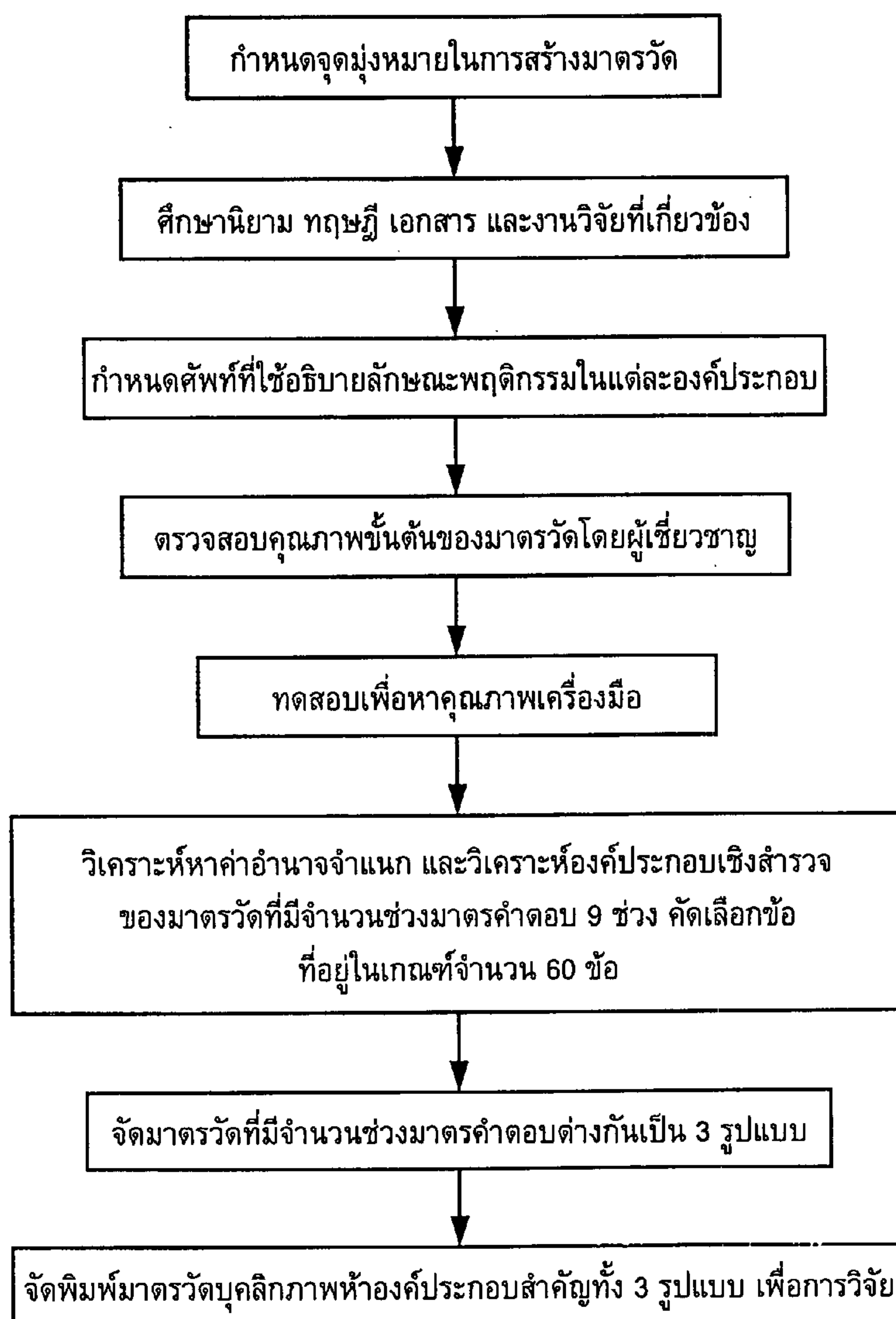
ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	มัธยมศึกษาปีที่ 2		มัธยมศึกษาปีที่ 5	
		ประชากร ห้อง (นักเรียน)	กลุ่มตัวอย่าง ห้อง (นักเรียน)	ประชากร ห้อง (นักเรียน)	กลุ่มตัวอย่าง ห้อง (นักเรียน)
ใหญ่พิเศษ	ศรีบุญยานนท์	12(420)	5(175)	8(362)	5(227)
	วัดเขมาภิรตาราม	12(597)	5(249)	10(360)	6(216)
	สวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี	14(845)	5(302)	14(779)	8(445)
	นวมินทรราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี	12(535)	5(223)	9(307)	5(171)
ใหญ่	รัตนธิเบศร์	10(344)	5(172)	7(318)	4(182)
	นนทบุรีพิทยาคม	7(228)	3(98)	4(150)	2(75)
กลาง	ไทรน้อย	5(136)	3(82)	3(91)	2(61)
	ราษฎร์นิยม	3(81)	2(54)	2(48)	1(24)
	โพธิ์นิมิตพิทยาคม	7(247)	4(124)	3(84)	3(84)
	เตรียมอุดมศึกษา น้อมเกล้า นนทบุรี	5(161)	3(97)	1(25)	1(25)
	รวม	87(3,594)	40(1,576)	61(2,524)	37(1,510)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญโดยใช้คำศัพท์ที่บ่งบอกลักษณะพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญของดิกแมน (Digman 1989: 195–214) ประกอบด้วยคำถามด้านละ 12 ข้อ รวมทั้งฉบับ 60 ข้อ โดยจำแนกมาตรคำตอบของมาตรวัดเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

- 1. มาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วง
- 2. มาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง
- 3. มาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 9 ช่วง

3. ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ
ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญตามขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างมาตรวัด เพื่อสร้างมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ คือ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความซื่อตรงต่อหน้าที่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญา
2. ศึกษา นิยาม ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์และหาแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญโดยใช้คำศัพท์ที่บ่งบอกลักษณะนิสัยหรือพฤติกรรมตามลักษณะห้าองค์ประกอบสำคัญของดิกแมน (Digman, 1989)
3. กำหนดคำศัพท์ที่บ่งบอกลักษณะพฤติกรรมในแต่ละองค์ประกอบตามนิยามปฏิบัติการของดิกแมนเพื่อใช้สำหรับสร้างมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ ที่ครอบคลุมบุคลิกภาพทั้งห้าองค์ประกอบ โดยกำหนดคำศัพท์ในแต่ละองค์ประกอบ 30 ข้อคำศัพท์ รวมจำนวน 150 ข้อคำศัพท์ โดยใช้มาตรคำตอบ 9 ช่วง
4. ตรวจสอบคุณภาพมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในขั้นต้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะกับผู้วิจัยในการปรับคำศัพท์บางคำให้ชัดเจนขึ้น จากนั้นคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.80 - 1.00 จำนวน 131 ข้อ โดยในแต่ละองค์ประกอบได้จำนวนข้อคำศัพท์ดังนี้ องค์ประกอบด้านการแสดงตัว จำนวน 24 ข้อ ด้านความสุภาพอ่อนโยน จำนวน 26 ข้อ ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ จำนวน 23 ข้อ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ จำนวน 29 ข้อ และด้านสติปัญญา จำนวน 29 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 120)
5. นำมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 9 ช่วง จำนวน 131 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 244 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 289 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
6. นำผลที่ได้จากการไปทดสอบกับนักเรียนในข้อ 5 ทั้งสองระดับชั้นจำนวน 533 คน มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้วิธีหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนมาตรวัดแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 - .55 จำนวน 110 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 123) และนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) เพื่อตรวจสอบข้อคำศัพท์ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีเทคนิคแกนสำคัญ PC (Principal component analysis) และเพื่อให้การแปลความหมายของตัวแปรชัดเจนยิ่งขึ้น จึงทำการหมุนแกนแบบออร์โทกอนอล (Orthogonal rotation) โดยวิธีแวนแมกซ์ (Varimax method) โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าตั้งแต่ .30 ขึ้นไป และพิจารณาประกอบกับค่าอำนาจจำแนกที่สูง ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบได้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .31-.67 คัดเลือกองค์ประกอบละ 12 ข้อ รวมทั้งฉบับห้าองค์ประกอบ จำนวน 60 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 123)

7. นำมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ที่ได้ผ่านการคัดเลือกจากข้อ 6 มาปรับจำนวนมาตรการตอบเป็น 7 ช่วง และ 5 ช่วง โดยแต่ละรูปแบบมีข้อคำศัพท์แบบเดียวกันจำนวน 60 ข้อ แต่แตกต่างกันตรงจำนวนช่วงมาตรการตอบ

8. จัดพิมพ์มาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ จำนวน 3 รูปแบบ คือ รูปแบบที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5, 7 และ 9 ช่วง เพื่อนำไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างวิจัยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยให้นักเรียนตอบมาตรวัดคนละ 1 ฉบับเท่านั้น

4. ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ ข้อคำถามเป็นคำศัพท์ในการอธิบายลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความซื่อตรงต่อหน้าที่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญา โดยแบ่งช่วงคำตอบเป็น 3 มาตรวัด คือ 5 7 และ 9 ช่วง มาตรวัดละ 60 ข้อ ดังนี้

ตัวอย่างมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำศัพท์ในแต่ละข้อที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว และกรูณาตอบทุกข้อ

- ถ้าเลือก 9 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนมากที่สุด
- ถ้าเลือก 8 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนค่อนข้างมาก
- ถ้าเลือก 7 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนค่อนข้างน้อย
- ถ้าเลือก 6 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนน้อยที่สุด
- ถ้าเลือก 5 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนหรือไม่
- ถ้าเลือก 4 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนน้อยที่สุด
- ถ้าเลือก 3 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนค่อนข้างน้อย
- ถ้าเลือก 2 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนค่อนข้างมาก
- ถ้าเลือก 1 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนมากที่สุด

คำศัพท์	ระดับพฤติกรรม								
	ตรงมากที่สุด	ตรงค่อนข้างมาก	ตรงค่อนข้างน้อย	ตรงน้อยที่สุด	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรงน้อยที่สุด	ไม่ตรงค่อนข้างน้อย	ไม่ตรงค่อนข้างมาก	ไม่ตรงมากที่สุด
	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1. เปิดเผย									
2. ใจกว้าง									
3. ซื่อตรง									
4. สุขุม									
5. สร้างสรรค์									

- ข้อ 1 วัดองค์ประกอบที่ 1 ด้านการแสดงตัว (Extraversion)
- ข้อ 2 วัดองค์ประกอบที่ 2 ด้านความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness)
- ข้อ 3 วัดองค์ประกอบที่ 3 ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness)
- ข้อ 4 วัดองค์ประกอบที่ 4 ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability)
- ข้อ 5 วัดองค์ประกอบที่ 5 ด้านสติปัญญา (Intellect)

วิธีการตรวจให้คะแนนมาตรฐานคำตอบ 9 ช่วง

ข้อความทางบวก			ข้อความทางลบ		
ตรงมากที่สุด	9	คะแนน	ไม่ตรงมากที่สุด	1	คะแนน
ตรงค่อนข้างมาก	8	คะแนน	ไม่ตรงค่อนข้างมาก	2	คะแนน
ตรงค่อนข้างน้อย	7	คะแนน	ไม่ตรงค่อนข้างน้อย	3	คะแนน
ตรงน้อยที่สุด	6	คะแนน	ไม่ตรงน้อยที่สุด	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	5	คะแนน	ไม่แน่ใจ	5	คะแนน
ไม่ตรงน้อยที่สุด	4	คะแนน	ตรงน้อยที่สุด	6	คะแนน
ไม่ตรงค่อนข้างน้อย	3	คะแนน	ตรงค่อนข้างน้อย	7	คะแนน
ไม่ตรงค่อนข้างมาก	2	คะแนน	ตรงค่อนข้างมาก	8	คะแนน
ไม่ตรงมากที่สุด	1	คะแนน	ตรงมากที่สุด	9	คะแนน

ตัวอย่างมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำศัพท์ในแต่ละข้อที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุดเพียงใดแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว และกรุณาตอบทุกข้อ

ถ้าเลือก 7 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนมากที่สุด

ถ้าเลือก 6 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน

ถ้าเลือก 5 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นค่อนข้างตรงกับนักเรียน

ถ้าเลือก 4 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนหรือไม่

ถ้าเลือก 3 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นค่อนข้างไม่ตรงกับนักเรียน

ถ้าเลือก 2 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียน

ถ้าเลือก 1 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนมากที่สุด

คำศัพท์	ระดับพฤติกรรม						
	ตรงมากที่สุด	ตรง	ค่อนข้างตรง	ไม่แน่ใจ	ค่อนข้างไม่ตรง	ไม่ตรง	ไม่ตรงมากที่สุด
	7	6	5	4	3	2	1
1. เปิดเผย							
2. ใจกว้าง							
3. ซื่อตรง							
4. สุขุม							
5. สร้างสรรค์							

- ข้อ 1
- วัดองค์ประกอบที่ 1
- ด้านการแสดงตัว (Extraversion)
- ข้อ 2
- วัดองค์ประกอบที่ 2
- ด้านความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness)
- ข้อ 3
- วัดองค์ประกอบที่ 3
- ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness)
- ข้อ 4
- วัดองค์ประกอบที่ 4
- ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability)
- ข้อ 5
- วัดองค์ประกอบที่ 5
- ด้านสติปัญญา (Intellect)

วิธีการตรวจให้คะแนนมาตรฐานคำตอบ 7 ช่วง

ข้อความทางบวก			ข้อความทางลบ		
ตรงมากที่สุด	7	คะแนน	ไม่ตรงมากที่สุด	1	คะแนน
ตรง	6	คะแนน	ไม่ตรง	2	คะแนน
ค่อนข้างตรง	5	คะแนน	ค่อนข้างไม่ตรง	3	คะแนน
ไม่แน่ใจ	4	คะแนน	ไม่แน่ใจ	4	คะแนน
ค่อนข้างไม่ตรง	3	คะแนน	ค่อนข้างตรง	5	คะแนน
ไม่ตรง	2	คะแนน	ตรง	6	คะแนน
ไม่ตรงมากที่สุด	1	คะแนน	ตรงมากที่สุด	7	คะแนน

ตัวอย่างมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบ 5 ช่วง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำศัพท์ในแต่ละข้อที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุดเพียงใดแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว และกรูณาตอบทุกข้อ

- ถ้าเลือก 5 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนมากที่สุด
- ถ้าเลือก 4 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก 3 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนหรือไม่
- ถ้าเลือก 2 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก 1 หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนมากที่สุด

คำศัพท์	ระดับพฤติกรรม				
	ตรงมากที่สุด	ตรง	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรง	ไม่ตรงมากที่สุด
	5	4	3	2	1
1. เปิดเผย					
2. ใจกว้าง					
3. ซื่อตรง					
4. สุขุม					
5. สร้างสรรค์					

- ข้อ 1 วัดองค์ประกอบที่ 1 ด้านการแสดงตัว (Extraversion)
- ข้อ 2 วัดองค์ประกอบที่ 2 ด้านความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness)
- ข้อ 3 วัดองค์ประกอบที่ 3 ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness)
- ข้อ 4 วัดองค์ประกอบที่ 4 ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability)
- ข้อ 5 วัดองค์ประกอบที่ 5 ด้านสติปัญญา (Intellect)

วิธีการตรวจให้คะแนนมาตรฐานคำตอบ 5 ช่วง

ข้อความทางบวก			ข้อความทางลบ		
ตรงมากที่สุด	5	คะแนน	ไม่ตรงมากที่สุด	1	คะแนน
ตรง	4	คะแนน	ไม่ตรง	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน	ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่ตรง	2	คะแนน	ตรง	4	คะแนน
ไม่ตรงมากที่สุด	1	คะแนน	ตรงมากที่สุด	5	คะแนน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โดยมีขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือติดต่อจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบโดยการดำเนินการจัดส่งหนังสือและสอบถามความพร้อมของโรงเรียนด้วยตนเองเพื่อกำหนดวัน เวลา ที่จะนำมาตรวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบไปทดสอบ ซึ่งใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 20 ธันวาคม 2547 ถึงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2548
3. นำมาตรวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบทั้ง 3 รูปแบบ ไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1,576 คน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 1,510 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 10 โรงเรียน โดยผู้วิจัยและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการควบคุมการทำแบบทดสอบพร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีทำ วัตถุประสงค์ในการทำแบบทดสอบ และขอความร่วมมือในการทำแบบทดสอบเพื่อให้ได้ผลตรงตามความเป็นจริง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับชั้นออกเป็น 3 กลุ่ม สุ่มนักเรียนในแต่ละห้องเรียนอย่างมีระบบให้ได้รับมาตรวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ฉบับใดฉบับหนึ่งเท่านั้น เพื่อการกระจายนักเรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันให้ได้รับมาตรวัดบุคลิกภาพห้องค์ประกอบในแต่ละมาตรวัดจำนวนใกล้เคียงกัน
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติและทดสอบสมมติฐานตามที่ตั้งไว้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows และโปรแกรม LISREL โดยดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบมาตรฐานวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

1.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Congruence : IOC)

1.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนมาตรวัดแต่ละข้อ กับคะแนนรวม (Item total correlation)

1.3 หาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละข้อคำศัพท์ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันด้วยวิธีสกัดองค์ประกอบด้วยเทคนิคแกนสำคัญ (Principal component analysis) หมุนแกนแบบออร์โธกอนอล (Orthogonal rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax method)

2. วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญทั้ง 3 รูปแบบ คือ มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1,576 คน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 1,510 คน

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient)

2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร UX_1 และทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าความเชื่อมั่น

2.4 ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เพื่อยืนยันความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่ผู้วิจัยสร้าง โดยการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ โดยหาจากการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Congruence: IOC) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของคำศัพท์แต่ละข้อ

R แทน ผลคะแนนรวมของคำศัพท์จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าอำนาจจำแนกของมาตรวัดจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item total correlation) คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเชิด ภิญโญนนัดพงษ์. 2545: 85)

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

N แทน จำนวนนักเรียน

X แทน คะแนนของข้อคำถาม

Y แทน คะแนนรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือทุกข้อ

1.3 ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) ด้วยโปรแกรม SPSS for windows สกัดองค์ประกอบด้วยเทคนิคแกนสำคัญ (Principal component analysis) หมุนแกนแบบออร์โทกอนอล (Orthogonal rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax method)

2. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัด คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows

2.2 วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัด โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 200)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

- เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของมาตรวัด
- S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
- S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนของมาตรวัดทั้งฉบับ
- k แทน จำนวนข้อของมาตรวัด

2.3 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร UX_1 (Feldt and Woodruff. 1987: 93-103)

$$UX_1 = \sum_i^m \left[(1-\xi_i)^{-1/3} - \bar{\mu} \right]^2 / \bar{S}^2$$

- UX_1 แทน ทดสอบนัยสำคัญของค่าความเชื่อมั่น
- เมื่อ $\bar{\mu} = \sum_i^m (1-\xi_i)^{-1/3} / m$ (ค่าเฉลี่ยที่ได้ไม่ได้ถ่วงน้ำหนัก)
- $\bar{S}^2$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความแปรปรวนหลาย ๆ ค่า (S_i^2)
- และ $\bar{S}_i^2 = \frac{2}{9(\tilde{N}_i - 1)(1-\xi_i)^{2/3}}$
- และ $\tilde{N}_i = (n_i - 1)N_i / (n_i + 1)$

2.4 ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นรายคู่หากพบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างรูปแบบของมาตรวัดทั้ง 3 รูปแบบ โดยใช้สถิติทดสอบ W (Feldt. 1969: 365-369) คือ

$$W = \frac{1-r_1}{1-r_2}$$

- W แทน ทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นรายคู่
- โดย r_1 แทน ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่ 1
- r_2 แทน ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่ 2
- คำวิฤต คือ Central F ที่มี df (W) $N_1 - 1$ และ $N_2 - 1$
- โดย N_1 แทน จำนวนผู้สอบในมาตรวัดที่ 1
- N_2 แทน จำนวนผู้สอบในมาตรวัดที่ 2

2.5 ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ
เชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL และเปรียบเทียบความสำคัญ
ของตัวแปรว่าตัวแปรใดใช้วัดตัวแปรแฝงได้ดีที่สุด โดยใช้สูตรของ Diamantopoulos และ Siguaw
(สังวรรณ ังดกระโทก. 2547: 27-28; อ้างอิงจาก Diamantopoulos and Siguaw. 2000: 90 –92)

2.5.1 ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (construct reliability: ρ_c)

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda)^2}{(\sum \lambda)^2 + \sum (\theta)}$$

- ρ_c แทน ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง
- λ แทน น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน
- θ แทน ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
- Σ แทน ผลรวม

2.5.2 ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (average variance
extracted: ρ_v)

$$\rho_v = \frac{\sum \lambda^2}{\sum \lambda^2 + \sum (\theta)}$$

- ρ_v แทน ความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง
- λ แทน น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน
- θ แทน ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
- Σ แทน ผลรวม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อเพื่อใช้ในการแทนค่าตัวแปรและค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าตัวแปร

EX	แทน	ตัวแปรแฝงด้านการแสดงตัว
AG	แทน	ตัวแปรแฝงด้านความสุภาพอ่อนโยน
CO	แทน	ตัวแปรแฝงด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่
EM	แทน	ตัวแปรแฝงด้านความมั่นคงทางอารมณ์
IN	แทน	ตัวแปรแฝงด้านสติปัญญา
x1 – x3	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ด้านการแสดงตัว
x4 – x6	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ด้านความสุภาพอ่อนโยน
x7 – x9	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่
x10 – x12	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ด้านความมั่นคงทางอารมณ์
x13 – x15	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ด้านสติปัญญา

2. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	จำนวนข้อในมาตรวัดบุคลิกภาพ
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณจากสูตรแอลฟาครอนบัค
UX ₁	แทน	สถิติทดสอบที่มีการแจกแจงแบบไค-สแควร์
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าอัตราส่วนวิกฤตของการแจกแจงแบบที (t-distribution)
R ²	แทน	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (coefficients of determination)
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square)
df	แทน	องศาอิสระ (degrees of freedom)

χ^2/df	แทน	ค่าอัตราส่วนระหว่างไค-สแควร์กับชั้นความเป็นอิสระ
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็น (p-value)
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit Index)
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of fit Index)
RMSEA	แทน	ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square error of Approximate)
SRMR	แทน	ค่ามาตรฐานของรากที่สองของค่าเฉลี่ยเศษเหลือกำลังสอง (Standardized Root Mean Square Residual)
ρ_c	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (construct reliability)
ρ_v	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (average variance extracted)
	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable)
	แทน	ตัวแปรแฝง (Latent Variable)
	แทน	ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรหรือน้ำหนักองค์ประกอบ
	แทน	ความสัมพันธ์หรือความแปรปรวนร่วมของสองตัวแปรที่ไม่ทราบทิศทางความเป็นสาเหตุ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้
- ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ
 - ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ
 - ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน โดยแยกเป็นแต่ละองค์ประกอบและรวมทั้งฉบับของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญ	k	มัธยมศึกษาตอนต้น					มัธยมศึกษาตอนปลาย				
		n	$\bar{x}$	S	CV	SE	n	$\bar{x}$	S	CV	SE
จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง											
1. การแสดงตัว	12	526	43.40	5.44	12.53	.24	506	42.57	5.24	12.32	.23
2. ความสุภาพอ่อนโยน	12	526	42.23	6.31	14.93	.27	506	44.61	5.49	12.30	.24
3. ความซื่อตรงต่อหน้าที่	12	526	44.89	5.48	12.21	.24	506	45.04	4.82	10.70	.21
4. ความมั่นคงทางอารมณ์	12	526	43.53	5.32	12.21	.23	506	43.73	4.89	11.17	.22
5. สถิติปัญญา	12	526	43.26	5.77	13.34	.25	506	42.55	5.03	11.83	.22
รวมทั้งฉบับ	60	526	217.31	23.41	10.77	1.02	506	218.49	19.91	9.11	.89
จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง											
1. การแสดงตัว	12	526	58.39	9.08	15.55	.40	500	59.53	7.71	12.95	.34
2. ความสุภาพอ่อนโยน	12	526	56.76	10.23	18.02	.45	500	61.91	8.95	14.45	.40
3. ความซื่อตรงต่อหน้าที่	12	526	60.47	8.76	14.48	.38	500	62.94	7.14	11.35	.32
4. ความมั่นคงทางอารมณ์	12	526	58.90	8.54	14.51	.37	500	60.67	7.38	12.17	.33
5. สถิติปัญญา	12	526	58.31	9.13	15.66	.40	500	59.34	8.01	13.49	.36
รวมทั้งฉบับ	60	526	292.82	39.82	13.60	1.74	500	304.40	32.00	10.51	1.43
จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง											
1. การแสดงตัว	12	524	79.55	12.23	15.37	.53	504	79.72	11.74	14.73	.52
2. ความสุภาพอ่อนโยน	12	524	78.58	13.79	17.55	.60	504	85.05	11.69	13.74	.52
3. ความซื่อตรงต่อหน้าที่	12	524	82.37	12.17	14.77	.53	504	84.70	10.34	12.21	.46
4. ความมั่นคงทางอารมณ์	12	524	80.76	12.20	15.11	.53	504	83.14	11.25	13.54	.50
5. สถิติปัญญา	12	524	80.53	13.15	16.33	.57	504	81.54	12.35	15.14	.55
รวมทั้งฉบับ	60	524	401.79	56.87	14.15	2.48	504	414.16	48.85	11.79	2.18

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 2 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่ามาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับเท่ากับ 217.31, 292.82 และ 401.79 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งฉบับเท่ากับ 23.41, 39.82 และ 56.87 ตามลำดับ สัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนทั้งฉบับมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 10.77, 13.60 และ 14.15 ตามลำดับ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทั้งฉบับเท่ากับ 1.02, 1.74 และ 2.48 ตามลำดับ

ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่ามาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับเท่ากับ 218.49, 304.40 และ 414.16 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งฉบับเท่ากับ 19.91, 32.00 และ 48.85 ตามลำดับ สัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนทั้งฉบับมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 9.11, 10.51 และ 11.79 ตามลำดับ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทั้งฉบับเท่ากับ .89, 1.43 และ 2.18 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิเคราะห์รวมทั้งฉบับด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบแอลฟาครอนบัค และทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร UX₁ ได้ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 เปรียบเทียบและทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพ
ห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรวัดบุคลิกภาพ ห้าองค์ประกอบสำคัญ	k	มัธยมศึกษาตอนต้น				มัธยมศึกษาตอนปลาย			
		N	α	UX ₁	P	N	α	UX ₁	P
จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง	60	526	.94			506	.93		
จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง	60	526	.96	31.72**	.00	500	.94	32.92**	.00
จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง	60	524	.96			504	.96		

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่ามาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .94, .96 และ .96 ตามลำดับ ในแต่ละมาตรวัดมีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกัน โดยมาตรวัดที่มีช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คือ .96 และมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด คือ .94 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่น พบว่าค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นรายคู่ต่อไป ปรากฏผลในตาราง 4

ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93, .94 และ .96 ตามลำดับ ในแต่ละมาตรวัดมีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกัน โดยมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วงมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คือ .96 และมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด คือ .93 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่น พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นรายคู่ต่อไป ปรากฏผลในตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นรายคู่ของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและ
มัธยมศึกษาตอนปลาย

เปรียบเทียบมาตรวัด	มัธยมศึกษาตอนต้น			มัธยมศึกษาตอนปลาย		
	α	UX ₁	P	α	UX ₁	P
5 ช่วง	.94	1.51**	.00	.93	1.33**	.00
7 ช่วง	.96			.94		
5 ช่วง	.94	1.61**	.00	.93	1.69**	.00
9 ช่วง	.96			.96		
7 ช่วง	.96	1.07	.23	.94	1.27**	.00
9 ช่วง	.96			.96		

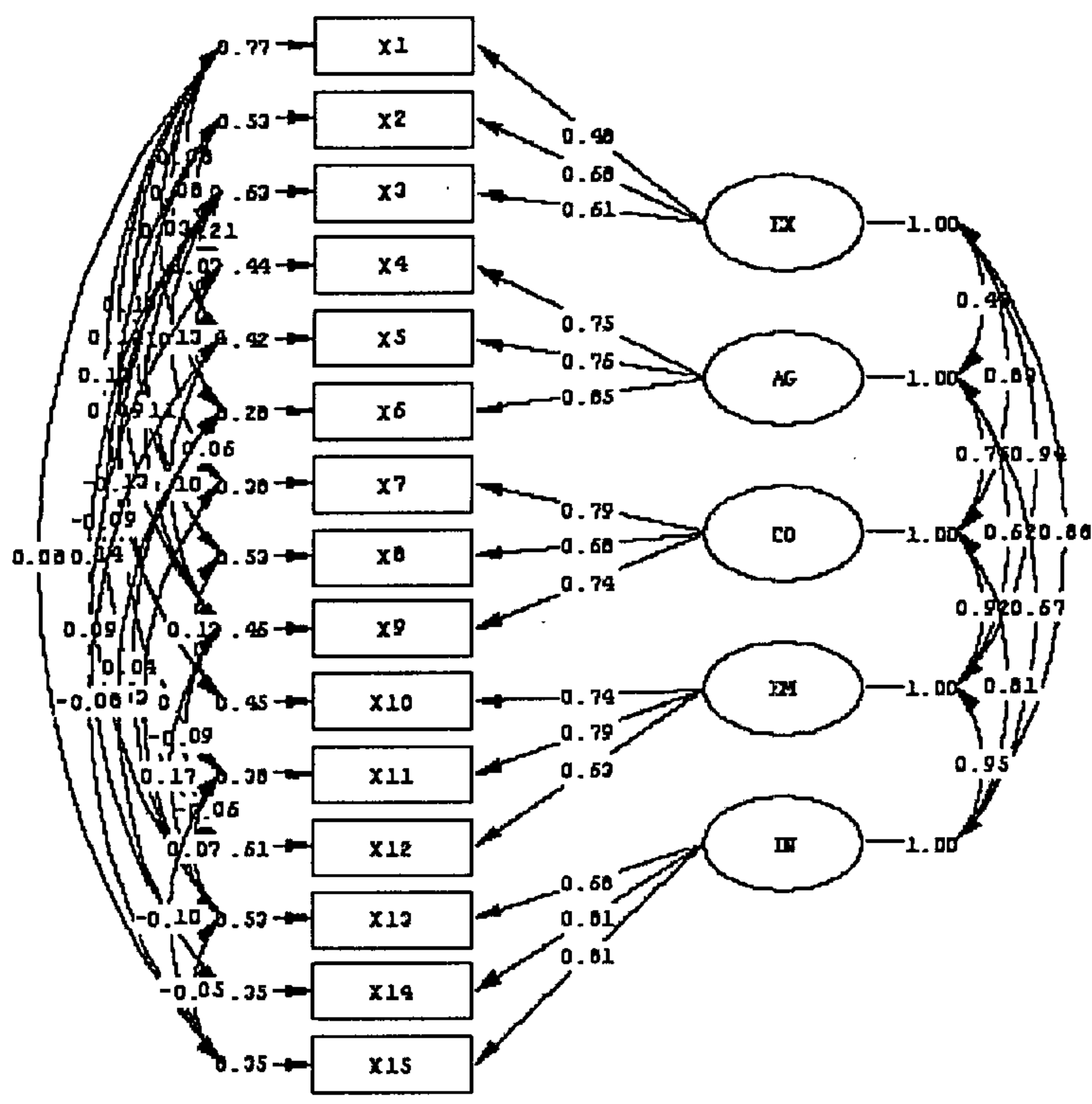
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าค่าความเชื่อมั่นรายคู่ของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 7 และ 9 ช่วง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 คู่ คือ มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วงกับ 7 ช่วง และมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วงกับ 9 ช่วง ส่วนมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วงกับ 9 ช่วง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าค่าความเชื่อมั่นรายคู่ของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ทุกคู่มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพ
ห้าองค์ประกอบสำคัญ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factory Analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL ซึ่งในแต่ละมาตรวัดประกอบด้วยตัวแปรแฝง 5 ตัวแปร และในแต่ละตัวแปรแฝงประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 12 ตัวแปร ผู้วิจัยได้รวมกลุ่มตัวแปรสังเกตได้จาก 12 ตัวแปร ให้เหลือ 3 ตัวแปร โดยพิจารณารวมตัวแปรที่มีคุณลักษณะเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้น ตัวแปรแฝงทั้ง 5 ตัวแปรจะประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้รวม 15 ตัวแปร (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 128) แล้วทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ละมาตรวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (First Order Factor Analysis) และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second Order Factor Analysis) ดังตาราง 5-16 และภาพประกอบ 3-14



Chi-Square=57.33, df=48, P-value=0.16768, RMSEA=0.019

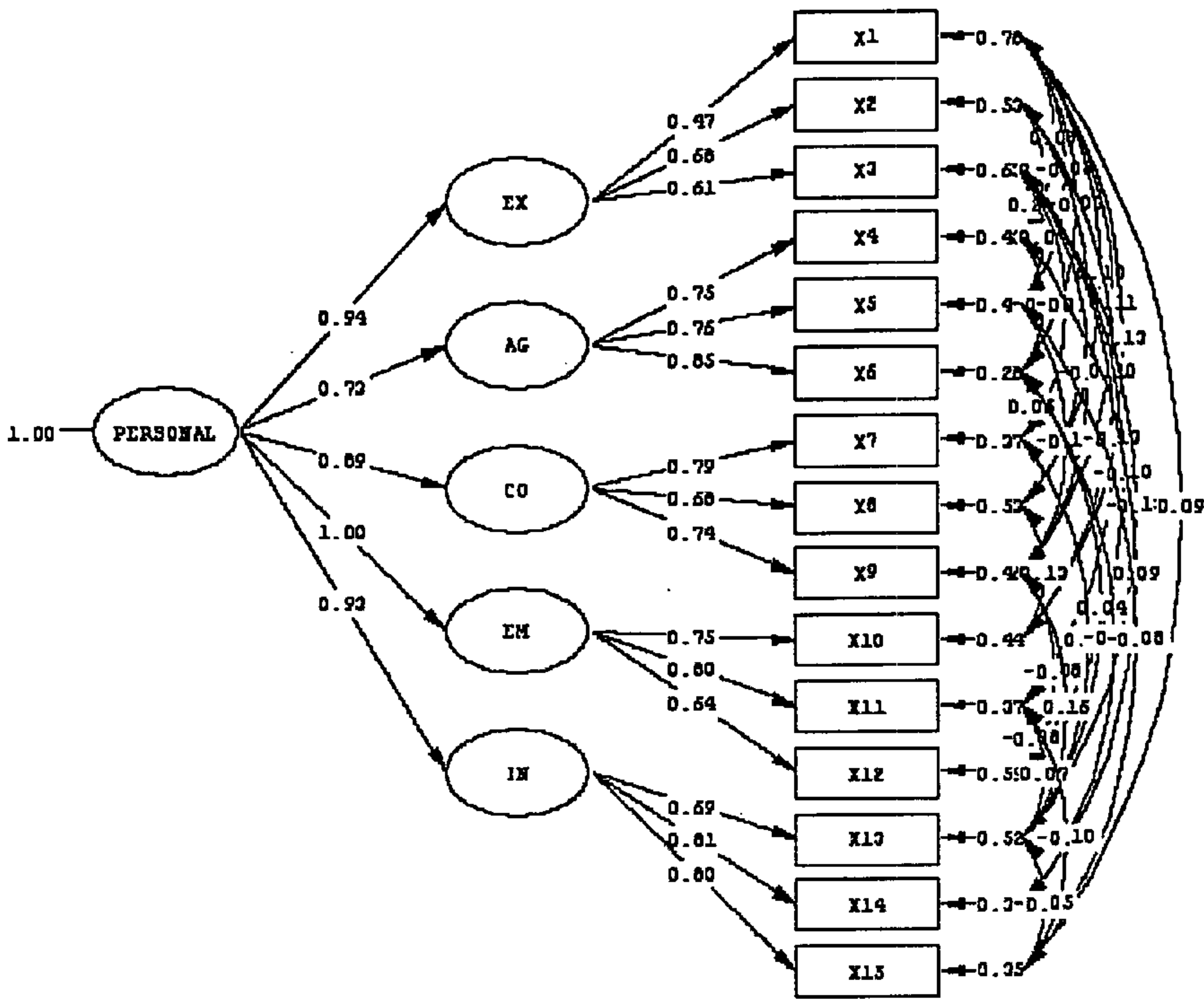
ภาพประกอบ 3 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²
1	การแสดงตัว				
	X1	.48	.10	10.71**	.23
	X2	.68	.11	16.14**	.47
	X3	.61	.11	13.43**	.37
2	ความสุภาพอ่อนโยน				
	X4	.75	.09	17.28**	.56
	X5	.76	.11	18.35**	.58
	X6	.85	.11	20.54**	.72
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่				
	X7	.79	.08	20.57**	.62
	X8	.68	.09	17.14**	.47
	X9	.74	.09	18.63**	.54
4	ความมั่นคงทางอารมณ์				
	X10	.74	.08	19.43**	.55
	X11	.79	.09	20.01**	.62
	X12	.63	.09	14.95**	.39
5	สติปัญญา				
	X13	.68	.10	16.57**	.47
	X14	.81	.08	21.55**	.65
	X15	.81	.09	20.96**	.65
$\chi^2 = 57.33$ $df = 48$ $\chi^2/df = 1.19$ $p = .17$					
GFI = .99 AGFI = .96 RMSEA = .02 SRMR = .02					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งตามภาพประกอบ 3 และตาราง 5 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า Chi-Square = 57.33 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .17$ ที่องศาอิสระ $(df) = 48$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.19$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .02 และค่า SRMR = .02 (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้งห้าองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .48 ถึง .85 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบร่วม ซึ่งก็คือค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .23 ถึง .72 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50)



Chi-Square=62.12, df=51, P-value=0.13685, RMSEA=0.020

ภาพประกอบ 4 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²	ρ _c	ρ _v
1	การแสดงตัว	.94	.09	10.38**	.88	.62	.36
2	ความสุภาพอ่อนโยน	.73	.09	12.72**	.53	.83	.62
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่	.89	.08	18.24**	.79	.78	.54
4	ความมั่นคงทางอารมณ์	1.00	.08	19.61**	1.00	.76	.52
5	สติปัญญา	.93	.10	15.58**	.86	.81	.59

$\chi^2 = 62.12$

df = 51

$\chi^2 / df = 1.22$

p = .14

GFI = .98

AGFI = .96

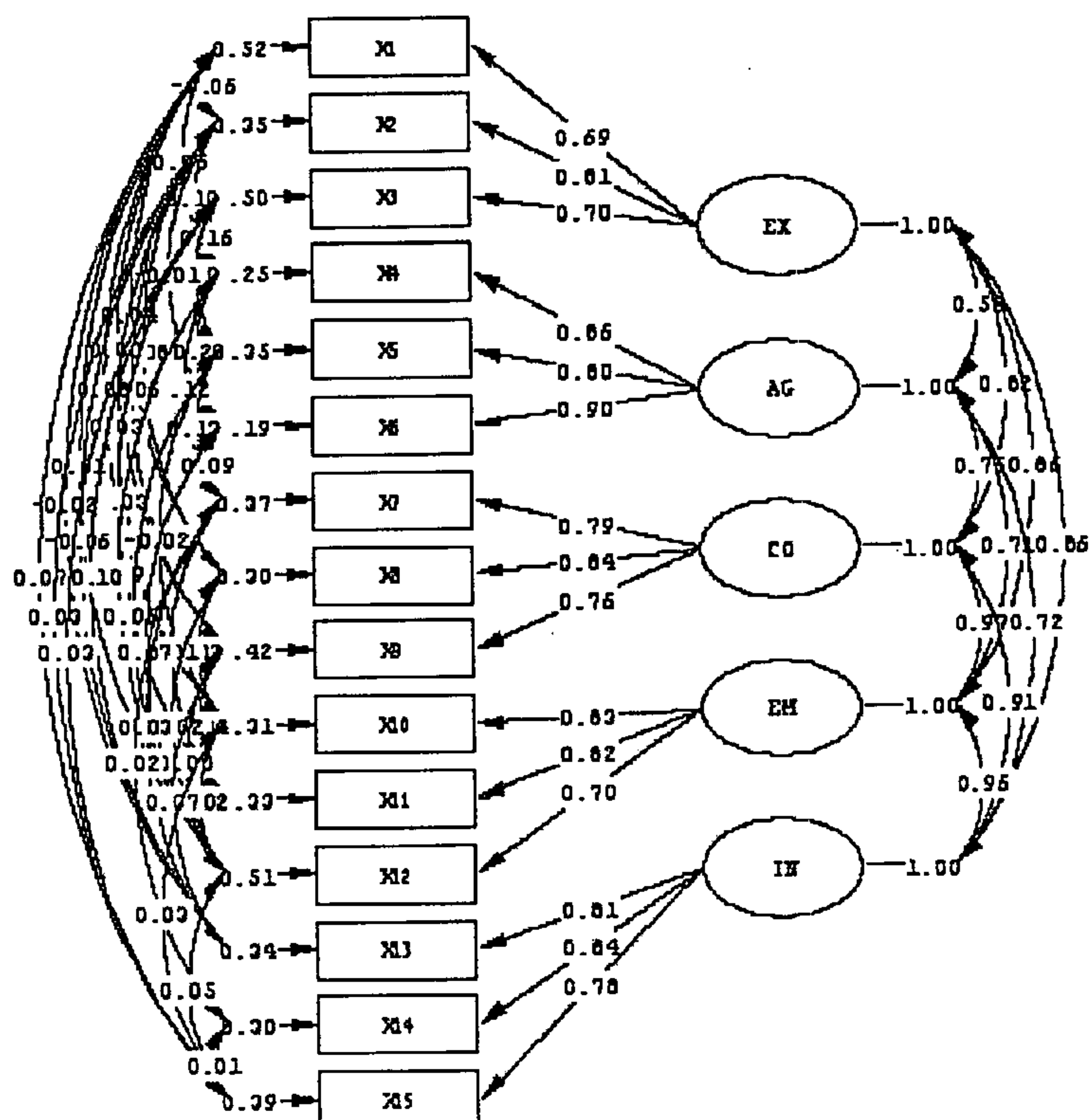
RMSEA = .02

SRMR = .02

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองตามภาพประกอบ 4 และตาราง 6 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่า $\text{Chi-Square} = 62.12$ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .14$ ที่องศาอิสระ $(df) = 51$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.22$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .98$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า $\text{RMSEA} = .02$ และค่า $\text{SRMR} = .02$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งห้าองค์ประกอบ โดยเรียงตามองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .94, .73, .89, 1.00 และ .93 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .88, .53, .79, 1.00 และ .86 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (ρ_c) มีค่าเท่ากับ .62, .83, .78, .76 และ .81 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .60) พบว่าทุกองค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นสูง และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (ρ_v) มีค่าตั้งแต่ .36, .62, .52, .54 และ .59 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) พบว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบได้ค่อนข้างมาก ยกเว้นองค์ประกอบด้านการแสดงตัวที่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบได้ค่อนข้างน้อย



Chi-Square=53.64, df=40, P-value=0.07316, RMSEA=0.025

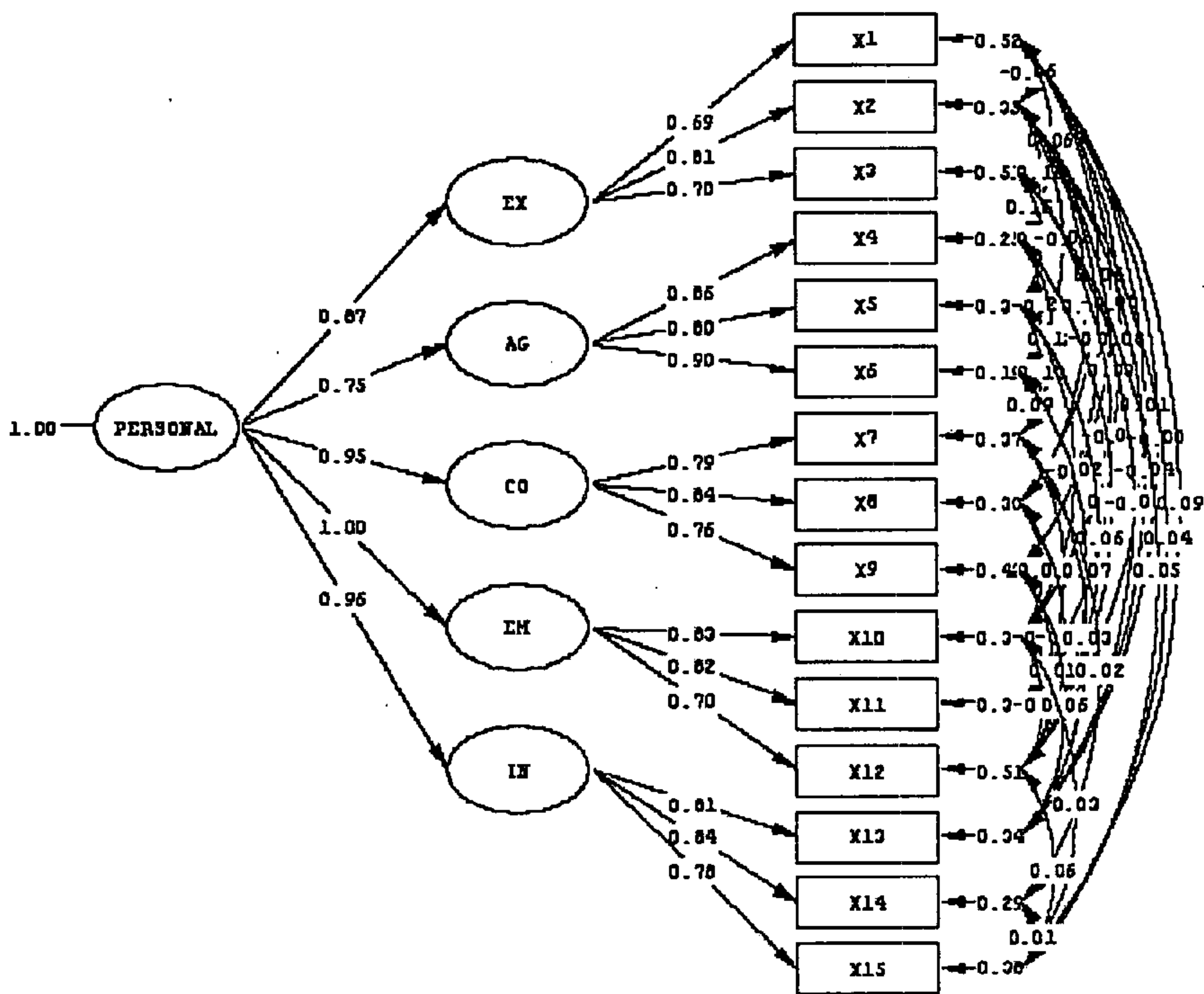
ภาพประกอบ 5 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²
1	การแสดงตัว				
	X1	.69	.15	15.89**	.48
	X2	.81	.15	19.96**	.65
	X3	.70	.15	17.28**	.50
2	ความสุภาพอ่อนโยน				
	X4	.86	.13	22.02**	.75
	X5	.80	.15	21.10**	.65
	X6	.90	.16	23.62**	.81
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่				
	X7	.79	.13	20.93**	.63
	X8	.84	.12	22.72**	.70
	X9	.76	.13	19.74**	.58
4	ความมั่นคงทางอารมณ์				
	X10	.83	.13	22.58**	.69
	X11	.82	.12	22.08**	.67
	X12	.70	.13	17.53**	.49
5	สติปัญญา				
	X13	.81	.13	21.90**	.66
	X14	.84	.13	22.59**	.70
	X15	.78	.13	20.28**	.61
$\chi^2 = 53.64$ $df = 40$ $\chi^2/df = 1.34$ $p = .07$					
$GFI = .99$ $AGFI = .96$ $RMSEA = .03$ $SRMR = .02$					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งตามภาพประกอบ 5 และตาราง 7 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า Chi-Square = 53.64 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .07$ ที่องศาอิสระ $(df) = 40$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.34$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .03 และค่า SRMR = .02 (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้งห้าองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .69 ถึง .90 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบรวม ซึ่งก็คือค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปรแฝง มีค่าอยู่ระหว่าง .48 ถึง .81 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50)



Chi-Square=56.96, df=42, P-value=0.06162, RMSEA=0.026

ภาพประกอบ 6 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

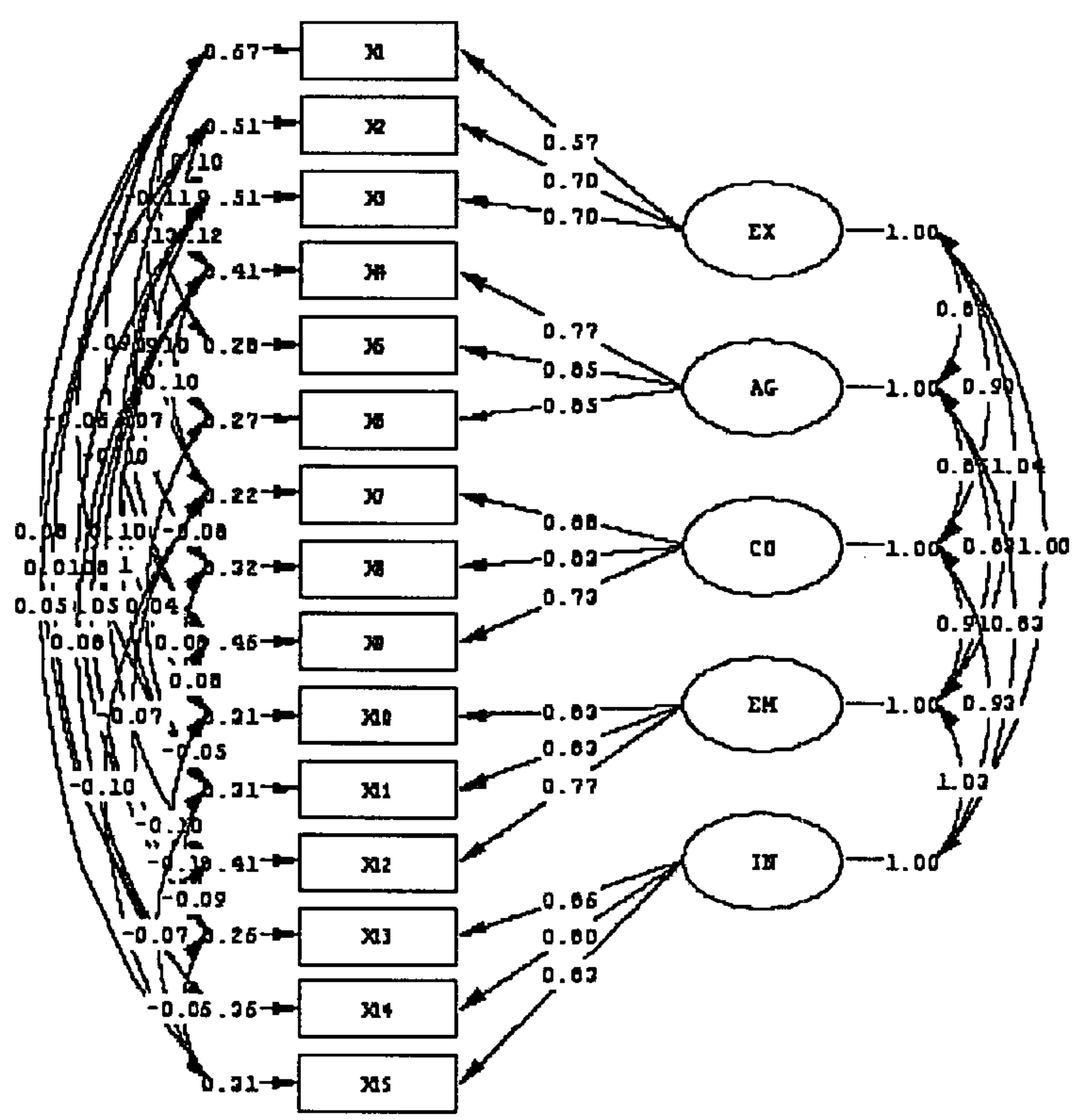
องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²	ρ _c	ρ _v
1	การแสดงตัว	.87	.14	14.73**	.76	.80	.58
2	ความสุภาพอ่อนโยน	.75	.14	16.03**	.57	.89	.73
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่	.95	.13	19.69**	.91	.84	.64
4	ความมั่นคงทางอารมณ์	1.00	.13	22.77**	1.00	.83	.62
5	สติปัญญา	.96	.13	19.69**	.92	.85	.66

$\chi^2 = 56.96$ $df = 42$ $\chi^2/df = 1.36$ $p = .06$
 $GFI = .99$ $AGFI = .96$ $RMSEA = .03$ $SRMR = .02$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองตามภาพประกอบ 6 และตาราง 8 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า $\text{Chi-Square} = 56.96$ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .06$ ที่องศาอิสระ $(df) = 42$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับ สมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณา ได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.36$ (ตามเกณฑ์การ พิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืน ควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า $\text{RMSEA} = .03$ และค่า $\text{SRMR} = .02$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งห้าองค์ประกอบ โดยเรียงตามองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .87, .75, .95, 1.00 และ .96 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผัน ระหว่างตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .76, .57, .91, 1.00 และ .92 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (ρ_c) มีค่าเท่ากับ .80, .89, .84, .83 และ .85 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .60) พบว่าทุกองค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นสูง และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (ρ_v) มีค่าเท่ากับ .58, .73, .64, .62 และ .66 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) พบว่าทุกองค์ประกอบอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบได้ค่อนข้างมาก

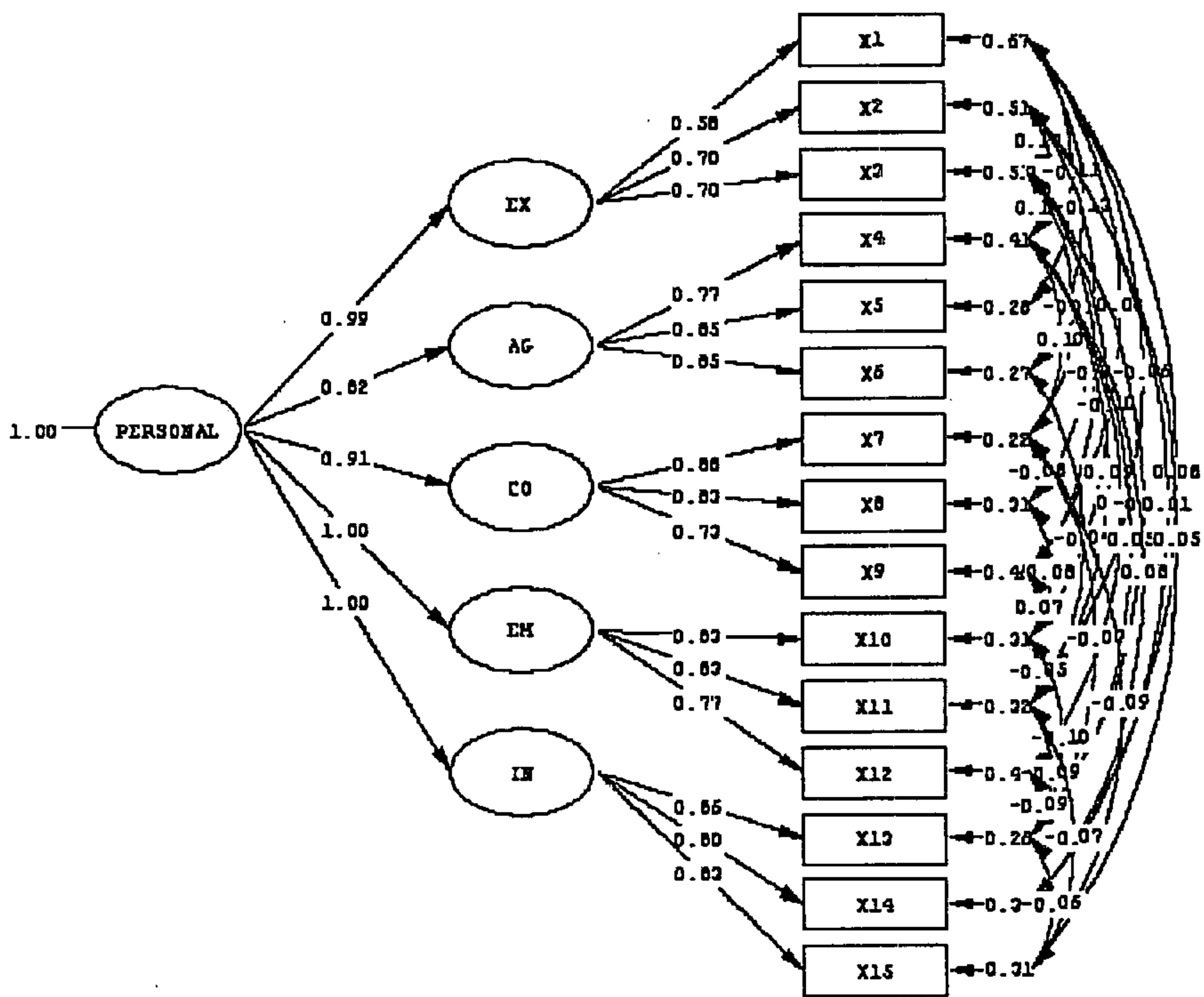


ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²
1	การแสดงตัว				
	X1	.57	.20	13.96**	.33
	X2	.70	.21	16.77**	.49
	X3	.70	.22	16.79**	.49
2	ความสุภาพอ่อนโยน				
	X4	.77	.17	20.41**	.59
	X5	.85	.20	23.37**	.72
	X6	.85	.20	23.48**	.73
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่				
	X7	.88	.17	24.18**	.78
	X8	.83	.18	21.94**	.68
	X9	.73	.18	19.21**	.54
4	ความมั่นคงทางอารมณ์				
	X10	.83	.17	22.89**	.69
	X11	.83	.18	22.62**	.69
	X12	.77	.17	20.74**	.59
5	สติปัญญา				
	X13	.86	.18	23.25**	.74
	X14	.80	.18	21.98**	.64
	X15	.83	.19	22.58**	.69
$\chi^2 = 59.25$ $df = 48$ $\chi^2/df = 1.24$ $p = .13$					
GFI = .99 AGFI = .96 RMSEA = .02 SRMR = .02					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งตามภาพประกอบ 7 และตาราง 9 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า Chi-Square = 59.28 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .13$ ที่องศาอิสระ $(df) = 48$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.24$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .02 และค่า SRMR = .02 (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้งห้าองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .57 ถึง .88 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบรวม ซึ่งก็คือค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .33 ถึง .78 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50)



Chi-Square=60.64, df=50, P-value=0.14395, RMSEA=0.020

ภาพประกอบ 8 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²	p _c	p _v
1	การแสดงตัว	.99	.19	14.21**	.98	.70	.44
2	ความสุภาพอ่อนโยน	.82	.18	16.27**	.68	.86	.68
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่	.91	.17	22.14**	.84	.86	.67
4	ความมั่นคงทางอารมณ์	1.00	.17	22.90**	1.00	.85	.65
5	สติปัญญา	1.00	.18	23.49**	1.00	.87	.69

$\chi^2 = 60.64$

df = 50

$\chi^2/df = 1.22$

p = .14

GFI = .98

AGFI = .96

RMSEA = .02

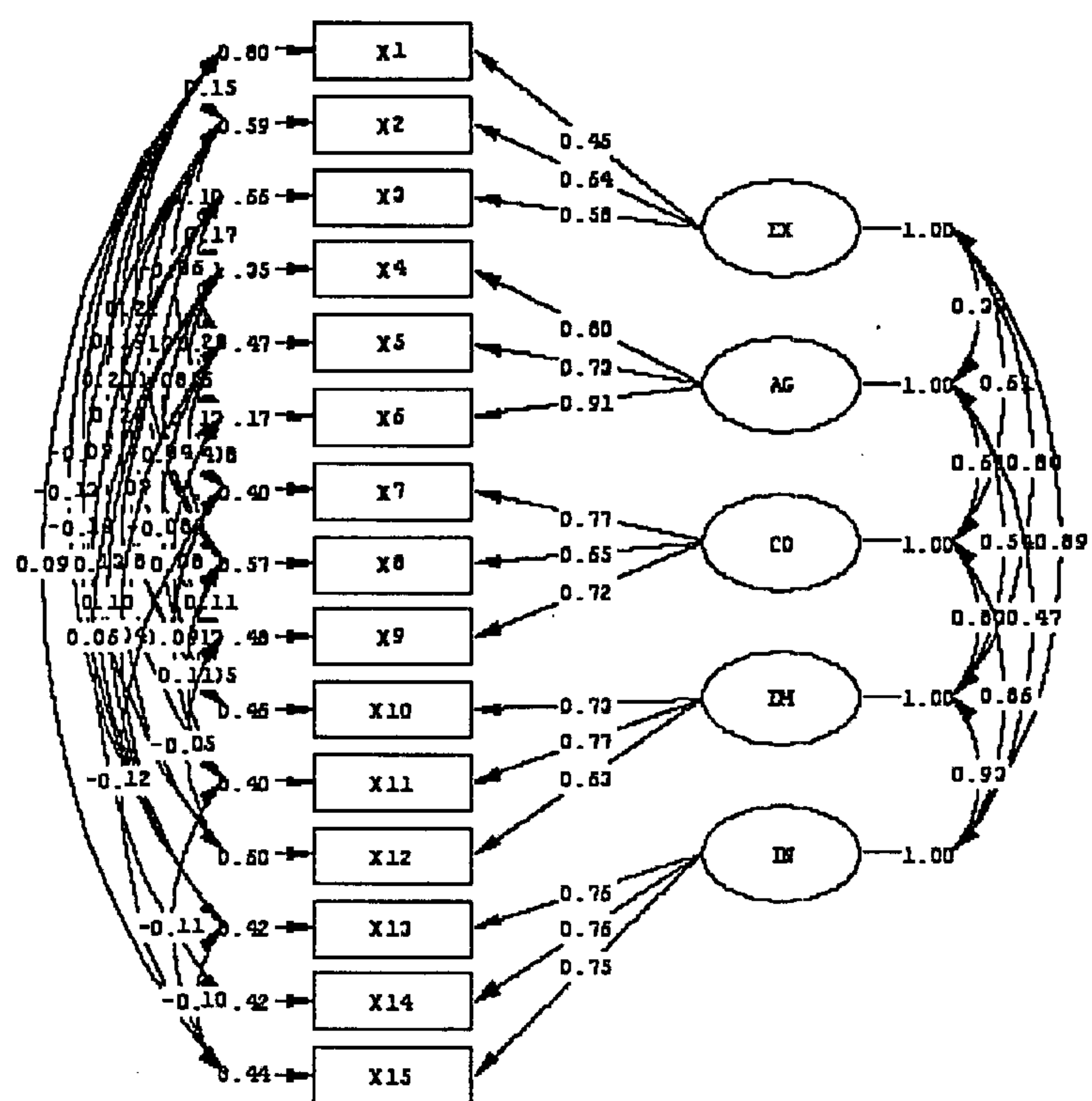
SRMR = .02

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองตามภาพประกอบ 8 และตาราง 10 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า $\text{Chi-square} = 60.64$ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .14$ ที่องศาอิสระ $(df) = 50$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับ สมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้ จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับขั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.22$ (ตามเกณฑ์การ พิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน $(GFI) = .98$ และค่า ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืน ควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า $RMSEA = .02$ และค่า $SRMR = .02$ (ตาม เกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งห้าองค์ประกอบโดย เรียงตามองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .99, .82, .91, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่าง ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .98, .68, .84, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (ρ_c) มี ค่าเท่ากับ .70, .86, .86, .85 และ .87 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .60) พบว่าทุก องค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นสูง และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (ρ_v) มีค่าเท่ากับ .44, .68, .67, .65 และ .69 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) พบว่า องค์ประกอบส่วนใหญ่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบได้ค่อนข้างมาก ยกเว้นองค์ประกอบด้านการแสดงตัวที่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบได้ ค่อนข้างน้อย

จากผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าทุกมาตรวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์สูง และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า



Chi-Square=51.45, df=42, P-value=0.15055, RMSEA=0.021

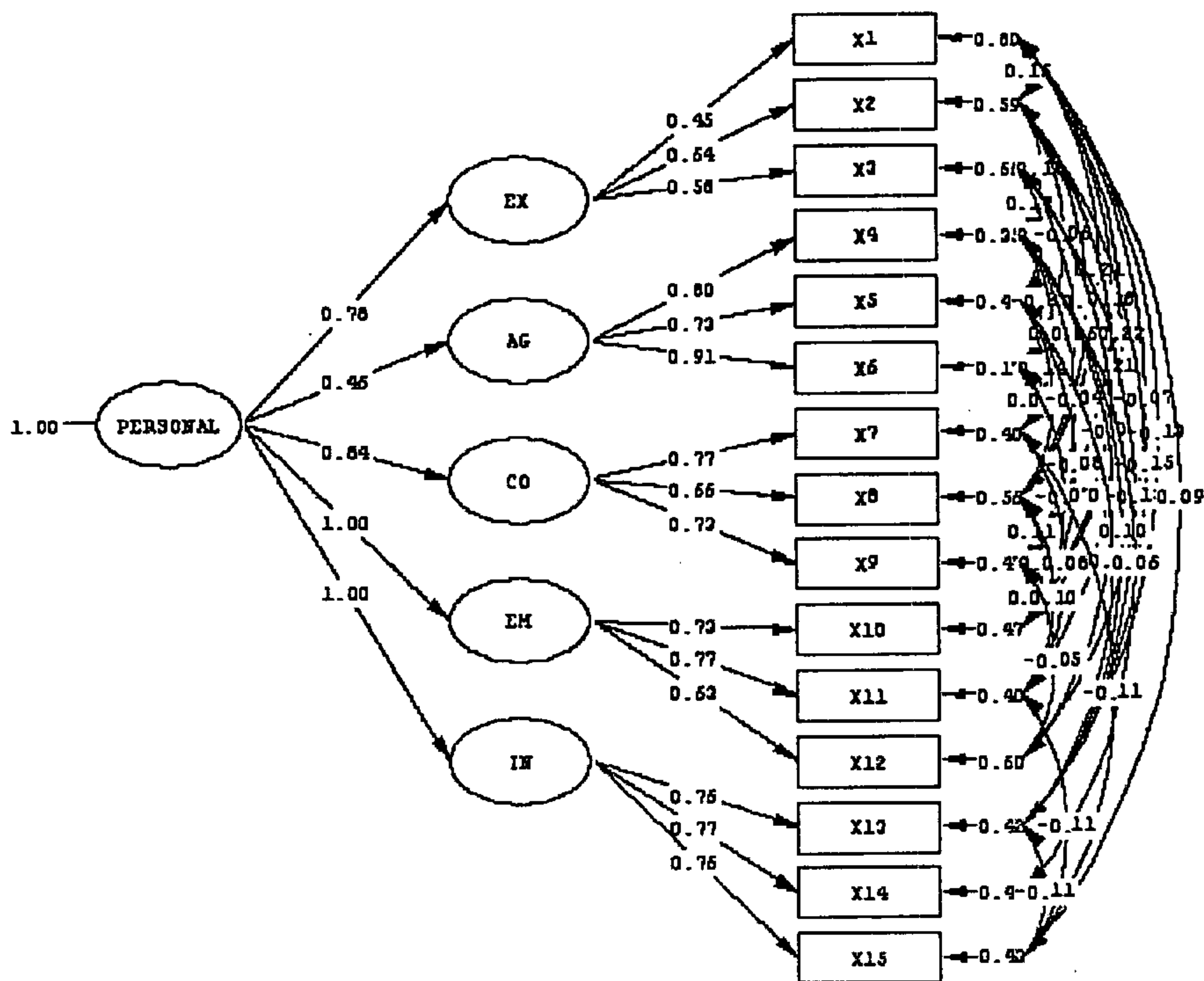
ภาพประกอบ 9 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²
1	การแสดงตัว				
	X1	.45	.12	8.87**	.20
	X2	.64	.10	13.37**	.41
	X3	.58	.12	12.00**	.34
2	ความสุภาพอ่อนโยน				
	X4	.80	.09	15.93**	.65
	X5	.73	.10	16.18**	.53
	X6	.91	.11	19.12**	.83
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่				
	X7	.77	.08	18.49**	.60
	X8	.65	.08	14.98**	.43
	X9	.72	.08	17.00**	.52
4	ความมั่นคงทางอารมณ์				
	X10	.73	.08	18.12**	.54
	X11	.77	.08	19.10**	.60
	X12	.63	.08	15.07**	.40
5	สติปัญญา				
	X13	.76	.08	18.45**	.58
	X14	.76	.08	19.63**	.58
	X15	.75	.09	18.14**	.56
$\chi^2 = 51.45$ $df = 42$ $\chi^2/df = 1.23$ $p = .15$					
GFI = .99 AGFI = .96 RMSEA = .02 SRMR = .03					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งตามภาพประกอบ 9 และตาราง 11 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า Chi-Square = 51.45 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .15$ ที่องศาอิสระ $(df) = 42$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.23$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .02 และค่า SRMR = .03 (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้งห้าองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .45 ถึง .91 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบรวม ซึ่งก็คือค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .20 ถึง .83 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50)



Chi-Square=55.25, df=44, P-value=0.11909, RMSEA=0.022

ภาพประกอบ 10 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²	ρ _c	ρ _v
1	การแสดงตัว	.78	.10	7.95**	.61	.58	.32
2	ความสุภาพอ่อนโยน	.46	.07	9.10**	.21	.86	.67
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่	.84	.08	15.46**	.70	.76	.51
4	ความมั่นคงทางอารมณ์	1.00	.08	18.09**	1.00	.76	.51
5	สติปัญญา	1.00	.08	18.57**	1.00	.80	.57

$\chi^2 = 55.25$

df = 44

$\chi^2 / df = 1.26$

p = .12

GFI = .99

AGFI = .96

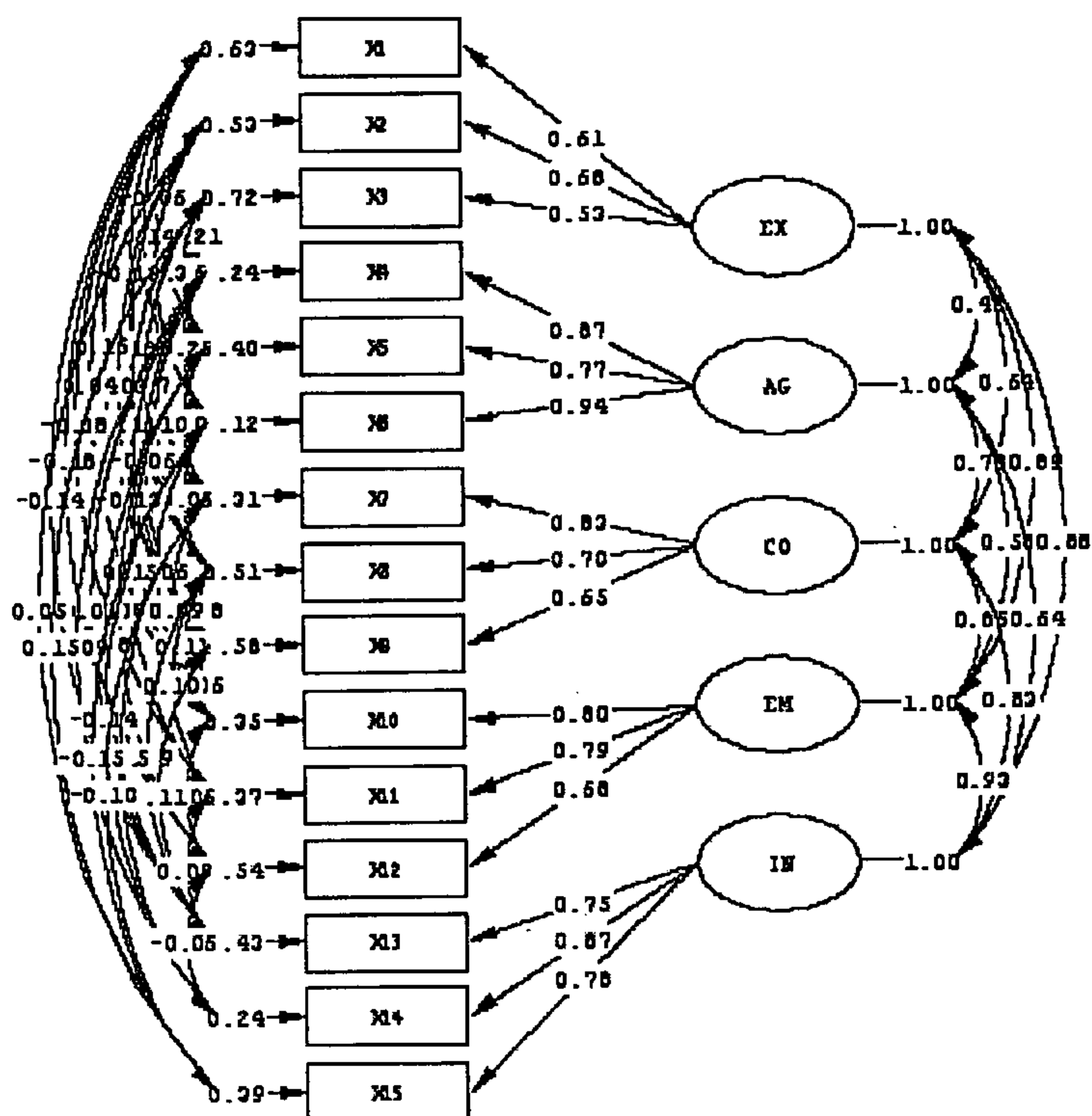
RMSEA = .02

SRMR = .03

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองตามภาพประกอบ 10 และตาราง 12 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีจำนวน ช่วงมาตรการตอบ 5 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า $\text{Chi-Square} = 55.25$ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .12$ ที่องศาอิสระ $(df) = 44$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับ สมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณา ได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.26$ (ตามเกณฑ์การ พิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $\text{GFI} = .99$ และค่า ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $\text{AGFI} = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืน ควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า $\text{RMSEA} = .02$ และค่า $\text{SRMR} = .03$ (ตาม เกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งห้าองค์ประกอบโดย เรียงตามองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ .78, .46, .84, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่าง ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ .61, .21, .70, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (ρ_c) มีค่าเท่ากับ .58, .86, .76, .76 และ .80 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .60) พบว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่มีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง ยกเว้นองค์ประกอบด้านการแสดงตัวมีค่า ความเชื่อมั่นค่อนข้างต่ำ และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (ρ_v) มีค่า เท่ากับ .32, .67, .51, .51 และ .57 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) พบว่า องค์ประกอบส่วนใหญ่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบได้ตามเกณฑ์ ยกเว้นองค์ประกอบด้านการแสดงตัวที่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบได้ ค่อนข้างน้อย



Chi-Square=51.17, df=37, P-value=0.06065, RMSEA=0.028

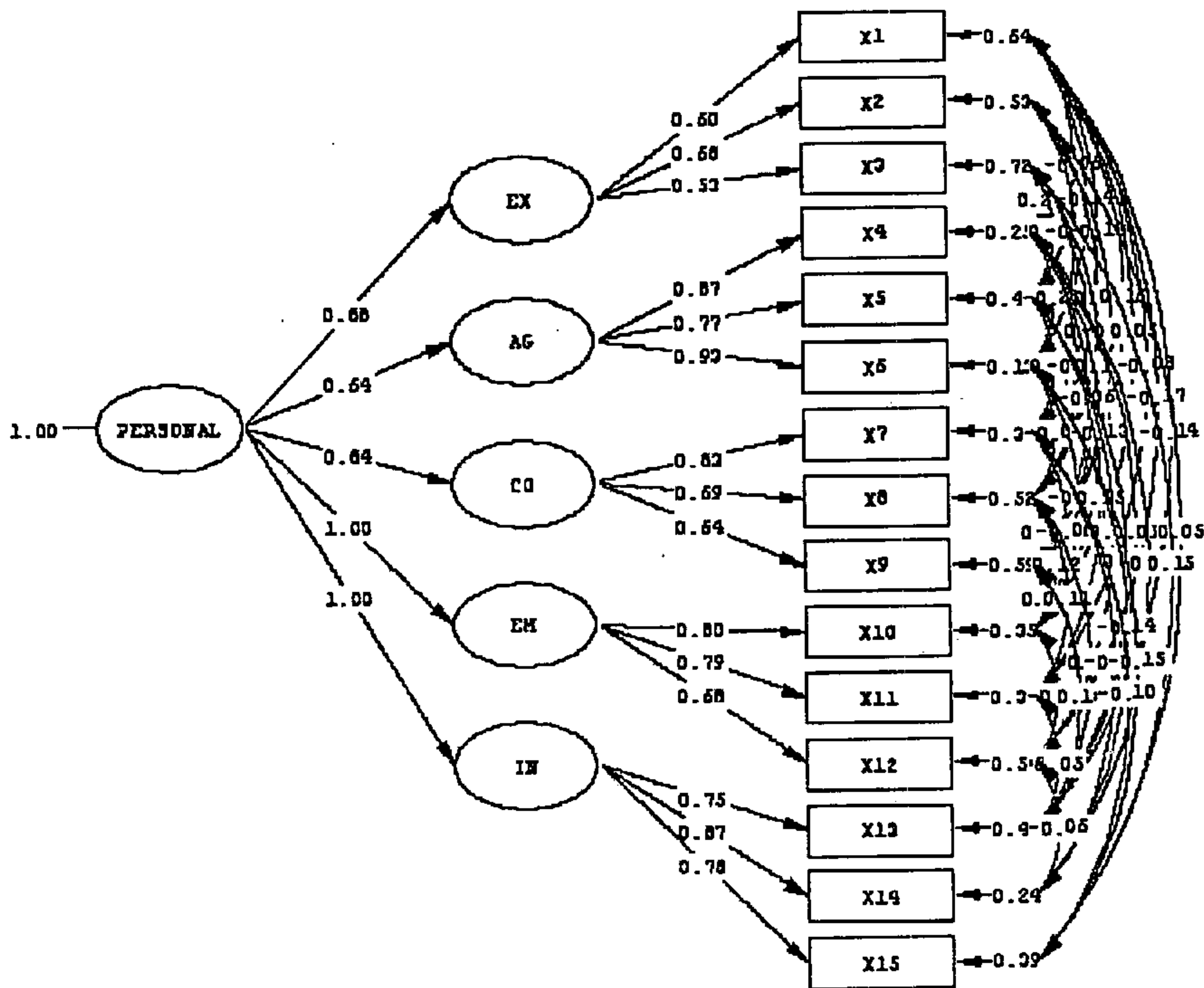
ภาพประกอบ 11 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²
1	การแสดงตัว				
	X1	.61	.16	13.28**	.37
	X2	.68	.13	15.98**	.47
	X3	.53	.15	11.89**	.28
2	ความสุภาพอ่อนโยน				
	X4	.87	.14	19.85**	.76
	X5	.77	.13	19.53**	.60
	X6	.94	.15	21.95**	.88
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่				
	X7	.83	.11	21.11**	.69
	X8	.70	.12	16.92**	.49
	X9	.65	.11	15.58**	.42
4	ความมั่นคงทางอารมณ์				
	X10	.80	.12	20.42**	.65
	X11	.79	.12	20.79**	.63
	X12	.68	.12	16.06**	.46
5	สติปัญญา				
	X13	.75	.11	19.47**	.57
	X14	.87	.12	23.67**	.76
	X15	.78	.12	20.31**	.61
$\chi^2 = 51.17$ $df = 37$ $\chi^2/df = 1.38$ $p = .06$					
GFI = .99 AGFI = .96 RMSEA = .03 SRMR = .03					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งตามภาพประกอบ 11 และตาราง 13 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า Chi-Square = 51.17 ซึ่งมีความน่าจะเป็น $(p) = .06$ ที่องศาอิสระ $(df) = 37$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.38$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .03 และค่า SRMR = .03 (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้งห้าองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .53 ถึง .94 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบรวม ซึ่งก็คือค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .28 ถึง .88 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50)



Chi-Square=52.07, df=39, P-value=0.07863, RMSEA=0.026

ภาพประกอบ 12 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 7 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²	P _c	P _v
1	การแสดงตัว	.88	.15	12.40**	.78	.64	.37
2	ความสุภาพอ่อนโยน	.64	.13	13.34**	.41	.90	.75
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่	.84	.12	17.46**	.71	.77	.53
4	ความมั่นคงทางอารมณ์	1.00	.11	20.50**	1.00	.80	.58
5	สติปัญญา	1.00	.11	19.44**	1.00	.85	.65

$\chi^2 = 52.07$

df = 39

$\chi^2/df = 1.34$

p = .08

GFI = .99

AGFI = .96

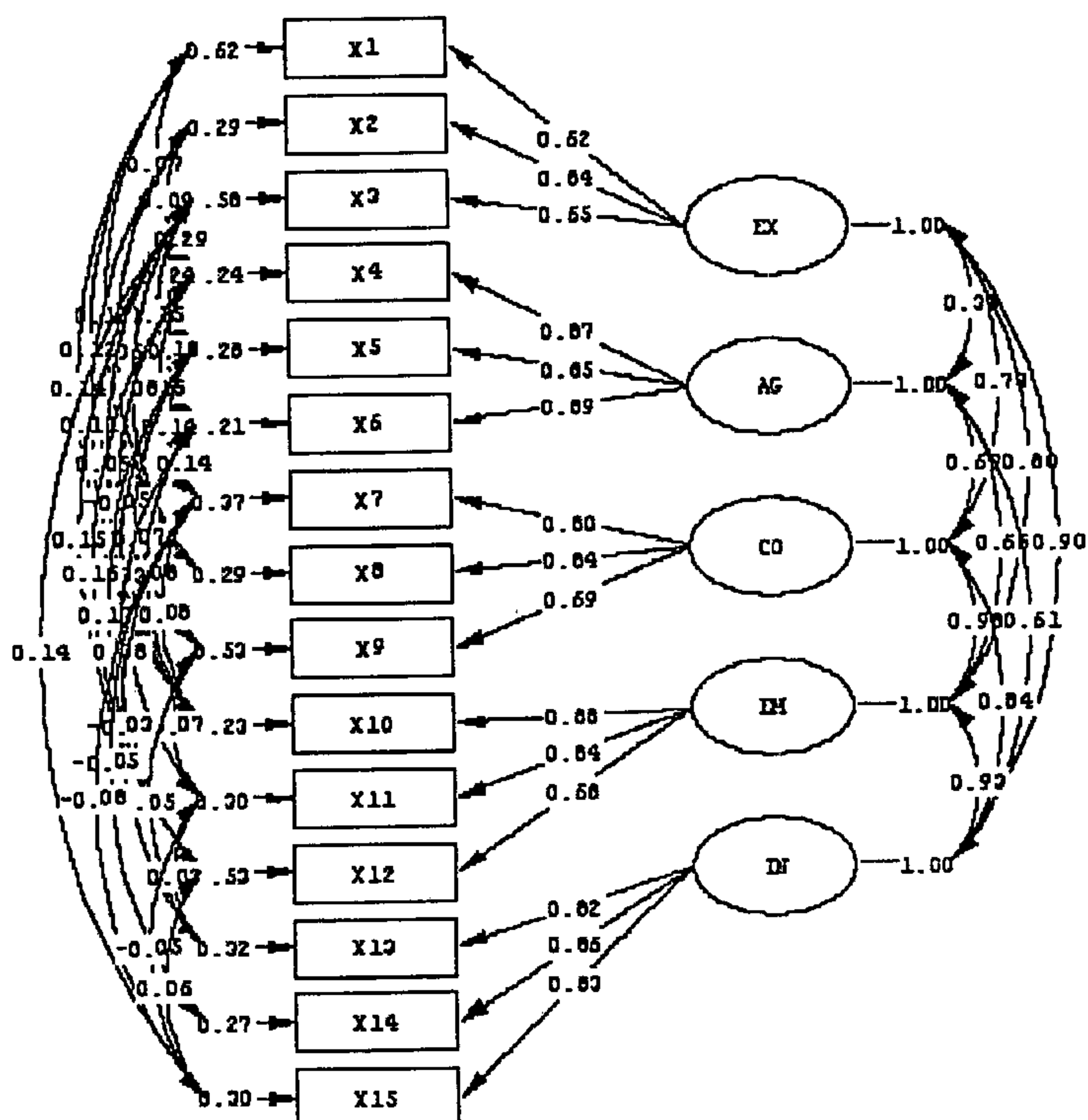
RMSEA = .03

SRMR = .03

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองตามภาพประกอบ 12 และ ตาราง 14 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มี จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง แต่ละตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล เชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า Chi-Square = 52.07 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .08$ ที่องศา อิสระ $(df) = 39$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยัง พิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.34$ (ตามเกณฑ์ การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความ กลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .03 และค่า SRMR = .03 (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งห้าองค์ประกอบโดย เรียงตามองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ .88, .64, .84, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่าง ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ .78, .41, .71, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (ρ_c) มีค่าเท่ากับ .64, .90, .77, .80 และ .85 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .60) พบว่า ทุกองค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นสูง และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (ρ_v) มีค่าเท่ากับ .37, .75, .53, .58 และ .65 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) พบว่า องค์ประกอบส่วนใหญ่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบได้ค่อนข้าง มาก ยกเว้นองค์ประกอบบุคลิกภาพด้านการแสดงตัวที่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ใน องค์ประกอบได้ค่อนข้างน้อย



Chi-Square=51.60, df=46, P-value=0.26423, RMSEA=0.016

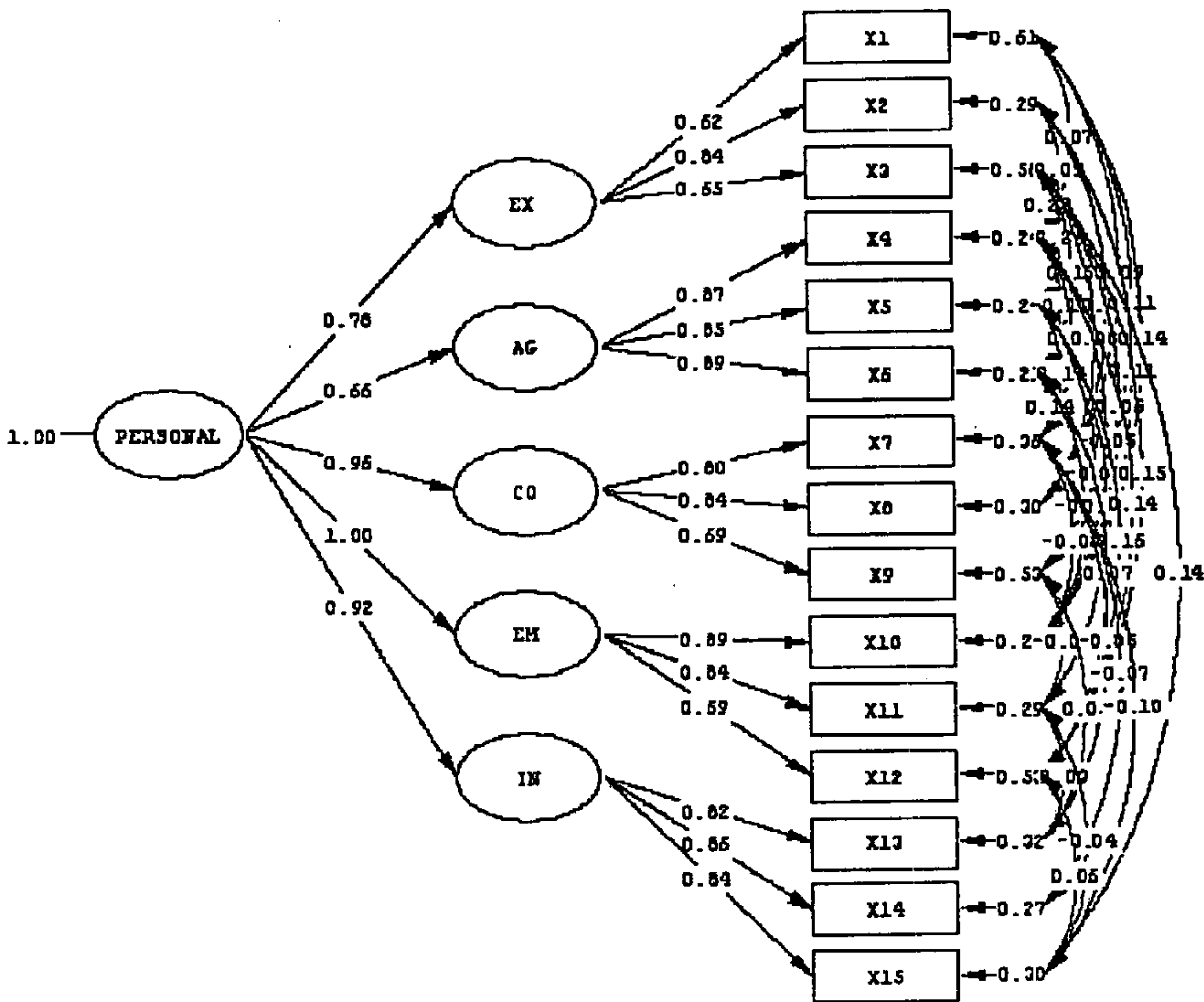
ภาพประกอบ 13 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²
1	การแสดงตัว				
	X1	.62	.19	14.73**	.38
	X2	.84	.19	21.75**	.71
	X3	.65	.20	15.60**	.42
2	ความสุภาพอ่อนโยน				
	X4	.87	.15	22.09**	.76
	X5	.85	.17	22.72**	.72
	X6	.89	.18	23.02**	.79
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่				
	X7	.80	.15	20.62**	.63
	X8	.84	.16	22.56**	.71
	X9	.69	.16	17.00**	.47
4	ความมั่นคงทางอารมณ์				
	X10	.88	.16	24.53**	.77
	X11	.84	.16	22.80**	.70
	X12	.68	.17	17.22**	.47
5	สติปัญญา				
	X13	.82	.17	22.07**	.68
	X14	.86	.16	23.46**	.73
	X15	.83	.18	22.56**	.70
$\chi^2 = 51.60$ $df = 46$ $\chi^2/df = 1.12$ $p = .26$					
GFI = .99 AGFI = .96 RMSEA = .02 SRMR = .02					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับหนึ่งตามภาพประกอบ 13 และตาราง 15 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จาก ค่า Chi-Square = 51.60 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .26$ ที่องศาอิสระ $(df) = 46$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วน ระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.12$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .99$ และค่าดัชนี วัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืน ควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า RMSEA = .02 และค่า SRMR = .02 (ตาม เกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของ ตัวแปรสังเกตได้ทั้งห้าองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .62 ถึง .89 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปร สังเกตได้กับองค์ประกอบรวม ซึ่งก็คือค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว ในการวัดตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .38 ถึง .79 (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50).



Chi-Square=61.65, df=49, P-value=0.10601, RMSEA=0.023

ภาพประกอบ 14 โมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่มีจำนวน
ช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
สำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการตอบ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบที่	ตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	S.E.	t	R ²	P _c	P _v
1	การแสดงตัว	.78	.18	12.44**	.61	.75	.50
2	ความสุภาพอ่อนโยน	.66	.15	14.44**	.44	.90	.76
3	ความซื่อตรงต่อหน้าที่	.96	.15	19.33**	.91	.84	.64
4	ความมั่นคงทางอารมณ์	1.00	.15	24.90**	1.00	.84	.65
5	สติปัญญา	.92	.17	19.68**	.84	.88	.70

$\chi^2 = 61.65$

df = 49

$\chi^2 / df = 1.26$

p = .11

GFI = .98

AGFI = .96

RMSEA = .02

SRMR = .02

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองตามภาพประกอบ 14 และตาราง 16 ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มี จำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง พบว่าแต่ละโมเดลมีลักษณะเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง แต่ละตัวแปรแฝงกับกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล เชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า $\text{Chi-square} = 61.65$ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น $(p) = .11$ ที่องศา อิสระ $(df) = 49$ นั่นคือค่า Chi-Square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมุติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยัง พิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนระหว่าง Chi-Square กับชั้นความเป็นอิสระ $(\chi^2/df) = 1.26$ (ตามเกณฑ์ การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า 2.00) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน $(GFI) = .98$ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว $(AGFI) = .96$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความ กลมกลืนควรมีค่ามากกว่า .90 หรือเข้าใกล้ 1.00) ส่วนค่า $\text{RMSEA} = .02$ และค่า $\text{SRMR} = .02$ (ตามเกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนควรมีค่าน้อยกว่า .05)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงทั้งห้าองค์ประกอบโดย เรียงตามองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ .78, .66, .96, 1.00 และ .92 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ทุกค่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เป็นค่าบอกสัดส่วนความแปรผันระหว่าง ตัวแปรแฝงกับมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ .61, .44, .91, 1.00 และ .84 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (ρ_c) มีค่าเท่ากับ .75, .90, .84, .84 และ .88 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .60) พบว่า ทุกองค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นสูง และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง (ρ_v) มีค่าเท่ากับ .50, .76, .64, .65 และ .70 ตามลำดับ (ตามเกณฑ์การพิจารณาควรมีค่ามากกว่า .50) พบว่า ทุกองค์ประกอบอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบได้ค่อนข้างมาก

จากผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทุกมาตรวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าน้ำหนัก องค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์สูงและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สังเขปจุดประสงค์ สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นและศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีสมมุติฐานในการวิจัย คือ. มาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายมีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันและมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 10 โรงเรียน ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบกับมาตรวัดทั้ง 3 รูปแบบ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1,576 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1,510 คน โดยการใช้รูปแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญของดิกแมน โดยใช้คำศัพท์ที่บ่งบอกลักษณะนิสัยหรือพฤติกรรมห้าองค์ประกอบ ประกอบด้วยคำถามด้านละ 12 ข้อ รวมทั้งฉบับ 60 ข้อ โดยใช้มาตรวัด จำแนกมาตรคำตอบของมาตรวัดเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีการตรวจให้คะแนนตามคะแนนจำนวนช่วงมาตรคำตอบแต่ละมาตรวัด

การวิเคราะห์ข้อมูลได้นำมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจเพื่อคัดเลือกค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป จำนวน 131 ข้อ แล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนของการทดสอบเครื่องมือ (Try Out) และนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนมาตรวัดแต่ละข้อกับคะแนนรวม โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21-.55 จำนวน 110 ข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเพื่อคัดเลือกข้อคำศัพท์ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันโดยพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .31-.67 กับค่าอำนาจจำแนกที่สูง คัดเลือกองค์ประกอบละ 12 ข้อ รวมทั้งฉบับห้าองค์ประกอบ จำนวน 60 ข้อ แล้วนำไปทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จากนั้นได้นำผลคะแนนการตอบในแต่ละมาตรวัดมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows วิเคราะห์คุณภาพของมาตรวัดเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบัค ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นในแต่ละมาตรวัดโดยใช้สูตร UX_1 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละช่วงมาตรคำตอบ จึงทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นรายคู่ต่อไป และหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัด

ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL นอกจากนี้ได้หาค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงและค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝง

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94, .96 และ .96 ตามลำดับ โดยมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร UX_1 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเป็นรายคู่พบว่าค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 2 คู่ คือ มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วงกับ 7 ช่วง และจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วงกับ 9 ช่วง ส่วนมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วงกับ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93, .94 และ .96 ตามลำดับ โดยมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร UX_1 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายคู่พบว่าทุกคู่มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่ามาตรวัดมีค่าความเชื่อมั่นเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือ จำนวนช่วงมาตรคำตอบ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด

2. ผลการศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบแตกต่างกันในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองด้วยโปรแกรม LISREL สรุปผลได้ดังนี้

2.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์เกิน .30 คือมีค่าตั้งแต่ .48 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ทุกมาตรวัดและทุกองค์ประกอบคือมีค่ามากกว่า .60 และพบว่าค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝงสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละมาตรวัดและแต่ละองค์ประกอบได้ตามเกณฑ์ คือมีค่ามากกว่า .50 ยกเว้นมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง และ 9 ช่วง ในองค์ประกอบด้านการแสดงตัวที่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบได้น้อยกว่า .50 คือมีค่าเท่ากับ .36 และ .44 ตามลำดับ

2.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์เกิน .30 คือมีค่าตั้งแต่ .45 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ทุกมาตรวัดและทุกองค์ประกอบคือมีค่ามากกว่า .60 ยกเว้นมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง ในองค์ประกอบด้านการแสดงตัวมีค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่า .60 คือมีค่าเท่ากับ .58 และพบว่าค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ด้วยตัวแปรแฝงสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละมาตรวัดและแต่ละองค์ประกอบได้ตามเกณฑ์ คือมีค่ามากกว่า .50 ยกเว้นมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง และ 7 ช่วง ในองค์ประกอบด้านการแสดงตัวที่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบได้น้อยกว่า .50 คือมีค่าเท่ากับ .32 และ .37ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าทุกมาตรวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์เกิน .45 ขึ้นไป

อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายมีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกัน คือ จำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า 5 ช่วง เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นของทุกมาตรวัดในแต่ละระดับชั้น พบว่าจำนวนช่วงมาตรคำตอบแตกต่างกันทุกคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วงกับ 9 ช่วงไม่แตกต่าง ทั้งนี้เนื่องจากการกระจายของคะแนนในจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง และ 9 ช่วง มีค่าสูงกว่าจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของกรอนลันด์ (Gronlund. 1976: 119) ที่ว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบย่อมขึ้นอยู่กับความแปรปรวนระหว่างคะแนนผลการสอบ ถ้าคะแนนความแปรปรวนระหว่างคะแนนผลการสอบมีน้อยย่อมได้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าเมื่อคะแนนผลการสอบมีความแปรปรวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของมาสเตอร์ (Masters.1974: 49-53) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมาตรคำตอบกับค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบลิเคอร์ท โดยใช้มาตรวัดที่มีจำนวนมาตรคำตอบ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 มาตรา จากการศึกษพบว่า ถ้าใช้จำนวนมาตรคำตอบน้อย ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมดจะมีค่าต่ำ และความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนมาตรคำตอบเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของไอเกน (Aiken. 1983: 397-401) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคำตอบกับความแปรปรวนของมาตรประเมินค่ารูปแบบคำตอบ 2, 3, 4, 5, 6, และ 7 ช่วง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนต่ำกว่าปริญญาตรี พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนช่วงของคำตอบของมาตรประเมินค่ามีมากขึ้น ส่วนในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของไซมอนด์ (Symond. 1924 citing in Komarita & Graham. 1965: 987-988) พบว่า จำนวนช่วงมาตรคำตอบ 7 ช่วง จะทำให้มาตรวัดมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด เมื่อเพิ่มจำนวนมาตรคำตอบจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เช่นเดียวกับงานวิจัยของชัทซ์และรัคเกอร์ (Schutz and Rucker. 1975: 319-324) ได้ศึกษามาตราส่วนประมาณค่าที่มีจำนวนมาตรคำตอบ 2, 3, 6 และ 7 มาตรา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า เมื่อเปลี่ยนจำนวนมาตรคำตอบความเชื่อมั่นไม่แตกต่าง

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดที่มีจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ จำนวนช่วงมาตรคำตอบ 9 ช่วงมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และจำนวนช่วงมาตรคำตอบ 5 ช่วงมีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด โดยทุกมาตรวัดมีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ จากการได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในรูปแบบของมาตรวัด พบว่าความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่เกิดจากผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการประเมินตนเองก็ตาม ซึ่งธอร์นไคค์ และฮาเกน

(Thorndike and Hagen.1955; อ้างอิงจากพัชรี สุภัทรศักดิ์ดา. 2536: 42) ได้กล่าวว่า ข้อมูลที่ได้จากการใช้มาตรวัด มักขาดความหมายและขาดความเชื่อถือได้โดยสาเหตุที่สำคัญ คือ ความไม่เต็มใจและไม่พอใจที่จะตัดสินใจอย่างละเอียดรอบคอบของผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากไม่ต้องการให้ตนเองเกิดความลำบากใจในการตัดสินใจ หรือไม่ต้องการตอบให้ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูล เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลสำคัญคือโอกาสในการสังเกตหรือรู้จักสิ่งที่จะประเมินมีน้อย สิ่งที่ทำให้ประเมินหรือตอบเป็นเรื่องที่ไม่อาจตอบตามความจริงได้ ไม่เข้าใจคุณลักษณะที่จะให้ตอบหรือประเมินว่าคืออะไร ไม่สามารถจำแนกระดับความเข้มของพฤติกรรมหรือคำตอบได้ และเกิดจากบุคลิกภาพส่วนตัวของผู้ตอบหรือผู้ประเมินเอง ดังนั้น แบบทดสอบที่มีความแปรปรวนใกล้เคียงกันย่อมมีความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับคำกล่าวของ Komorita and other (Komorita and other. 1965: 987) ที่ว่า จำนวนช่วงมาตรการคำตอบที่เหมาะสม จะทำให้ผู้ตอบสามารถจำแนกคุณลักษณะของสิ่งเร้าได้เต็มที่ การใช้มาตรการคำตอบที่มีจำนวนช่วงมากเกินไปจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการวัด และหากมีจำนวนช่วงของมาตรการคำตอบน้อยเกินไปจะทำให้ผู้ตอบไม่ได้ใช้ความสามารถในการจำแนกอย่างเต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชารทิพย์ ประเสริฐสม (2522: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นของมาตรประเมินค่าที่มีจำนวนช่วงมาตรตั้งแต่ 2-7 ช่วง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่าค่าความเชื่อมั่น 2-7 ช่วงไม่มีความแตกต่างเช่นเดียวกับงานวิจัยของ เบนดิง (Bending. 1953: abstract) ซึ่งได้ศึกษาความเชื่อมั่นของมาตรวัดประมาณค่าที่มีรายการตอบเป็น 3-9 รายการ พบว่า ไม่มีความแตกต่าง

2. จากการศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีจำนวนช่วงมาตรการคำตอบ 5 7 และ 9 ช่วง ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543: 320) ที่ว่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเป็นการมองข้อคำถามของเครื่องมือว่าวัดโครงสร้างหรือแนวคิดทฤษฎีใด จากผลการตอบคำถามของเครื่องมือข้อนั้นเป็นไปตามโครงสร้างที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้น เครื่องบ่งชี้ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างอย่างหนึ่งคือการวิเคราะห์องค์ประกอบ และการหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลมีความเหมาะสมมากที่สุด (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542: 38-39)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ทุกมาตรวัดในทุกระดับชั้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเนื่องจากทุกมาตรวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์สูง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

จากผลวิจัยครั้งนี้ พบว่าในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มาตรฐานที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบ 7 ช่วง และ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ส่วนในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มาตรฐานที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบ 9 ช่วง มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ดังนั้น ในการศึกษา ค้นคว้าผู้วิจัยควรเลือกใช้มาตรฐานที่มีจำนวนช่วงมาตรฐานคำตอบที่เหมาะสมกับเด็กนักเรียนในแต่ละระดับชั้นข้างต้น โดยมีข้อสังเกตว่าทุกมาตรฐานมีค่าความเชื่อมั่นใกล้เคียงกัน ซึ่งในการจะเลือกใช้มาตรฐานใดนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ทำการวิจัยว่าต้องการให้แต่ละรูปแบบของมาตรฐานนั้นละเอียดมากน้อยเพียงใด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ควรมีการศึกษามาตรวัดที่ใช้คำศัพท์บ่งบอกถึงคุณลักษณะด้านอื่น ๆ บ้าง เช่น การวัดเจตคติ จริยธรรม เชาวน์ปัญญา หรือเปรียบเทียบการสร้างมาตรวัดที่เป็นคำศัพท์กับมาตรวัดที่เป็นข้อความ หรือสร้างเป็นสถานการณ์กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่มีความเชื่อมั่นในแนวทางเดียวกันหรือไม่ หรืออาจทดลองกับกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาว่ามีความสามารถในการจำแนกจำนวนช่วงคำตอบสูงสุดกี่ช่วง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จินตน์ ฟองสันเทียะ. (2533). การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ่ายเอกสาร.
- ธารทิพย์ ประเสริฐสม. (2522). การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของมาตรวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ทที่มีจำนวนรายการค่าตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์. ก.ม. (การวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์. (2520). การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2521). การวัดผลและประเมินผล. : ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประภัสสร สุขชื่น. (2539). การศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเชื่อมั่นในตนเอง ระหว่างรูปแบบมาตรานิตทางเลือกทางเดียว (Unipolar) และมาตรานิตเลือกสองทาง (Bipolar). ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรทิพย์ เขียรไพสิฐ. (2542). การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพของพยาบาลการขาดไทยตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของแคทเทิล. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรศิริ กองนวล. (2539). การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชร สุภักต์กดา. (2536). การประมาณค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญด้วยสูตร $r_{\alpha, \alpha_{stab}} r_{F-R}$ และ r_{Ω_w} ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ภัทรา นิคมานนท์. (2532). การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม. อักษรพิพัฒน์.

- มณฑิรา เกศแก้วกมล. (2544). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับทักษะปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รชชรินทร์ ฉายแก้ว. (2536). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญแบบการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ เขต กรุงเทพฯ. : ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย บุญชูดวง. (2525). การเปรียบเทียบความตรงของมาตรวัดทัศนคติโดยเทคนิคนัยจำแนกที่สร้างจากคุณศัพท์ต่างมิติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2530). หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วิมลพร พันธมนตรี. (2534). การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามรูปแบบของกอร์ดอน : ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัลภา สบายยิ่ง. (2542). ปัจจัยด้านการตั้งเป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง และบุคลิกภาพที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของผู้จำหน่ายตรง. ปรินุณยานิพนธ์ วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริชัย การญจนวาสี. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บริษัท บุญศิริการพิมพ์ จำกัด.
- ส. วาสนา ประवालพฤษ. (ม.ป.ป.). เอกสารประกอบการเรียนวิชาวัดผล 522 การวิเคราะห์องค์ประกอบ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สังวรรณ จัดกระโทก. (2547). "ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโมเดลสมการโครงสร้าง" การใช้โปรแกรม LISREL. เอกสารประกอบการอบรม. ถ่ายเอกสาร.
- สมชาย ธีรชนกุล. (2526). จิตวิทยาวัยรุ่น. โครงการตำรา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.

- สถิต วงศ์สวรรค์. (2540). *การพัฒนาบุคลิกภาพ*. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา.
- สมร ทองดี. (2531). *พฤติกรรมวัยรุ่น*. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สิริชัย ประทีปฉาย. (2533). *การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว*. กรุงเทพฯ :
วิทยาลัยราไพพรรณี.
- สุภาภรณ์ ธาตุดี. (2546). *การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดบุคลิกภาพห้า
องค์ประกอบสำคัญแบบขั้วเดียวและแบบสองขั้วที่มีความยาวต่างกัน : ปริญญานิพนธ์
กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- อดิศร แก้วเซ่ง. (2540). *การเปรียบเทียบคุณภาพของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทและแบบ
ออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน : ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา)*.
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนงค์ พรหมจักร. (2538). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ : ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล
การศึกษา)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ ศรีโสภา. (2526). *การวัดผลทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- อรพินทร์ ชูชม. (2532). "องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการปรับตัวของนักเรียนวัยรุ่น"
รายงานการวิจัย ฉบับที่ 48. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์.
- อุทุมพร จามรมาน. (2532). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน*. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Aiken, L.R. (1983). "Number of response categories and statistic on a teacher rating
Scale," *Educational Psychological Measurement*. 43 : 397-401
- Allen, Mary.J. and W.M. Yen. (1979). *Introduction to Measurement Theory*. California :
Brooks/Cole.
- Anastasi, Ann. (1968). *Personality Development*. New York : McGraw-Hill Book.:
29-133
- _____. (1969) *Psychological Testing*. New York : McMillan.
- Baron, Robert A. (1992). *Psychology*. 2nd ed. Boston : Allyn & Bacon.
- Benet, Verronica & Waller, Niels G. (1995). *Journal of Personality and Social
Psychological*. 69(4) : 701-718.

- Bending, A.W. (1953). "The reliability of self-ratings as a function of the amount of Verbal anchoring and of number of categories on the scale." *Journal of Applied Psychology*. 37:38-41.
- Brown, F.G. (1976). *Principles of Educational and Psychological Testing*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Cattell, Raymond B. (1970). *Personality and Motivation : Structure and Measurement*. New York : Harcourt, Brace, World.
- Chaplin, William F. and Buckner Kathryn E. (1988). "Self – Ratings of Personality : A Naturalistic Comparison of Normative, Ipsative and Idiographic Standards," in *Journal of Personality* 3(56): 509–530.
- Digman, John M. (1989). "Five Robust Trait Dimensions: Development, Stability, and Utility," in *Journal of Personality*. 2(57) : 195–214.
- _____. (1990). "Personality Structure : Emergence of the Five-Factor Model," in *Annual Review of Psychology*. 41 : 417–440.
- Eble, R.L. and Frisbie, D.A. (1986). *Essentials of Educational Measurement*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Eysenck, H.J. (1970). *The Structure of Human Personality*. London : Methuen Co., Ltd Company.
- Feldt, L.S. (1969). "A Test of the hypothesis that Cronbach's alpha or Kuder-Richardson Coefficient twenty is the same for two test." *Psychometrika*. 34 : 363-373.
- _____; Woodruff, D.J. and Salih, F.A. (1987). "Statistical Inference for Coefficient Alpha." *Applied Psychological Measurement*. 11 : 93-103.
- Finn, R.H. (1972). "Effects of some Variations in Rating Scale Characteristics on the Means and Reliability of Ratings," *Educational and Psychological Measurement*. 32(2) : 255–265.
- Goldberg. L.R. (1992). "The Development of markers for the Big-Five Factor Structure," *Psychology Assessment*. 4 : 26–42.
- Good, Carter Victor. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York : McGraw-Hill.

- Gronlund, N.E. (1976). *Measurement and Evaluation in Teaching* 3rd ed. New York: Macmillan.
- _____. (1981). *Measurement and Evaluation in Teaching* 4th ed. New York : Macmillan.
- Guilford, J.P. (1954). *Psychometric Methods*. New York : McGraw-Hill, Inc.
- _____. (1959). *Personality*. New York : McGraw-Hill.
- Komorita, S.S. and Graham. William K. (1965). "Number of Scale Points and The Reliability of Scales", *Educational and Psychological Measurement*. 25(4) : 987-995.
- Lissitz Robert W. and Green Samuel B. (1975). "Effect of the number of Scale Points on Reliability : A Monte Carlo Approach," *Journal of Applied Psychology*. 60 : 10-13.
- Lord, Frederic M. & Novick, Melvin R. (1968) *Statistical Theories of Mental Test Score*. California Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Masters, James R. (1974). "The Relationship Between Number of Response Categories and Reliability of Likert-Type Questionnaires," *Journal of Educational Measurement*. 11(1) : 49-53.
- Matell, Michael S. and Jacob, Jacoby. (1971). "Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert Scales Item? Study I : Reliability and Validity," *Educational and Psychological Measurement*. 31(3) : 657-674.
- Mathis, Robert I. (1979). *Personal : Contemporary Perspectives and Applications*. New York : West Publishing Company.
- Mc.Cannell, J.V. (1974). *Understanding Human Behavior*. New York: Holt, Richard and Watston, Inc.
- Morris, Charles G. (1996). *Understanding Psychology*. 3rd ed. New Jersey : Prentice-Hal.
- Novick, M.R. and C.Lewis. (1967). "Coefficient Alpha and the Reliability of Composite Measurement," *Psychometrika*. 32 : 1-13.
- Oppenheim, A.N. (1966). *Questionnaire Design and Attitude Measurement*. New York : Basic Books.
- Samuel, William. (1981). *Personality : Searching for the Sources of Human Behavior*. New York : McGraw-Hill.

- Saucier. (1994). "Mini-MarKers : A Brief Version of Goldberg's Unipolar Big-Five Markers," *Journal of Personality Assessment*. 63(3) : 506 – 516.
- Schutz, Howard G. and Margaret H. Rucker. (1975). "A Comparison of Variable Configurations Across Scale Lengths : an Empirical Study," *Educational and Psychological Measurement*. 35(2) : 319–324.
- Stanley Julian C. and Kenneth D. Hopkins. (1972). *Education and Psychology and Education*. 5th ed Englewood Cliffs : Prentice-Hall.
- Thorndike, R.L. and E.P. Hagen. (1977). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* 4th ed. New York : John Wiley and Sons.
- Turney, Billy L. and Roble, George P. (1976). *Research in Education : An Introduction*. Illinois : The Hyden Press.
- Tzeng, Oliver C.S. Ware, R. and Bharadwaj, Waina. (1991, June.) "Relationship Between Continuous Bipolar and Unipolar Ratings for the Mayer-Briggs Type Indicator,". *Educational and Psychological Measurement*. 51 (3) : 681-689.
- Vockell, E.L. and William, J.A. (1995). *Educational Research*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC)

ผลการวิเคราะห์มาตรวัดบุคลิกภาพที่นำไปทดสอบ (Tryout) ด้วยการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และการคัดเลือกข้อขององค์ประกอบของมาตรวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ และการรวมกลุ่มตัวแปรคำศัพท์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL

ตาราง 17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ของมาตรวัดบุคลิกภาพ
 ห้าองค์ประกอบสำคัญ

ข้อที่	ค่า IOC	การพิจารณา	ข้อที่	ค่า IOC	การพิจารณา
1	1.00	คัดเลือกไว้	29	0.60	ตัดออก
2	1.00	คัดเลือกไว้	30	0.80	คัดเลือกไว้
3	1.00	คัดเลือกไว้	31	1.00	คัดเลือกไว้
4	1.00	คัดเลือกไว้	32	1.00	คัดเลือกไว้
5	1.00	คัดเลือกไว้	33	0.80	คัดเลือกไว้
6	0.80	คัดเลือกไว้	34	0.60	ตัดออก
7	0.80	คัดเลือกไว้	35	0.40	ตัดออก
8	1.00	คัดเลือกไว้	36	1.00	คัดเลือกไว้
9	0.80	คัดเลือกไว้	37	0.80	คัดเลือกไว้
10	1.00	คัดเลือกไว้	38	0.40	ตัดออก
11	0.60	ตัดออก	39	0.80	คัดเลือกไว้
12	0.80	คัดเลือกไว้	40	0.80	คัดเลือกไว้
13	0.80	คัดเลือกไว้	41	0.80	คัดเลือกไว้
14	0.80	คัดเลือกไว้	42	1.00	คัดเลือกไว้
15	0.80	คัดเลือกไว้	43	1.00	คัดเลือกไว้
16	1.00	คัดเลือกไว้	44	1.00	คัดเลือกไว้
17	1.00	คัดเลือกไว้	45	1.00	คัดเลือกไว้
18	0.60	ตัดออก	46	1.00	คัดเลือกไว้
19	0.60	ตัดออก	47	1.00	คัดเลือกไว้
20	0.60	ตัดออก	48	0.80	คัดเลือกไว้
21	1.00	คัดเลือกไว้	49	1.00	คัดเลือกไว้
22	1.00	คัดเลือกไว้	50	1.00	คัดเลือกไว้
23	0.80	คัดเลือกไว้	51	0.60	ตัดออก
24	0.80	คัดเลือกไว้	52	0.80	คัดเลือกไว้
25	1.00	คัดเลือกไว้	53	1.00	คัดเลือกไว้
26	0.60	ตัดออก	54	1.00	คัดเลือกไว้
27	1.00	คัดเลือกไว้	55	1.00	คัดเลือกไว้
28	1.00	คัดเลือกไว้	56	0.80	คัดเลือกไว้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อที่	ค่า IOC	การพิจารณา
57	1.00	คัดเลือกไว้
58	1.00	คัดเลือกไว้
59	1.00	คัดเลือกไว้
60	1.00	คัดเลือกไว้
61	0.80	คัดเลือกไว้
62	1.00	คัดเลือกไว้
63	1.00	คัดเลือกไว้
64	0.60	ตัดออก
65	1.00	คัดเลือกไว้
66	0.60	ตัดออก
67	1.00	คัดเลือกไว้
68	1.00	คัดเลือกไว้
69	1.00	คัดเลือกไว้
70	1.00	คัดเลือกไว้
71	1.00	คัดเลือกไว้
72	0.60	ตัดออก
73	0.60	ตัดออก
74	0.80	คัดเลือกไว้
75	1.00	คัดเลือกไว้
76	1.00	คัดเลือกไว้
77	0.80	คัดเลือกไว้
78	1.00	คัดเลือกไว้
79	0.60	ตัดออก
80	1.00	คัดเลือกไว้
81	1.00	คัดเลือกไว้
82	1.00	คัดเลือกไว้
83	0.80	คัดเลือกไว้
84	1.00	คัดเลือกไว้

ข้อที่	ค่า IOC	การพิจารณา
85	1.00	คัดเลือกไว้
86	0.60	ตัดออก
87	1.00	คัดเลือกไว้
88	0.60	ตัดออก
89	1.00	คัดเลือกไว้
90	1.00	คัดเลือกไว้
91	1.00	คัดเลือกไว้
92	1.00	คัดเลือกไว้
93	1.00	คัดเลือกไว้
94	0.80	คัดเลือกไว้
95	1.00	คัดเลือกไว้
96	1.00	คัดเลือกไว้
97	1.00	คัดเลือกไว้
98	0.80	คัดเลือกไว้
99	1.00	คัดเลือกไว้
100	1.00	คัดเลือกไว้
101	1.00	คัดเลือกไว้
102	1.00	คัดเลือกไว้
103	1.00	คัดเลือกไว้
104	1.00	คัดเลือกไว้
105	1.00	คัดเลือกไว้
106	0.80	คัดเลือกไว้
107	1.00	คัดเลือกไว้
108	1.00	คัดเลือกไว้
109	1.00	คัดเลือกไว้
110	1.00	คัดเลือกไว้
111	1.00	คัดเลือกไว้
112	1.00	คัดเลือกไว้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อที่	ค่า IOC	การพิจารณา
113	1.00	คัดเลือกไว้
114	1.00	คัดเลือกไว้
115	1.00	คัดเลือกไว้
116	1.00	คัดเลือกไว้
117	1.00	คัดเลือกไว้
118	1.00	คัดเลือกไว้
119	0.60	ตัดออก
120	1.00	คัดเลือกไว้
121	1.00	คัดเลือกไว้
122	1.00	คัดเลือกไว้
123	1.00	คัดเลือกไว้
124	1.00	คัดเลือกไว้
125	1.00	คัดเลือกไว้
126	1.00	คัดเลือกไว้
127	1.00	คัดเลือกไว้
128	1.00	คัดเลือกไว้
129	1.00	คัดเลือกไว้
130	1.00	คัดเลือกไว้
131	0.80	คัดเลือกไว้

ข้อที่	ค่า IOC	การพิจารณา
132	0.80	คัดเลือกไว้
133	0.80	คัดเลือกไว้
134	1.00	คัดเลือกไว้
135	0.80	คัดเลือกไว้
136	1.00	คัดเลือกไว้
137	1.00	คัดเลือกไว้
138	1.00	คัดเลือกไว้
139	1.00	คัดเลือกไว้
140	1.00	คัดเลือกไว้
141	1.00	คัดเลือกไว้
142	0.80	คัดเลือกไว้
143	1.00	คัดเลือกไว้
144	1.00	คัดเลือกไว้
145	1.00	คัดเลือกไว้
146	0.60	ตัดออก
147	1.00	คัดเลือกไว้
148	1.00	คัดเลือกไว้
149	1.00	คัดเลือกไว้
150	0.80	คัดเลือกไว้

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์มาตรฐานวัดบุคลิกภาพที่นำไปทดสอบ (Tryout) ด้วยการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ คำนำน้หนักองค์ประกอบ และการคัดเลือกข้อขององค์ประกอบของมาตรฐานวัดบุคลิกภาพ หัวองค์ประกอบสำคัญ (แสดงเฉพาะคำนำน้หนักองค์ประกอบ .30 ขึ้นไป)

องค์ประกอบ ที่	ข้อ	Item-total	คำนำน้หนักองค์ประกอบ					การพิจารณา
			1	2	3	4	5	
1	X1	0.02						ตัดออก
2	X2	0.08						ตัดออก
3	X3	0.36				0.40		ตัดออก
4	X4	0.19						ตัดออก
5	X5	0.41	0.53					ตัดออก
1	X6	0.44	0.55					คัดเลือกไว้
2	X7	0.35			0.72			ตัดออก
3	X8	0.22		0.39				ตัดออก
4	X9	0.058						ตัดออก
5	X10	0.46	0.52					ตัดออก
1	X11	0.31	0.40					คัดเลือกไว้
2	X12	0.30				0.50		ตัดออก
3	X13	0.23		0.35				ตัดออก
4	X14	0.11						ตัดออก
5	X15	0.25		0.35				ตัดออก
1	X16	0.15						ตัดออก
2	X17	0.29			0.78			ตัดออก
3	X18	0.46			0.33			คัดเลือกไว้
4	X19	0.40				0.37		คัดเลือกไว้
5	X20	0.23		0.38				ตัดออก
1	X21	0.33	0.50					คัดเลือกไว้
2	X22	0.39				0.42		ตัดออก
3	X23	0.37			0.44			คัดเลือกไว้
4	X24	0.40				0.43		คัดเลือกไว้
5	X25	0.49	.60					ตัดออก

ตาราง 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ ที่	ข้อ	Item-total	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					การพิจารณา
			1	2	3	4	5	
1	X26	0.44	0.56	0.39		0.32		คัดเลือกไว้
2	X27	0.41						คัดเลือกไว้
3	X28	0.18						ตัดออก
4	X29	0.31						คัดเลือกไว้
5	X30	0.23						ตัดออก
1	X31	0.14	0.44					ตัดออก
2	X32	0.22						ตัดออก
3	X33	0.46						คัดเลือกไว้
4	X34	0.37						ตัดออก
5	X35	0.32						ตัดออก
1	X36	0.04	0.41					ตัดออก
2	X37	0.36						ตัดออก
3	X38	0.32						คัดเลือกไว้
4	X39	0.37						คัดเลือกไว้
5	X40	0.33						ตัดออก
1	X41	0.43	0.39	0.45	0.30			คัดเลือกไว้
2	X42	0.22						ตัดออก
3	X43	0.47						คัดเลือกไว้
4	X44	0.55						คัดเลือกไว้
5	X45	0.37						ตัดออก
1	X46	0.35	0.53	0.54			0.67	ตัดออก
2	X47	0.35						ตัดออก
3	X48	0.43						ตัดออก
4	X49	0.20						ตัดออก
5	X50	0.50						คัดเลือกไว้

ตาราง 18 (ต่อ)

องค์ประกอบที่	ข้อ	Item-total	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					การพิจารณา
			1	2	3	4	5	
1	X51	0.24	0.37	0.32	0.51		0.50	คัดเลือกไว้
2	X52	0.35						คัดเลือกไว้
3	X53	0.52						คัดเลือกไว้
4	X54	0.05						ตัดออก
5	X55	0.46						คัดเลือกไว้
1	X56	0.19	0.32	0.61	0.35		0.46	ตัดออก
2	X57	0.37						คัดเลือกไว้
3	X58	0.52						คัดเลือกไว้
4	X59	0.20						ตัดออก
5	X60	0.38						ตัดออก
1	X61	0.26	0.32	0.50	0.59	0.30	0.63	ตัดออก
2	X62	0.42						คัดเลือกไว้
3	X63	0.52						คัดเลือกไว้
4	X64	0.36						คัดเลือกไว้
5	X65	0.54						คัดเลือกไว้
1	X66	0.46	0.59	0.55	0.45		0.54	คัดเลือกไว้
2	X67	0.44						คัดเลือกไว้
3	X68	0.51						คัดเลือกไว้
4	X69	0.10						ตัดออก
5	X70	0.39						ตัดออก
1	X71	0.33	0.52	0.44	0.50	0.45		คัดเลือกไว้
2	X72	0.34						ตัดออก
3	X73	0.51						คัดเลือกไว้
4	X74	0.48						คัดเลือกไว้
5	X75	-0.16						ตัดออก

ตาราง 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ ที่	ข้อ	Item-total	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					การพิจารณา
			1	2	3	4	5	
1	X76	0.23	0.38					คัดเลือกไว้
2	X77	0.47		0.53				คัดเลือกไว้
3	X78	0.41			0.55			คัดเลือกไว้
4	X79	0.44				0.45		คัดเลือกไว้
5	X80	0.26					0.47	ตัดออก
1	X81	0.30	0.51					คัดเลือกไว้
2	X82	0.41		0.35				คัดเลือกไว้
3	X83	0.22			0.30	0.35		ตัดออก
4	X84	0.14						ตัดออก
5	X85	0.40					0.49	คัดเลือกไว้
1	X86	-0.44						ตัดออก
2	X87	0.49	0.33			0.42		ตัดออก
3	X88	0.40		0.62				ตัดออก
4	X89	0.44				0.44		คัดเลือกไว้
5	X90	0.47					0.60	คัดเลือกไว้
1	X91	0.50	0.48					คัดเลือกไว้
2	X92	0.38		0.61				คัดเลือกไว้
3	X93	0.48			0.37			คัดเลือกไว้
4	X94	0.39			0.61			ตัดออก
5	X95	0.49					0.47	คัดเลือกไว้
1	X96	0.32	0.63					คัดเลือกไว้
2	X97	0.48		0.64				คัดเลือกไว้
3	X98	0.39				0.38		ตัดออก
4	X99	0.24			0.48			ตัดออก
5	X100	0.35		0.47				ตัดออก

ตาราง 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ ที่	ข้อ	Item- total	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					การพิจารณา
			1	2	3	4	5	
1	X101	-0.05						ตัดออก
2	X102	0.21					0.54	ตัดออก
3	X103	0.37		0.65		0.31		ตัดออก
4	X104	0.29		0.57				ตัดออก
5	X105	-0.01						ตัดออก
1	X106	0.24		0.52				ตัดออก
2	X107	0.41					0.72	ตัดออก
3	X108	0.33		0.57		0.34		ตัดออก
4	X109	-0.27						ตัดออก
5	X110	0.33		0.52				ตัดออก
1	X111	0.16						ตัดออก
2	X112	0.40				0.48		ตัดออก
3	X113	0.38		0.61				ตัดออก
4	X114	0.23		0.56				ตัดออก
5	X115	0.45					0.54	คัดเลือกไว้
1	X116	0.31		0.58				ตัดออก
2	X117	0.48		0.60				คัดเลือกไว้
4	X118	0.29				0.31		คัดเลือกไว้
5	X119	0.50					0.41	คัดเลือกไว้
2	X120	0.42		0.67				คัดเลือกไว้
4	X121	0.47				0.56		คัดเลือกไว้
5	X122	0.52					0.40	คัดเลือกไว้
2	X123	0.33		0.55				คัดเลือกไว้
4	X124	0.53				0.47		คัดเลือกไว้
5	X125	0.50					0.57	คัดเลือกไว้
4	X126	0.46			0.51			ตัดออก
5	X127	0.54					0.34	คัดเลือกไว้

ตาราง 18 (ต่อ)

องค์ประกอบที่	ข้อ	Item-total	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					การพิจารณา
			1	2	3	4	5	
4	X128	-0.09						ตัดออก
5	X129	0.53					0.56	คัดเลือกไว้
4	X130	0.35					0.55	ตัดออก
5	X131	0.25		0.49				ตัดออก

หมายเหตุ	องค์ประกอบที่ 1	หมายถึง	องค์ประกอบด้านการแสดงตัว
	องค์ประกอบที่ 2	หมายถึง	องค์ประกอบด้านสภาพอ่อนโยน
	องค์ประกอบที่ 3	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่
	องค์ประกอบที่ 4	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์
	องค์ประกอบที่ 5	หมายถึง	องค์ประกอบด้านสติปัญญา

ตาราง 19 การรวมกลุ่มตัวแปรคำศัพท์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL

ข้อที่	คำศัพท์	ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝง
1	กระตือรือร้น	x1	การแสดงตัว (EX)
16	คล่องแคล่ว		
41	ผจญภัย		
46	เรื้อยเจื้อย		
6	กล้า	X2	
21	ตรงไปตรงมา		
31	เป็นผู้นำ		
36	เปิดเผย		
11	เข้าสังคม	X3	
26	ทันสมัย		
51	สง่าผ่าเผย		
56	ชอบสังสรรค์		
2	ใจดี	x4	ความสุภาพอ่อนโยน (AG)
27	เมตตา		
32	ไมตรีจิต		
57	โอ้นอ่อน		
7	ถ่อมตน	X5	
12	นุ่มนวล		
47	อ่อนน้อม		
52	อ่อนโยน		
17	ประนีประนอม	X6	
22	พูดจาไพเราะ		
37	สงบเสถียร		
42	สุภาพ		

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	คำศัพท์	ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝง
3	คุณธรรม	X7	ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (CO)
12	ซื่อตรง		
33	ยุติธรรม		
43	มีระเบียบวินัย		
8	จริงจัง	X8	
18	ตรงเวลา		
23	น่าเชื่อถือ		
28	พูดจริงทำจริง		
38	รอบคอบ	X9	
48	รับผิดชอบ		
53	ละเอียด		
58	ไวใจได้		
4	เข้มแข็ง	X10	ความมั่นคงทางอารมณ์ (EM)
19	เฉียบขาด		
24	ตั้งใจ		
39	มุ่งมั่น		
9	คงเส้นคงวา	X11	
14	จุดยืน		
34	มั่นคง		
44	ยืนหยัด		
29	ผ่อนคลาย	X12	
49	สมถะ		
54	สุขุม		
59	หนักแน่น		

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	คำศัพท์	ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝง
5	ไตร่ตรอง	X13	สติปัญญา (IN)
10	ทบทวน		
35	คิดวิเคราะห์		
55	เหตุผล		
15	ประสิทธิภาพ	X14	
20	มองการณ์ไกล		
40	มีวิจารณญาณ		
45	สร้างสรรค์		
25	รอบรู้	X15	
30	รู้เท่าทัน		
50	หลักแหลม		
60	มีไหวพริบ		

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างมาตรวัดบุคลิกภาพที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดคุณลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

โรงเรียน.....ชั้น.....

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้ ประกอบด้วยคำศัพท์ที่แสดงพฤติกรรมทั้งหมด 5 ด้าน จำนวน 60 ข้อ
ในแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ คือ
- 1.1 พฤติกรรมด้านการแสดงตัว

1.2 พฤติกรรมด้านความสุภาพอ่อนโยน

1.3 พฤติกรรมด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่

1.4 พฤติกรรมด้านความมั่นคงทางอารมณ์

1.5 พฤติกรรมด้านสติปัญญา
2. ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำศัพท์ในแต่ละข้อตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว และกรณาทอบทุกข้อ

ตัวอย่างการตอบแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีช่วงมาตรการคำตอบ 5 ช่วง

ข้อที่	คำศัพท์	ระดับพฤติกรรม				
		ตรงมากที่สุด	ตรง	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรง	ไม่ตรงมากที่สุด
		5	4	3	2	1
0	เปิดเผย					✓
00	ใจกว้าง		✓			
000	เกรงใจ				✓	

- ถ้าเลือกตรงมากที่สุด หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนมากที่สุด
- ถ้าเลือกตรง หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือกไม่แน่ใจ หมายถึง ไม่แน่ใจว่าลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือกไม่ตรง หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือกไม่ตรงมากที่สุด หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนมากที่สุด

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

แบบวัดคุณลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

โรงเรียน.....ชั้น.....

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้ ประกอบด้วยคำศัพท์ที่แสดงพฤติกรรมทั้งหมด 5 ด้าน จำนวน 60 ข้อ
ในแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ คือ
- 1.1 พฤติกรรมด้านการแสดงตัว

1.2 พฤติกรรมด้านความสุภาพอ่อนโยน

1.3 พฤติกรรมด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่

1.4 พฤติกรรมด้านความมั่นคงทางอารมณ์

1.5 พฤติกรรมด้านสติปัญญา
2. ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำศัพท์ในแต่ละข้อตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว และกรณตอบทุกข้อ

ตัวอย่างการตอบแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีช่วงมาตรการคำตอบ 7 ช่วง

ข้อที่	คำศัพท์	ระดับพฤติกรรม						
		ตรงมากที่สุด	ตรง	ค่อนข้างตรง	ไม่แน่ใจ	ค่อนข้างไม่ตรง	ไม่ตรง	ไม่ตรงมากที่สุด
		7	6	5	4	3	2	1
0	เปิดเผย							✓
00	ใจกว้าง		✓					
000	เกรงใจ						✓	

- ถ้าเลือก ตรงมากที่สุด หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนมากที่สุด
- ถ้าเลือก ตรง หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก ค่อนข้างตรง หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นค่อนข้างตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก ไม่แน่ใจ หมายถึง ไม่แน่ใจว่าลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก ค่อนข้างไม่ตรง หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นค่อนข้างไม่ตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก ไม่ตรง หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก ไม่ตรงมากที่สุด หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนมากที่สุด

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

แบบวัดคุณลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ

โรงเรียน.....ชั้น.....

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้ ประกอบด้วยคำศัพท์ที่แสดงพฤติกรรมทั้งหมด 5 ด้าน จำนวน 60 ข้อ ในแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ คือ
- 1.1 พฤติกรรมด้านการแสดงตัว

1.2 พฤติกรรมด้านความสุภาพอ่อนโยน

1.3 พฤติกรรมด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่

1.4 พฤติกรรมด้านความมั่นคงทางอารมณ์

1.5 พฤติกรรมด้านสติปัญญา
2. ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำศัพท์ในแต่ละข้อตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว และกรูณาตอบทุกข้อ ตัวอย่างการตอบแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญที่มีช่วงมาตรการคำตอบ 9 ช่วง

ข้อที่	คำศัพท์	ระดับพฤติกรรม								
		ตรงมากที่สุด	ตรงค่อนข้างมาก	ตรงค่อนข้างน้อย	ตรงน้อยที่สุด	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรงน้อยที่สุด	ไม่ตรงค่อนข้างน้อย	ไม่ตรงค่อนข้างมาก	ไม่ตรงมากที่สุด
		9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	1. เปิดเผย									✓
00	2. ใจกว้าง		✓							
000	3. เกรงใจ								✓	

- ถ้าเลือก ตรงมากที่สุด

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนมากที่สุด
- ถ้าเลือก ตรงค่อนข้างมาก

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนค่อนข้างมาก
- ถ้าเลือก ตรงค่อนข้างน้อย

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนค่อนข้างน้อย
- ถ้าเลือก ตรงน้อยที่สุด

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียนน้อยที่สุด
- ถ้าเลือก ไม่แน่ใจ

หมายถึง ไม่แน่ใจว่าลักษณะพฤติกรรมนั้นตรงกับนักเรียน
- ถ้าเลือก ไม่ตรงน้อยที่สุด

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนน้อยที่สุด
- ถ้าเลือก ไม่ตรงค่อนข้างน้อย

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนค่อนข้างน้อย
- ถ้าเลือก ไม่ตรงค่อนข้างมาก

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนค่อนข้างมาก
- ถ้าเลือก ไม่ตรงมากที่สุด

หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมนั้นไม่ตรงกับนักเรียนมากที่สุด

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาคุณภาพ
ของมาตรวัดบุคลิกภาพ

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาคุณภาพมาตรฐานวัดบุคคลิกภาพ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล

1. รศ.ดร.สุพิมพ์ ศรีพันธุ์วรสกุล อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
2. รศ.ดร.จินตนา ธนวิบูลย์ชัย อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
3. อาจารย์ ดร.สุนิสา จัยม่วงศรี อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

1. รศ.ดร.วรรณ บัวเกิด อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
เชี่ยวชาญทางด้านการสอนภาษาไทย
2. อาจารย์ชาลิณี เกษรพิกุล อาจารย์โรงเรียนปากเกร็ด
เชี่ยวชาญทางด้านการสอนภาษาไทย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวทิพย์วัน เลิศชุมทรัพย์
วันเดือนปีเกิด	15 ตุลาคม 2502
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	387 ซอยประชาราษฎร์ 24 ถนนประชาราษฎร์สาย 1 เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษา ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2529	ป.กศ.สูง (เทคโนโลยีการศึกษา) วิทยาลัยครูพระนคร
พ.ศ. 2532	ค.บ. (บริหารการศึกษา) วิทยาลัยครูพระนคร
พ.ศ. 2548	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ