

การศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

ปริญญาณิพนธ์
ของ
ปวลัย วรสุด

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

155.๙๖
ป4๙4ก
ร.3

การศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

15 ก.ย. 2547

บทคัดย่อ
ของ
ปวลัย วรสุด

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2547

h 250009 ร.3

ปวลัย วรสุต. (2547). การศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการ
ควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. ส.วาสนา ประवालพฤษ์, อาจารย์ ดร.สุพร
เข็มเอง.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมนจำแนกตามเพศ และแผนการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,249 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีบุคลิกภาพของดิกแมนที่วัดองค์ประกอบด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ

ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. แบบวัดบุคลิกภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมนนั้น ประกอบด้วยข้อความ 17 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) มีค่า .7984 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ว่าแบบวัดบุคลิกภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

2. ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง และรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน พบว่า รูปแบบโมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนทุกกลุ่ม โมเดลมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน นั่นคือบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ซึ่งเป็นการยืนยันตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมนได้ศึกษาไว้ที่ว่า บุคคลย่อมประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ด้าน คือ ด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา

THE INVESTIGATION OF INVARIANCE OF THE FIVE – FACTOR
PERSONALITY MODEL OF MATHAYOM SUKSA 4 STUDENTS UNDER THE
DEPARTMENT OF GENERAL EDUCATION BANGKOK

AN ABSTRACT
BY
PAWALAI WARASUTE

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Research and Statistics
at Srinakharinwirot University

May 2004

Pawalai Warasute. (2004). *The Investigation of Invariance of the Five-Factor Personality Model of Mathayom Suksa 4 Students under the Department of General Education Bangkok*. Master thesis, M.Ed. (Educational Research and Statistics). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Sor Wasna Pravalpruk, Dr. Suwaporn Semheng.

This study aimed at testing the Five-Factor personality model – form by using the multiple group structural equation model, an invariance testing. The Five-Factor personality model–form, using Digman's theory, namely, Extraversion, Agreeableness, Conscientiousness, Emotional Stability and Intellect. The test was intended to be used with 1,249 Mathayom Suksa 4 students under the Department of General Education Bangkok.

The result of this study were as follows :

1. The purposed of personality test was a 4-rating scale which consisted of 17 items. The reliability computed by alpha was .7984 exhibited statistical significance. Subsequent construct validity of the personality test, using confirmatory factor analysis to express construct validity.

2. The invariance testing of the Five-Factor personality model–form between different gender and different program of study expressed the same personality model–form in all groups. That was, the big five personality components of Mathayom Suksa 4 students under the Department of General Education Bangkok consisted of 5 components, namely, Extraversion, Agreeableness, Conscientiousness, Emotional Stability and Intellect.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

ของ

นางปวลัย วรสุด

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

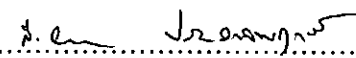


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

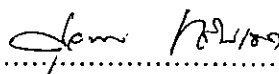
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)

วันที่ ๕๗ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547

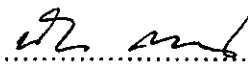
คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

 ประธาน

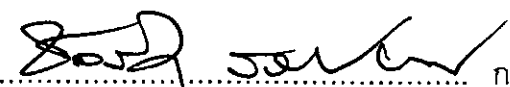
(รองศาสตราจารย์ ดร. ส.วาสนา ประवालพฤษ์)

 กรรมการ

(อาจารย์ ดร. สุวพร เข้มเฮง)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิม)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร. ส.วาสนา ประवालพุกฤษ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สุพร เข้มแข็ง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ และอาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภมาส อังศุโชติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมถวิล วิจิตรวรรณ และอาจารย์สังวรรณ รัตกระโทก ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม LISREL ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.กัญญา ลินทรัดนศิริกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิมพ์ ศรีพันธ์วรสกุล รองศาสตราจารย์พิศเพลิน เขียวหวาน รองศาสตราจารย์นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภมาส อังศุโชติ ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาช่วยเหลือ แนะนำเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์และนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรม สั่งสอน ให้ความรักความเมตตาตลอดมาอย่างหาที่เปรียบมิได้

ปาลัย วรสูต

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	3
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
สมมติฐานการวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ความหมายของบุคลิกภาพ	7
ทฤษฎีบุคลิกภาพ	8
องค์ประกอบที่สำคัญของบุคลิกภาพ	14
โมเดลสมการโครงสร้าง	18
การวิเคราะห์องค์ประกอบ	26
การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ	33
หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ	38
3. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	41
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	41
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	46
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	47
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	49

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4(ต่อ) การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	64
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
อภิปรายผล	66
ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก	72
ภาคผนวก ข	75
ภาคผนวก ค	78
ภาคผนวก ง	82
ประวัติย่อผู้วิจัย	84

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 องค์ประกอบ 5 ประการของบุคลิกภาพ	16
2 ขนาดโรงเรียน โรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	42
3 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละ ของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านการแสดงตัว	51
4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบ ด้านการแสดงตัว	51
5 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละ ของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้าน ความสุภาพอ่อนโยน	52
6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบ ด้านความสุภาพอ่อนโยน	53
7 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละ ของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้าน ความซื่อตรงต่อหน้าที่	53
8 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบ ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่	54
9 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละ ของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้าน ความมั่นคงทางอารมณ์	55
10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์	56
11 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละ ของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านสติปัญญา	56
12 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบ ด้านสติปัญญา	57
13 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อความแต่ละองค์ประกอบ	58
14 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้วิธีการ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน	58

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
15	ผลวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ที่สำคัญ	60
16	ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ	61
17	ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ ระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง และ ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน	62
18	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ	73
19	ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ที่สำคัญ	76

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โมเดลบุคลิกภาพตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ	6
2 ระดับแบบของบุคลิกภาพตามทฤษฎีของไอแซงค์	11
3 โมเดลสมการโครงสร้าง	19
4 ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล	23
5 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ	43

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

บุคลิกภาพของบุคคลเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการศึกษาเล่าเรียน การประกอบอาชีพ หรือดำเนินชีวิตอยู่ในสังคม ผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ดีย่อมเป็นที่น่านิยมและชื่นชอบของผู้พบเห็นทั่วไปรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน บุคลิกภาพจึงเป็นสิ่งที่มียุทธูปผลครอบคลุมพฤติกรรมของบุคคล การศึกษาเรื่องบุคลิกภาพจะช่วยให้เข้าใจ คาดคะเน รวมทั้งควบคุมพฤติกรรมของบุคคลได้

บุคลิกภาพของมนุษย์ทั่วไปจะมีลักษณะบางอย่างที่คล้ายกันเมื่ออยู่ในสังคมและวัฒนธรรมเดียวกัน แต่ในขณะที่เดียวกันก็จะมีลักษณะพิเศษที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ไม่เหมือนใคร บุคลิกภาพของบุคคลนั้นประกอบด้วยลักษณะภายนอกและลักษณะภายใน บุคลิกภาพภายนอก ได้แก่ ใบหน้า ท่าทาง สีผิว รูปร่าง ฯลฯ ส่วนบุคลิกภาพภายในนั้นสังเกตได้จากพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกเมื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งบุคลิกภาพภายนอกของบุคคลจะได้รับอิทธิพลจากพันธุกรรมเป็นส่วนใหญ่ ส่วนบุคลิกภาพภายในด้านจิตใจ ลักษณะนิสัย และอารมณ์ ได้รับอิทธิพลส่วนใหญ่จากสิ่งแวดล้อม บุคลิกภาพทั้งภายในและภายนอกของบุคคลเป็นสิ่งที่สามารถปรุงแต่ง แก้ไข เปลี่ยนแปลงได้ ดังเช่นที่รัฐจวน ค้าวชิรพิทักษ์ (2534 : 353) ได้กล่าวว่า พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดโครงสร้างบุคลิกภาพของบุคคล แต่จะมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพในด้านต่าง ๆ มากหรือน้อยแตกต่างกันไป

ในปัจจุบันนี้สังคมไทยเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว อันเนื่องจากการพัฒนาและความเจริญในด้านต่าง ๆ ปัญหาสังคมเกิดขึ้นมากมายหลายด้าน เกิดผลกระทบต่อเยาวชนทั้งทางตรงและทางอ้อม โรงเรียนในฐานะเป็นสถาบันการศึกษาที่เป็นแหล่งหล่อหลอมความรู้ ความสามารถและบุคลิกภาพของเด็ก ให้พัฒนาไปในแนวทางที่เหมาะสมและเจริญงอกงามเต็มที่ตามที่เด็กแต่ละคนจะสามารถพัฒนาได้ โรงเรียนจึงควรมีบทบาทสำคัญในการผลิตนักเรียนของตนให้เป็นผู้มีความสมบูรณ์ทั้งในด้านความรู้ สติปัญญา อารมณ์ ร่างกายและจิตใจ และเป็นผู้มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับของสังคม

ในสภาพปัจจุบันจะพบว่า ครู อาจารย์ และผู้บริหารในสถาบันการศึกษาต่างให้ความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมากกว่าสิ่งอื่น ยังไม่ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องบุคลิกภาพของนักเรียนเท่าใดนัก หากโรงเรียนต่าง ๆ หันมาให้ความสนใจดูแลใน

เรื่องบุคลิกภาพของนักเรียน นอกเหนือจากการสอนให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อให้สามารถวางแนวทางในการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมให้แก่นักเรียนได้ การเรียนการสอนไม่ว่าในระดับการศึกษาใด จะดำเนินไปได้ด้วยดีและมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อครูอาจารย์ได้รู้จักและเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนเป็นอย่างดี (ไพฑูริย์ สินลารัตน์. 2523 : 37)

การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างบุคลิกภาพของบุคคลได้มีนักจิตวิทยาหลายท่านศึกษาว่า โครงสร้างบุคลิกภาพประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ได้มาจากการศึกษาแนวคิดหรือได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ การประเมินบุคลิกภาพส่วนใหญ่จึงอาศัยโครงสร้างบุคลิกภาพเป็นหลักในการพัฒนาเครื่องมือและเป็นตัวแปรสำคัญในการอธิบายบุคลิกภาพของบุคคลแต่ละคน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 239) วารสาร Annual review of personality ได้จัดพิมพ์ผลงานของดิกแมน (Digman. 1989 : 195 – 214) ที่ได้ทำการศึกษาด้านบุคลิกภาพของนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงจำนวนมากในช่วง 40 ปี นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า โครงสร้างพื้นฐานของบุคลิกภาพของบุคคล ไม่ว่าจะเป็เด็กหรือผู้ใหญ่ ต่างชาติต่างภาษา ย่อมมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ การแสดงตัว (Extraversion) ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) และสติปัญญา (Intellect) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของฟิสก์ (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Fiske. 1949) ที่ได้เสนอข้อค้นพบ 5 องค์ประกอบที่สำคัญ (The big five) เป็นคนแรก นับว่าเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพที่สำคัญของบุคคล

จากการศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบบุคลิกภาพของนักเรียนว่า หากนำทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญนี้มาทำการทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะประกอบด้วยองค์ประกอบบุคลิกภาพตามทฤษฎีหรือไม่ นอกจากนี้ผู้วิจัยสนใจนำรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมาหาค่าความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน และระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิงที่เรียนแผนการเรียนเดียวกันว่ามีรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพเป็นลักษณะเดียวกันหรือไม่ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบุคลิกภาพของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของบลูม (Bloom) ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเพศ

2. เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามแผนการเรียน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการตรวจสอบทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามแนวคิดของดิกแมน ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการแสดงตัวตน ความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา นั้น เมื่อนำมาศึกษากับเยาวชนไทยที่เป็นกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจะมีโครงสร้างเดียวกันหรือแตกต่างกันอย่างไร การศึกษาจะทำให้ทราบว่าโมเดลโครงสร้างบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นไปตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญหรือไม่ โดยทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลของกลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ผู้วิจัยศึกษาจำแนกตามเพศและแผนการเรียน ซึ่งหากทดสอบแล้วพบว่าโมเดลโครงสร้างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญมีรูปแบบเช่นไร ก็น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปพิจารณาประกอบการจัดการเรียนการสอน การแนะแนวการศึกษา ให้มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบบุคลิกภาพในแต่ละด้าน อีกทั้งยังจะเป็นประโยชน์ต่อครูอาจารย์ และผู้ปกครองของนักเรียน ได้ทราบถึงข้อมูลบุคลิกภาพของนักเรียนโดยรวม และนำไปสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อให้สามารถแนะนำ สนับสนุน หรือแม้แต่แก้ไขให้เหมาะสม เพื่อให้เยาวชนไทยเป็นผู้มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมเป็นที่ต้องการของสังคมต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ประจำปีการศึกษา 2546 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 116 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียน 37,953 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยทำการสุ่มโรงเรียนตามขนาดของโรงเรียนมาร้อยละ 5 ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 โรงเรียน มาจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 2 โรงเรียน จากโรงเรียนขนาดใหญ่ 3 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 1,249 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่

1.1 เพศ

1.2 แผนการเรียน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ องค์ประกอบบุคลิกภาพ 5 ด้าน คือ ด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และ ด้านสติปัญญา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัยและพฤติกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ประจำตัวของแต่ละบุคคล พิจารณาได้จากการแสดงพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ หรือจากที่บุคคลนั้นตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งวัดได้ด้วยแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่

1.1 ด้านการแสดงตัว (Extraversion) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่ชอบการเข้าสังคม เป็นคนเปิดเผย กระตือรือร้นในชีวิตและสิ่งรอบตัว ตรงไปตรงมา ช่างพูด ชอบการผจญภัย

1.2 ด้านความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่อ่อนเอียงไปสู่การยอมรับ เชื่อฟังผู้อื่น ว่านอนสอนง่าย สุภาพเรียบร้อย เป็นมิตรกับผู้อื่น อ่อนน้อมถ่อมตน ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น ไม่คิดร้ายต่อผู้อื่น

1.3 ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีความรับผิดชอบ ยุติธรรม เชื่อถือได้ ไว้วางใจได้ สามารถเป็นที่พึ่งได้

1.4 ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีความสม่ำเสมอทางอารมณ์ หนักแน่น มั่นคงไม่หวั่นไหวง่าย คงเส้นคงวา สุขุมเยือกเย็น

1.5 ด้านสติปัญญา (Intellect) หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีความเฉลียวฉลาด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มองการณ์ไกล ยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่น

2. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล หมายถึง การวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบบุคลิกภาพของกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มว่าเป็นรูปแบบเดียวกัน โดยการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีที่ผู้วิจัยศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์ หากผลการทดสอบไม่ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่ารูปแบบโมเดลของแต่ละกลุ่มประชากรมีความไม่แปรเปลี่ยน

3. แผนการเรียน หมายถึง แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำแนกเป็น 4 แผนการเรียน ดังนี้

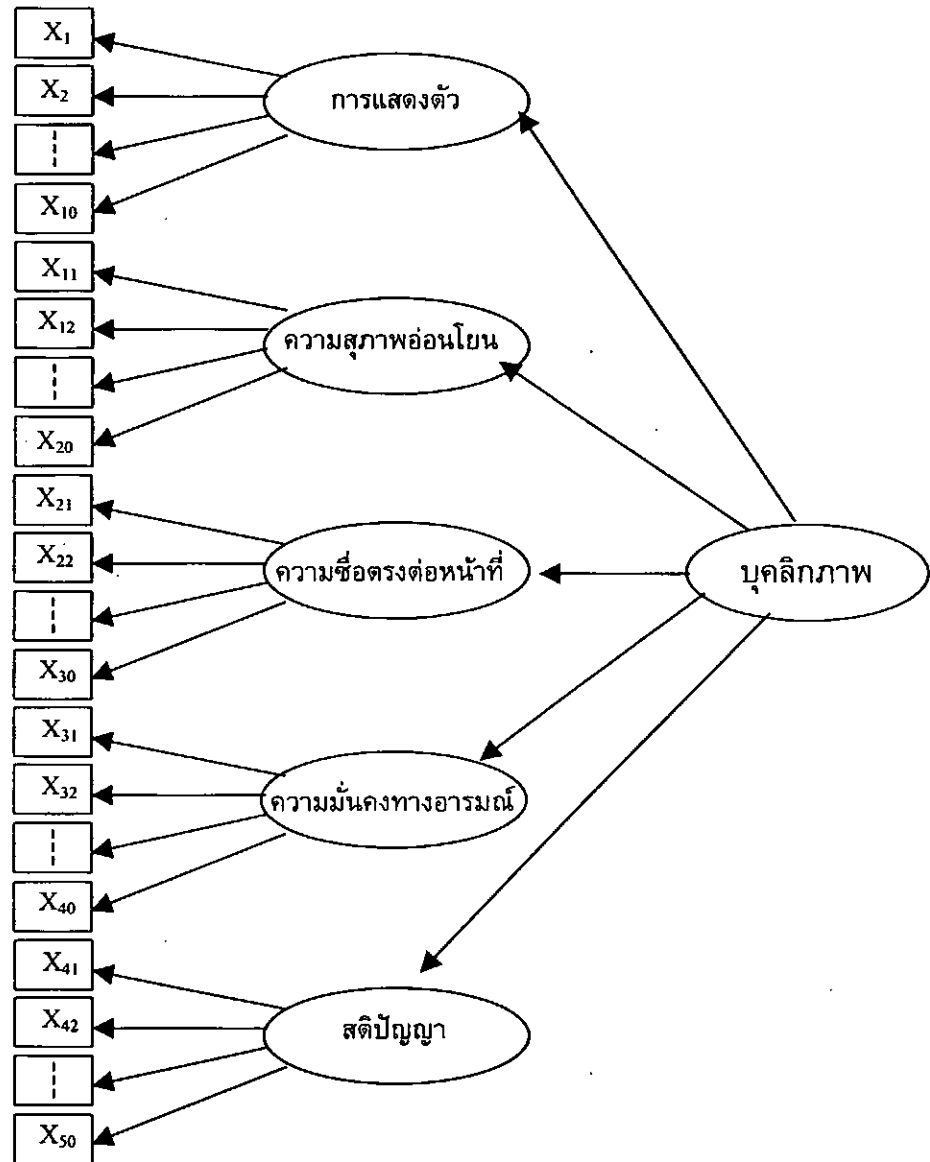
- 3.1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์
- 3.2 แผนการเรียนคณิต-อังกฤษ
- 3.3 แผนการเรียนอังกฤษ-ฝรั่งเศส
- 3.4 แผนการเรียนอังกฤษ-ไทย-สังคม

4. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดบุคลิกภาพที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทหรือสูงกว่าในสาขาการวัดผลการศึกษา ซึ่งมีประสบการณ์การทำงานด้านวัดผลการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

สมมติฐานการวิจัย

1. รูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิงมีความไม่แปรเปลี่ยน
2. รูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกันมีความไม่แปรเปลี่ยน

กรอบแนวคิดการวิจัย



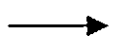
ภาพประกอบ 1 โมเดลบุคลิกภาพตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ



หมายถึง แบบวัดบุคลิกภาพที่ใช้วัดแต่ละองค์ประกอบ



หมายถึง องค์ประกอบแต่ละด้านของบุคลิกภาพ



หมายถึง คำนำหน้าองค์ประกอบ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ความหมายของบุคลิกภาพ
2. ทฤษฎีบุคลิกภาพ
3. องค์ประกอบที่สำคัญของบุคลิกภาพ
4. โมเดลสมการโครงสร้าง
5. การวิเคราะห์องค์ประกอบ
6. การวิเคราะห์สมการโครงสร้างกลุ่มพหุ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

ความหมายของบุคลิกภาพ

คำว่า "บุคลิกภาพ" หรือคำภาษาอังกฤษว่า "Personality" มาจากรากศัพท์ภาษาละตินว่า "Persona" ซึ่งแปลว่า "หน้ากาก" ซึ่งใช้ในการแสดงบทละครคลาสสิกของกรีก เมื่อสวมแล้วผู้แสดงต้องแสดงบทบาทให้ตรงกับบุคลิกภาพของตัวละครแต่ละตัวที่กำหนดไว้ การจะแสดงให้ดีเป็นที่ชื่นชมของผู้ดูนั้นต้องมีการฝึกซ้อม ซัดเกล้า และปรุงแต่งให้เหมาะกับบทบาท (รัฐจวน คำวชิรพิทักษ์. 2534. : 353)

สำหรับนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของบุคลิกภาพไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

อนาสตาซี (Anastasi. 1969 : 111) กล่าวว่า บุคลิกภาพของบุคคลเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม พันธุกรรมเดียวกันแต่อยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกัน อาจก่อให้เกิดบุคลิกภาพต่างกัน หรือแม้แต่ในสภาพแวดล้อมและพันธุกรรมเดียวกันก็อาจทำให้เกิดบุคลิกภาพต่างกันได้

แคทเทล (Cattell. 1970 : 2 – 3) ได้ให้ความหมายของบุคลิกภาพไว้ว่า เป็นผลรวมของพฤติกรรมทั้งหมด มีทั้งที่เปิดเผยและซ่อนเร้น

ไอเซนค์ (Eysenck. 1970 : 253) กล่าวว่าบุคลิกภาพนี้อาจพิจารณาได้เป็นสองมิติ มิติแรกคือ ด้านการแสดงตัวและการเก็บตัว มิติที่สองคือ ลักษณะทางด้านอารมณ์

มอริส (Morris. 1979 : 618) กล่าวว่า บุคลิกภาพหมายถึงรูปลักษณะ (Traits) ประจำตัวของบุคคลที่เกี่ยวกับพฤติกรรม อารมณ์ แรงจูงใจ ความคิดและทัศนคติ

เชดคัทดี้ โฆวาสิษฐ์ (2520 : 3) กล่าวว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัย (Traits) ที่รวมกันเป็นแบบฉบับเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล และเป็นสิ่งที่ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล พิจารณาได้จากรูปแบบพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกหรือตอบสนอง (Interaction) ต่อสิ่งแวดล้อม

บังอร ภาวภิรมย์ขวัญ (2524 : 41) ได้ให้ความหมายว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่าง อันได้แก่ ลักษณะท่าทางการแสดงออก รูปร่างหน้าตา ความรู้สึก ฯลฯ และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงออกต้องมีความคงตัวสำหรับเป็นพฤติกรรมเฉพาะของบุคคลนั้น ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้บ้าง แต่ต้องใช้เวลาานพอสมควร

วารุณี ธนราพิช (2534 : 26) ได้กล่าวว่า บุคลิกภาพหมายถึง ลักษณะที่ปรากฏภายนอกและลักษณะภายในบุคคล นับตั้งแต่รูปร่าง หน้าตา กิริยาท่าทาง เจตคติ แรงจูงใจ สติปัญญา ความคิดเห็น ความสามารถ ปฏิกริยาตอบสนองทางอารมณ์ ความรู้สึกที่บุคคลนั้นมีต่อตนเอง ประสบการณ์ และส่วนที่เหลือค้ำจากประสบการณ์

รชชรินทร์ ฉายแก้ว (2536 : 10) ได้ให้ความหมายของบุคลิกภาพว่า หมายถึง คุณลักษณะที่รวมกันเป็นแบบฉบับเฉพาะของแต่ละบุคคล พิจารณาได้จากรูปแบบพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ ที่แสดงออกหรือตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะนิสัยและพฤติกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ประจำตัวของบุคคล ประกอบด้วยลักษณะภายนอก และลักษณะภายในที่สังเกตได้จากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ที่ทำให้บุคคลนั้นแตกต่างจากบุคคลอื่น

ทฤษฎีบุคลิกภาพ

สติต วงศ์สุวรรณ (2540) ได้กล่าวถึงทฤษฎีบุคลิกภาพว่ามีหลายทฤษฎี เพราะเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ไม่มีทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งสามารถอธิบายลักษณะบุคลิกภาพได้ครบทุกด้าน แต่ละทฤษฎีต่างเน้นไปคนละด้าน ในแง่มุมที่ต่างกัน แต่ทุกทฤษฎีพยายามอธิบายการก่อเกิดบุคลิกภาพของมนุษย์ โดยมีสัมกับพื้นฐานร่วมกันว่า บุคลิกภาพเป็นผลรวมของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยจะขอเสนอทฤษฎีบุคลิกภาพเพียงบางส่วนดังนี้

1. ทฤษฎีแบ่งประเภท (Type theory) ทฤษฎีนี้ขึ้นอยู่กับ การสังเกตเพื่อมุ่งพิจารณาเกี่ยวกับตัวบุคคล นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ การยอมรับลักษณะหรือบุคลิกภาพภายนอก กลุ่มนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 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 เชลดอน (Sheldon) แบ่งบุคลิกภาพบุคคลตามรูปร่างลักษณะเป็น 3 ประเภท คือ

1.2.1 ประเภทอ้วน (Endomorph) เป็นพวกที่มีรูปร่างอ้วน กลมป้อม ชอบความสบาย ชอบรับประทานอาหาร สนุกสนาน โกรธง่ายหายเร็ว

1.2.2 ประเภทสมส่วน (Mesomorph) เป็นพวกที่มีรูปร่างไม่อ้วนไม่ผอม จนเกินไป 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 ออลพอร์ต (Allport) ได้แบ่งบุคลิกภาพของบุคคลออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1.1 คุณลักษณะร่วม (Common trait) เป็นลักษณะนิสัยที่แสดงลักษณะเหมือนคนอื่นทั่วไป สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เช่น ค่านิยมทางสังคม ศาสนา การเมือง เศรษฐกิจ

2.1.2 คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Personal disposition) เป็นลักษณะที่แสดงลักษณะเฉพาะ มีความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ทำให้แต่ละบุคคลแตกต่างกัน มี 3 ชนิด คือ

2.1.2.1 ลักษณะเด่น (Cardinal traits) เป็นลักษณะเดี่ยวที่เด่นออกมาจากลักษณะอื่น มีอิทธิพลมากต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล เช่น ความละโมภ การใช้เล่ห์เหลี่ยมเพื่อประโยชน์ของตน เป็นต้น

2.1.2.2 ลักษณะร่วม (Central traits) เป็นชุดของบุคลิกลักษณะใหญ่ ๆ ที่ประกอบเป็นแกนสำคัญของบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งในแต่ละคนจะมีอยู่ 5-10 คุณลักษณะ เช่น ความยุติธรรม การแข่งขัน ความมีไมตรี เป็นต้น

2.1.2.3 ลักษณะทุติยภูมิ (Secondary traits) เป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญน้อยกว่าลักษณะข้างต้น จะแสดงพฤติกรรมออกมาหลังจากแสดงพฤติกรรมลักษณะข้างต้นแล้ว เช่น ชอบดนตรี ชอบดูภาพยนตร์ เป็นต้น

2.2 ทฤษฎีพื้นผิวและแหล่งของลักษณะต่าง ๆ (Surface and source trait theory) ของแคทเทล (Cattell) แบ่งบุคลิกภาพของบุคคลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.2.1 ลักษณะพื้นผิว (Surface traits) หมายถึง ลักษณะที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวแปรที่แสดงพฤติกรรมออกมาให้สังเกตได้ และมีลักษณะร่วมกัน

2.2.2 ลักษณะมูลฐาน (Source traits) หมายถึง ลักษณะที่เป็นตัวแปรต่าง ๆ ที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน มีอิทธิพลต่อการกำหนดการแสดงออกของพฤติกรรมและเป็นองค์ประกอบที่ควบคุมลักษณะพื้นผิว ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบขั้นสุดท้ายซึ่งได้ควบคุมตัวแปรในลักษณะพื้นผิวแล้ว แคทเทิล (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 225 – 226; อ้างอิงจาก Cattell. 1957) ได้เลือกคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญไว้ 16 องค์ประกอบ มีลักษณะทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ดังนี้

1. ไว้ตัว	-	ชอบสังคม
2. โง่	-	ฉลาด
3. อารมณ์ห้วนไหว	-	อารมณ์มั่นคง
4. อ่อนน้อม	-	อหังการเหนือ
5. บุดบึ้ง	-	กระตือรือร้น
6. ตามสะดวก	-	มโนธรรม
7. กลัว	-	กล้า
8. ตื้อดิ่ง	-	อ่อนไหว
9. ไว้ใจได้	-	ระวาง
10. ทำจริง	-	จินตนาการ
11. ตรงไปตรงมา	-	ลวดลาย
12. มั่นใจ	-	หวาดหวั่น
13. อนุรักษ์	-	ลองใหม่
14. ฟุ้งกลุ่ม	-	พึ่งตนเอง
15. ไร้จุดหมาย	-	ควบคุมได้
16. ผ่อนคลาย	-	ตึงเครียด

ทั้งนี้แคทเทิลได้ให้ความสำคัญกับลักษณะมูลฐานมากกว่าลักษณะพื้นผิว เพราะเชื่อว่าลักษณะมูลฐานเป็นโครงสร้างที่มีอิทธิพลอย่างแท้จริงต่อบุคลิกภาพ และช่วยในการวินิจฉัยปัญหาทางบุคลิกภาพ นอกจากนี้แคทเทิลได้แบ่งลักษณะมูลฐานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นผลจากพันธุกรรม เรียกว่า Constitutional และส่วนที่เป็นผลจากสิ่งแวดล้อม เรียกว่า Environmental mold traits และแบ่งลักษณะตามรูปแบบที่แสดงออกเป็น 3 แบบ คือ

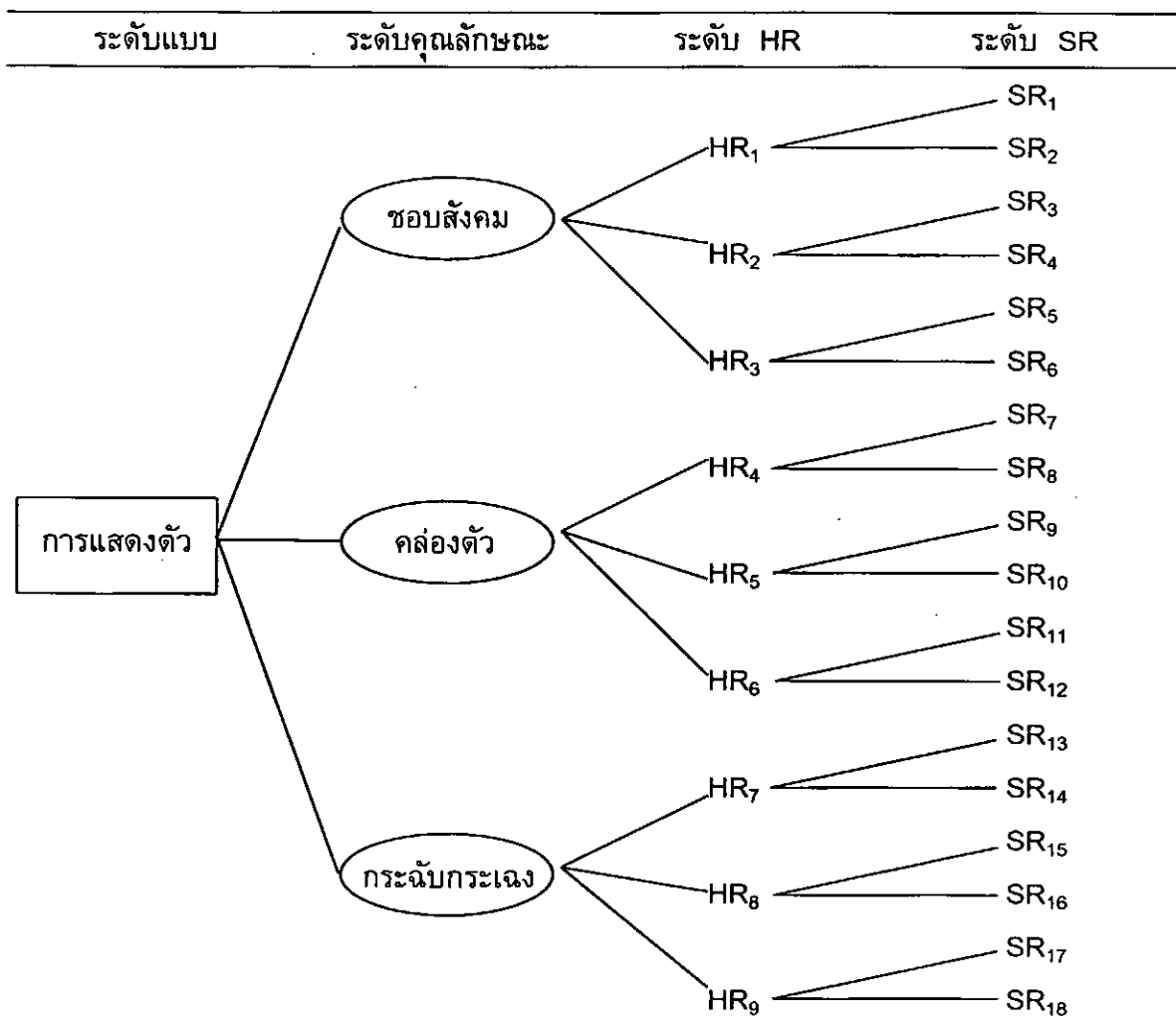
1. ลักษณะนิสัยด้านพลัง (Dynamic traits) เป็นลักษณะนิสัยที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

2. ลักษณะนิสัยด้านความสามารถ (Ability traits) เป็นลักษณะนิสัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายของแต่ละบุคคล

3. ลักษณะนิสัยด้านอารมณ์ (Temperament traits) เป็นลักษณะนิสัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของการตอบสนอง เช่น ความเร็ว พลัง หรือการตอบโต้ทางอารมณ์

นอกจากนี้แคทเทลยังกล่าวว่า การศึกษาบุคลิกภาพจะต้องศึกษาพฤติกรรมทั้งหมดมิใช่ศึกษาเฉพาะส่วนหรือแบ่งเป็นส่วน ๆ เพราะการจะเข้าใจพฤติกรรมได้อย่างชัดเจนก็ต่อเมื่อได้พิจารณาส่วนย่อยเหล่านั้นภายในกรอบอันกว้างขวางของการทำงานของอินทรีย์

2.3 ทฤษฎีการจัดระบบบุคลิกภาพของไอแซงค์ (ลัวิน สายยศ. และอังคณา สายยศ. 2543 : 229 ; อ้างอิงจาก Eysenck. 1990). บุคลิกภาพประกอบด้วยลักษณะพฤติกรรม 4 ระดับ ซึ่งจัดระบบตามชั้นจกัตรระบบตามชั้นจากระดับสูงสุด โดยเริ่มจากระดับการตอบสนองเฉพาะอย่างหลาย ๆ แบบที่คล้ายกัน จะรวมกลุ่มขึ้นเป็นระดับการตอบสนองที่เป็นนิสัย การตอบสนองที่เป็นนิสัยที่คล้าย ๆ กันจะรวมกลุ่มเป็นลักษณะนิสัย ระดับสุดท้ายคือลักษณะนิสัยที่รวมกลุ่มจนเป็นบุคลิกภาพแบบต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ระดับแบบของบุคลิกภาพตามทฤษฎีของไอแซงค์

ระดับต่ำสุด คือ ระดับการตอบสนองเฉพาะอย่าง (Specific responses) ใช้สัญลักษณ์ SR_1, SR_2, \dots, SR_n พฤติกรรมในระดับนี้คือการแสดงออก (Acts) ต่าง ๆ เช่น การตอบสนองต่อการทดสอบในการทดลองต่าง ๆ การตอบสนองต่อประสบการณ์ หรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน พฤติกรรมนี้สามารถสังเกตได้ อาจเป็นลักษณะ (Characteristic) ของบุคคลหรือไม่ก็ได้

ระดับที่สอง คือ ระดับการตอบสนองที่เป็นนิสัย (Habitual responses) ใช้สัญลักษณ์ HR_1, HR_2, \dots, HR_n พฤติกรรมในระดับนี้คือการตอบสนองเฉพาะอย่างซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดซ้ำภายใต้เหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

ระดับที่สาม คือ ระดับลักษณะนิสัย (traits) เป็นปัจจัยที่มีระเบียบและมีความคงเส้นคงวอันดับแรก (First order factors) ลักษณะนิสัยนี้เกิดจากการจัดระบบของการตอบสนองที่เป็นนิสัยหลาย ๆ กลุ่มที่แสดงนิสัยแบบเดียวกัน

ระดับสุดท้าย คือ ระดับรูปแบบของบุคลิกภาพ (Types) เป็นแบบของบุคลิกภาพของบุคคลแบบต่าง ๆ ซึ่งจัดระบบมาจากลักษณะนิสัยหลาย ๆ ลักษณะนิสัยที่รวมกลุ่มกันในตัวบุคคล ทำให้เขามีบุคลิกภาพแบบใดแบบหนึ่ง

ตามทฤษฎีของไอแซกซ์จะเห็นว่า พฤติกรรมที่เกิดซ้ำ ๆ กันของบุคคลจะก่อรูปขึ้นเป็นบุคลิกภาพของบุคคลนั้น และสามารถสังเกตเห็นได้ จะเห็นว่าทฤษฎีบุคลิกภาพมีหลักการที่ยึดมั่นแตกต่างกันในรายละเอียดที่เน้นหนักซึ่งไปในด้านต่าง ๆ ทำให้ไม่อาจกล่าวได้ว่า ทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งสามารถอธิบายบุคลิกภาพของบุคคลได้อย่างครอบคลุมชัดเจน (วิมลพร พันธมนตรี. 2534 : 12)

นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีโครงสร้างบุคลิกภาพของกิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 99 – 103) มีความคิดเห็นว่า บุคลิกภาพมีโครงสร้างตามระดับชั้นและเชื่อว่าแบบจำลองของโครงสร้างของบุคลิกภาพสามารถนำแบบจำลองขององค์ประกอบ (Factor model) มาใช้อธิบายได้

บุคลิกภาพมีโครงสร้างตามระดับชั้นประกอบด้วยลักษณะนิสัยในระดับของการสรุปที่แตกต่าง 4 อย่าง คือ การแสดงออกเฉพาะอย่าง (Specification) เฮกซิส (Hexis) ลักษณะนิสัยเบื้องต้น (Primary trait) และรูปแบบบุคลิกภาพ (Type)

ระดับการแสดงออกเฉพาะอย่าง กิลฟอร์ดมิได้อธิบายรายละเอียดของลักษณะนิสัยเพียงแต่อธิบายว่าเป็นระดับที่ต่ำกว่าระดับเฮกซิส และเป็นตรรกษานี้ซึ่งบ่ง (Trait indicator) ของเฮกซิส

ระดับเฮกซิส เฮกซิสเป็นลักษณะในระดับของการสรุปที่ต่ำที่สุด กิลฟอร์ดอธิบายว่าการใช้คำว่าเฮกซิสแทนคำว่านิสัย เพราะคำว่านิสัยหมายถึงสิ่งที่เรียนรู้ แต่เฮกซิสมี

ความหมายกว้างกว่า เฮกซิส คือ ความโน้มเอียงที่จะประพฤติอย่างคงเส้นคงวาในสถานการณ์ที่มีขอบเขตจำกัด เฮกซิสได้มาจากการสังเกตพฤติกรรมโดยมีการแสดงออกเฉพาะอย่างเป็นธรรมชาติซึ่ง

ระดับลักษณะนิสัยเบื้องต้น ระดับลักษณะนิสัยเบื้องต้นเป็นตัวกำหนดเฮกซิส ซึ่งมีความสัมพันธ์กันและในขณะเดียวกันก็เป็นตัวกำหนดการแสดงออกเฉพาะอย่างด้วย กิลฟอร์ดมีความคิดเห็นว่า องค์ประกอบในความหมายของนักวิเคราะห์ห้องค์ประกอบควรจะอยู่ในระดับนี้

รูปแบบระดับบุคลิกภาพ เป็นลักษณะนิสัยที่อยู่ในระดับของการสรุปที่สูงกว่าระดับลักษณะนิสัยเบื้องต้น

กิลฟอร์ด และคณะ ได้ร่วมกันสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ ที่ถือว่าเป็นผลงานชิ้นแรกของการหันมาใช้การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ โดยการใช้การคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อความที่มาจากรายการสำรวจบุคลิกภาพจำนวนมาก 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 และในด้านตรงข้าม ได้แก่ ไม่ทุกขรื้อน วู่วาม ชอบตื่นเต้น

3. การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (A-Ascendance) 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 ขุนเคือง และดูถูกผู้อื่น

8. การมีความคิด (T-Thoughtfulness) ได้แก่ การรู้จักใช้ความคิดไตร่ตรอง รู้จักสังเกต รู้จักใช้ปัญญา และในด้านตรงข้าม ได้แก่ สนใจสิ่งรอบข้าง มีความคิดที่สับสน

9. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (P-Personal relations) ได้แก่ มีความอดทนกับผู้อื่น ทรหดในสถาบันสังคม และในด้านตรงข้าม ได้แก่ วิพากษ์วิจารณ์ ช่างสงสัย และสงสารตัวเอง

10. ความเป็นชาย (M-Masculinity) ได้แก่ สนใจกิจกรรมของผู้ชาย ไม่รู้สึกเบื่อง่าย ไม่โกรธง่าย รู้จักยับยั้งชั่งใจ และในด้านตรงข้าม ได้แก่ สนใจกิจกรรมของผู้หญิง เบื่อง่าย โกรธง่าย ขลาดกลัว ชอบเคลิ้มฝัน และชอบแสดงออกทางอารมณ์

องค์ประกอบที่สำคัญของบุคลิกภาพ

จากความพยายามของนักจิตวิทยาและนักการศึกษากลุ่มหนึ่งที่ได้พยายามศึกษาค้นคว้าการจัดระบบ หรือโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคลว่าควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบ โดยเสนอผลงานใน Journal of Personality ในปี ค.ศ. 1988 - 1989 ดังนี้

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

1. ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) แบ่งเป็น

ลักษณะเชิงบวก (Positive)

- มิตรภาพ
- ให้ความร่วมมือ
- สุภาพเรียบร้อย
- อ่อนนุ่
- อ่อนโยน

ลักษณะเชิงลบ (Negative)

- ชอบนินทา
- ฉุนเฉียวง่าย
- ไม่สุภาพ
- เย็นชา
- เป็นศัตรู

2. ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) แบ่งเป็น

ลักษณะเชิงบวก

- พึ่งพาได้
- ไว้วางใจได้
- ซื่อสัตย์
- รับผิดชอบ
- ยุติธรรม

ลักษณะเชิงลบ

- หลงลืม
- เล่นเล่
- เหลวไหล
- ไว้วางใจไม่ได้
- ไม่สุจริต

3. วัฒนธรรม (Culture) แบ่งเป็น

ลักษณะเชิงบวก

- จินตนาการ
- ปรับปรุงตนเอง
- ฉลาดหลักแหลม
- นุ่มนวล
- หัวสูง

ลักษณะเชิงลบ

- ทำตามสั่ง
- กังวลกับสภาพที่เป็นจริง
- เรียบง่าย
- หยาดกระด้าง
- ไร้สนิยม

4. ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) แบ่งเป็น

ลักษณะเชิงบวก

- ผ่อนคลาย
- สุขุมเยือกเย็น
- ไร้กังวล
- มั่นคง
- จิตใจสงบ

ลักษณะเชิงลบ

- ตื่นเต้นง่าย
- กระวนกระวาย
- วิดกกังวล
- เครียด
- ไม่มั่นใจ

5. การแสดงตัว (Extraversion) แบ่งเป็น

ลักษณะเชิงบวก

- ชอบผจญภัย
- ชอบออกสังคม
- เปิดเผย
- ช่างพูด
- โผงผาง

ลักษณะเชิงลบ

- ระแวดระวัง
- สงบเสงี่ยม
- ไม่มีปากมีเสียง
- เมินเฉย
- สันโดษ

ซึ่งต่อมาดิ๊กแมน (Digman. 1989 : 195 – 214) ได้ทำการศึกษาจากผลงานด้านบุคลิกภาพของบุคคลที่มีชื่อเสียงจำนวนมากในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า โครงสร้างพื้นฐานของบุคลิกภาพของบุคคล ไม่ว่าจะเป็เด็กหรือผู้ใหญ่ต่างชาติ ต่างภาษา ย่อมมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ การแสดงตัว (Extraversion) ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness) ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness) ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability) และสติปัญญา (Intellect) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของฟิสก์ (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Fiske. 1949) ที่ได้เสนอข้อค้นพบห้าองค์ประกอบที่สำคัญ (The big five) เป็นคนแรก นับว่าเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคลที่สำคัญ ซึ่งโกลด์เบอร์ก (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Goldberg. 1981) ไฮแกน (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Hogan. 1983) และแบรนต์ (Digman. 1989 : 195 – 214; citing

Brand. 1984) ได้นำเอาผลงานของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีชื่อเสียง 13 ท่านมาจัดโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพของบุคคลให้อยู่ภายใน 5 องค์ประกอบ นอกจากนี้ยังมีกลุ่มนักศึกษาที่ให้ความสนใจและสนับสนุนผลการศึกษานี้ เช่น ลอร์ และแมนนิง (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Lorr and Manning. 1978) แมคเคอร์ และคอสตา (Digman. 1989 : 195 – 214; citing McCrae and Costa. 1978) ดังตารางต่อไปนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 241)

ตาราง 1 องค์ประกอบ 5 ประการของบุคลิกภาพ

ผู้ศึกษา	องค์ประกอบ				
	1	2	3	4	5
Fiske	การปรับตัวเข้าสังคม	การยินยอม	มโนธรรม	คุมอารมณ์	แสวงหาปัญญา
Eysneck	การแสดงออก	จิตไม่ปกติ		อาการประสาท	เขาวนปัญญา
Tupes & Cristal	การแสดงออก	ความเป็นมิตร	มโนธรรม	ความมั่นคงทางอารมณ์	วัฒนธรรม
Norman & Golberg	กล้าแสดงออก	ความเป็นมิตร	มโนธรรม	อารมณ์มั่นคง	วัฒนธรรม
Gough	อำนาจ	เข้าสังคม	สัมฤทธิ์ผล	-	สนใจปัญญา
Hogan	- เข้าสังคม - ใฝ่สูง	ใจดี	สุขุม	ปรับตัวเก่ง	มีปัญญา
Cattell	- ตามกลุ่ม - ใจดี - ความยินดี	- ใจอ่อน - เชื่อฟัง - อาย	- มโนธรรม - ควบคุม - มีสติ	- ตื่นเต้นง่าย - เครียด - แสดงท่ารู้สึก	เขาวนปัญญา
Guilford	- เข้าสังคม - แสดงอำนาจ - ฉับไว	- เป็นมิตร - มีมนุษยสัมพันธ์	- อดกลั้น - มีจุดหมาย	- อารมณ์มั่นคง - มีจุดหมาย	เขาวนปัญญา
Digman	การแสดงออก	ยอมเป็นมิตร	ใจมุ่งสำเร็จ	อารมณ์มั่นคง	เขาวนปัญญา
Lorr	ความเกี่ยวพันระหว่างบุคคล	การเข้าสังคม	ควบคุมตน	อารมณ์มั่นคง	ความอิสระ

ตาราง 1 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	องค์ประกอบ				
	1	2	3	4	5
Comrey	การแสดงออก	- เชื่อใจ - ยอมเข้า สังคม	ความเป็น ระเบียบ	อารมณ์มั่นคง	-
Costa & McCrae	การแสดงออก	ความเป็น มิตร	มโนธรรม	อาการ ประสาท	ความคิด

การศึกษาเกี่ยวกับห้าองค์ประกอบที่สำคัญนี้ ดิกแมนกล่าวว่า เป็นการศึกษาซ้ำกับของแคทเทลและโคนที่ได้ศึกษาไว้ (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Cattell and Coan. 1957) จาก Cattell Multiple Factor Model of Personality ซึ่งแฮมมอนด์ (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Hammond. 1977) โฮเวิร์ท (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Howarth. 1976) ดิกแมนและทาเคโมโตะ (Digman. 1989 : 195 – 214; citing Digman and Takemoto. 1981) ที่กล่าวตรงกันถึงความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ของแคทเทลว่า การศึกษาเกี่ยวกับการประมาณค่าไม่สามารถสนับสนุนองค์ประกอบต่าง ๆ มากกว่า 7 องค์ประกอบ และองค์ประกอบบางประการใน 16 องค์ประกอบของบุคลิกภาพของแคทเทล อาจเป็นสิ่งที่เราสร้างขึ้น และวิธีการคำนวณแบบเก่าที่แคทเทลใช้ให้ผลที่ไม่เหมาะสม ทำให้ดิกแมนทำการศึกษาต่อมาและพบว่า คุณลักษณะที่ใช้ประเมินบุคคลเกิดจากองค์ประกอบ 5 ประการเสมอ จนเป็นที่ยอมรับว่าเป็นห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

สรุปองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการของบุคลิกภาพที่ดิกแมนได้ศึกษาไว้มีดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 241; อ้างอิงจาก Costa & McCrea. 1992; Digman. 1990)

1. Extraversion (การแสดงออกหรือการแสดงตัว) มีลักษณะบุคลิกภาพ ชอบผจญภัย เข้าสังคม เปิดเผย ช่างพูด ตรงไปตรงมา ชอบเด่น ออกหน้าออกตา
2. Conscientiousness (ความซื่อตรงต่อหน้าที่) มีลักษณะบุคลิกภาพ มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ยุติธรรม ใฝ่หาใจได้ พึ่งพาได้ กลัวการท้อป
3. Agreeableness (ความสุภาพอ่อนโยน) มีลักษณะบุคลิกภาพ เป็นมิตร ให้ความร่วมมือ สุภาพเรียบร้อย อ่อนน้อม อ่อนโยน
4. Emotional stability (ความมั่นคงทางอารมณ์) มีลักษณะบุคลิกภาพ เยือกเย็น หนักแน่น จิตใจสงบ

5. Intellect (สติปัญญา) มีลักษณะบุคลิกภาพ มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ฉลาด มองการณ์ไกล มีเหตุมีผล

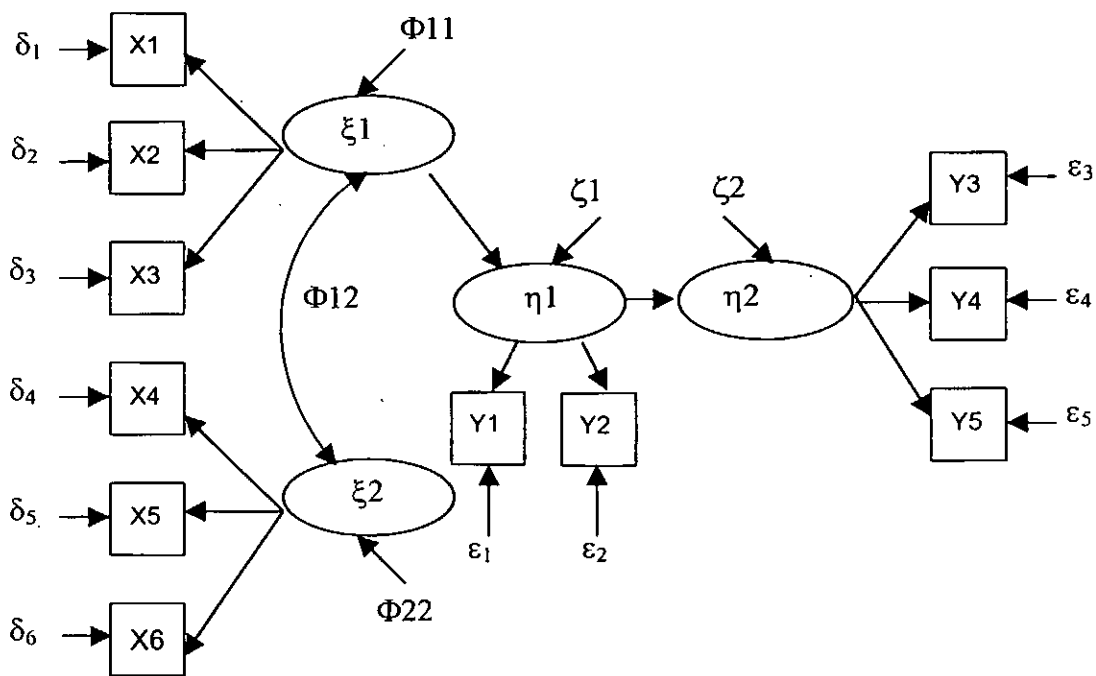
จากแนวคิดบุคลิกภาพดังกล่าว ที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับบุคลิกภาพมาเป็นเวลานาน และดิกแมนเองก็ได้ทำการศึกษารวบรวมและวิเคราะห์องค์ประกอบบุคลิกภาพที่นักการศึกษาท่านอื่น ๆ ถึง 13 ท่านได้ศึกษาไว้โดยใช้เวลานานถึง 40 ปี สรุปได้ว่าองค์ประกอบบุคลิกภาพของบุคคลควรประกอบด้วย 5 องค์ประกอบเป็นสำคัญ ได้แก่ การแสดงตัว ความซื่อตรงต่อหน้าที่ ความสุภาพอ่อนโยน ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญานี้ ผู้วิจัยจึงนำบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมน มาประยุกต์ให้สอดคล้องกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยเห็นว่าเยาวชนวัยรุ่นเหล่านี้ก็ควรมีโครงสร้างพื้นฐานทางบุคลิกภาพประกอบด้วยห้าองค์ประกอบที่สำคัญดังกล่าว

โมเดลสมการโครงสร้าง

โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation model) เป็นสถิติประเภทพหุตัวแปร (Multivariate statistics) ซึ่งเป็นที่นิยมมากในวงการวิจัยหลายสาขาเนื่องจากสามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้หลายรูปแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบ (Factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (Path analysis) การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time series) และการวิเคราะห์พหุระดับ (Multilevel) เป็นต้น โมเดลสมการโครงสร้างนี้ช่วยผ่อนคลายข้อดกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางสถิติได้ เนื่องจากมีการรวมเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์การถดถอยเข้าด้วยกัน จึงทำให้สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งโมเดลการวัดตัวแปรแฝงหรือการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) และการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path analysis) หรือการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยได้ด้วย นอกจากนี้หากโมเดลการวิจัยใด ๆ ก็ตามที่ใช้หลักการของการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันและการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุเป็นส่วนประกอบสำคัญ จะสามารถใช้โมเดลสมการโครงสร้างวิเคราะห์ข้อมูลตามโมเดลประเภทนี้ได้เกือบทุกโมเดล

คำว่า “โมเดลสมการโครงสร้าง” ได้พัฒนาแนวคิดมาจากการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path analysis) แบบดั้งเดิมที่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal relationship) ของตัวแปรหลายตัว ในสมัยก่อนนักวิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเสมือนกับว่าตัวแปรต่าง ๆ นั้นวัดได้โดยตรง (Observed variable) หรือไม่มีความคลาดเคลื่อนจากการวัด แต่ความเชื่อนี้ไม่ได้รับการยอมรับ เนื่องจากมีความเชื่อว่า คะแนนจากการวัดใด ๆ (X) ย่อมประกอบด้วยคะแนนที่แท้จริง (T) รวมกับค่าความคลาดเคลื่อน (E) ดังสมการ $X = T + E$ (สังวรรณ รัตกระโทก, 2545 : 1 – 2) เพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนจากการวัด จึงได้มีการพัฒนาโมเดลการวัด (Measurement model) ขึ้นมาใช้ในโปรแกรมโมเดลสมการโครงสร้างเพื่อใช้วัดตัวแปรแฝง (Latent variable) โดยใช้หลักการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบ

ตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลการวัด นอกจากนี้โมเดลสมการโครงสร้างยังสามารถนำเอาความคลาดเคลื่อนจากการวัด (Measurement error) เข้ามาร่วมวิเคราะห์ด้วย ตัวแปรแฝงในโมเดลสมการโครงสร้าง มี 2 ประเภท คือ ξ (KSI) และ η (ETA) เมื่อ ξ_1 และ ξ_2 เป็นตัวแปรภายนอกแฝง (Exogenous latent variable) ส่วน η_1 และ η_2 เป็นตัวแปรภายในแฝง (Endogenous latent variable) X และ Y เป็นตัวแปรสังเกตได้ (Observed variable) ด้วยกันทั้งคู่ ต่างกันที่ X เป็นตัวแปรสังเกตได้ของ ξ หรือเป็นตัวแปรที่ใช้วัดองค์ประกอบ ξ ส่วน Y เป็นตัวแปรสังเกตได้ของ η หรือเป็นตัวแปรที่ใช้วัด η



ภาพประกอบ 3 โมเดลสมการโครงสร้าง

δ_i (Theta-delta) เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรแฝง ξ

ϵ_i (Theta-epsilon) เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรแฝง η

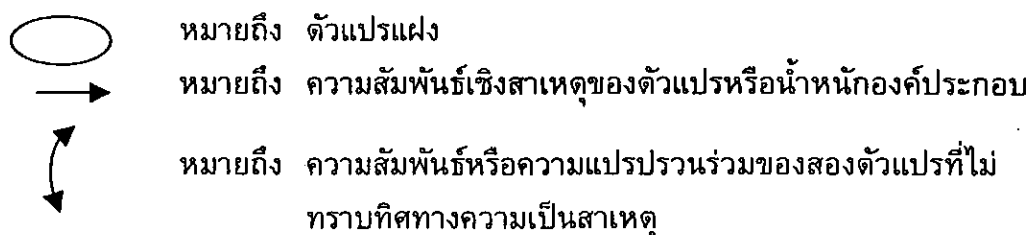
ζ (Psi) เป็นความแปรปรวนของตัวแปรแฝง η ที่อธิบายไม่ได้ด้วย ξ

Φ (Phi) เป็นความแปรปรวนของตัวแปรภายนอกแฝง ξ หรือเป็นความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง

สัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลสมการโครงสร้าง

มีดังนี้

หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้



โมเดลสมการโครงสร้างหรือที่นิยมเรียกว่าโมเดลลิสเรล (LISREL) เป็นโมเดลที่สร้างขึ้นมาจากทฤษฎีเพื่อแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรหลาย ๆ ตัว ซึ่งพัฒนาจากเทคนิคการวิเคราะห์ 2 เทคนิค คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบของเทอร์สโตน (Thurstonian factor analysis) และการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (Path analysis) โมเดลสมการโครงสร้างประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ โมเดลการวัด (Measurement model) และโมเดลโครงสร้าง (Structural model) ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 : 25 - 28)

1. โมเดลการวัด (Measurement model) มี 2 โมเดล คือ โมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายนอกและโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายใน ซึ่งทั้งสองโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ เขียนเป็นสมการในรูปเมทริกซ์พร้อมทั้งขนาดของเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$X = (\Delta X)(\xi) + \delta$$

$$Y = (\Delta Y)(\eta) + \varepsilon$$

2. โมเดลโครงสร้าง (Structural model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝง η และ ξ โดย η เป็นตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรตาม (Latent endogenous variables) และ ξ เป็นตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรอิสระ (Latent exogenous variables) เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\eta = (\beta)(\eta) + (\Gamma)(\xi) + \zeta$$

เวกเตอร์ของตัวแปรในโมเดลใช้สัญลักษณ์อักษรกรีก คำอ่าน ความหมาย และขนาด ดังนี้

สัญลักษณ์	คำอ่าน	ตัวย่อ	ความหมาย	ขนาด
ΔX	Lambda-X	LX	เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน K	$N_X \times N_K$
ΔY	Lambda-Y	LY	เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ Y บน E	$N_Y \times N_E$
Γ	Gamma	GA	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจาก K ไป E	$N_E \times N_K$
β	Beta	BE	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่าง E	$N_E \times N_E$

สัญลักษณ์	คำอ่าน	ตัวย่อ	ความหมาย	ขนาด
Φ	Phi	PH	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวน ร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง K	$NK \times NK$
Ψ	Psi	PS	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวน ร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน z	$NE \times NE$
Θ_δ	Theta-delta	TD	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวน ร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน d	$NX \times NX$
Θ_ϵ	Theta- epsilon	TE	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวน ร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน e	$NY \times NY$
X	Eks		เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ X	$NX \times 1$
Y	Wi		เวกเตอร์ตัวแปรภายในสังเกตได้ Y	$NY \times 1$
ξ	Xi		เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกแฝง K	$NK \times 1$
η	Eta		เวกเตอร์ตัวแปรภายในแฝง E	$NE \times 1$
δ	Delta		เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน d ในการวัด ตัวแปร X	$NX \times 1$
ϵ	Epsilon		เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน e ในการวัด ตัวแปร Y	$NY \times 1$
ζ	Zeta		เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน z ของ ตัวแปร E	$NE \times 1$
ในที่นี้	NX	=	จำนวนตัวแปรภายนอกสังเกตได้	
	NY	=	จำนวนตัวแปรภายในสังเกตได้	
	NK	=	จำนวนตัวแปรภายนอกแฝง	
	NE	=	จำนวนตัวแปรภายในแฝง	

ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับโมเดลลิสเวลสรุปได้ 4 ข้อ แยกตามลักษณะของข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกตัวในโมเดลมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear) แบบบวก (Additive) และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal relationships)
2. ตัวแปรทั้งตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในมีลักษณะการแจกแจงแบบปกติและความคลาดเคลื่อน e, d, z ต้องมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์
3. ลักษณะความเป็นอิสระต่อกัน (Independence) ระหว่างตัวแปรกับความคลาดเคลื่อนมีข้อตกลงแยกเป็น 4 ข้อ คือ

3.1 ความคลาดเคลื่อน e และตัวแปรแฝง E เป็นอิสระต่อกัน

3.2 ความคลาดเคลื่อน d และตัวแปรแฝง K เป็นอิสระต่อกัน

3.3 ความคลาดเคลื่อน z และตัวแปรแฝง K เป็นอิสระต่อกัน

3.4 ความคลาดเคลื่อน e , d และ z เป็นอิสระต่อกัน

4. สำหรับกรณีการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) ที่มีการวัดข้อมูลมากกว่า 2 ครั้ง การวัดตัวแปรต้องไม่ได้รับอิทธิพลจากช่วงเวลาเหลื่อม (Time lag) ระหว่างการวัด

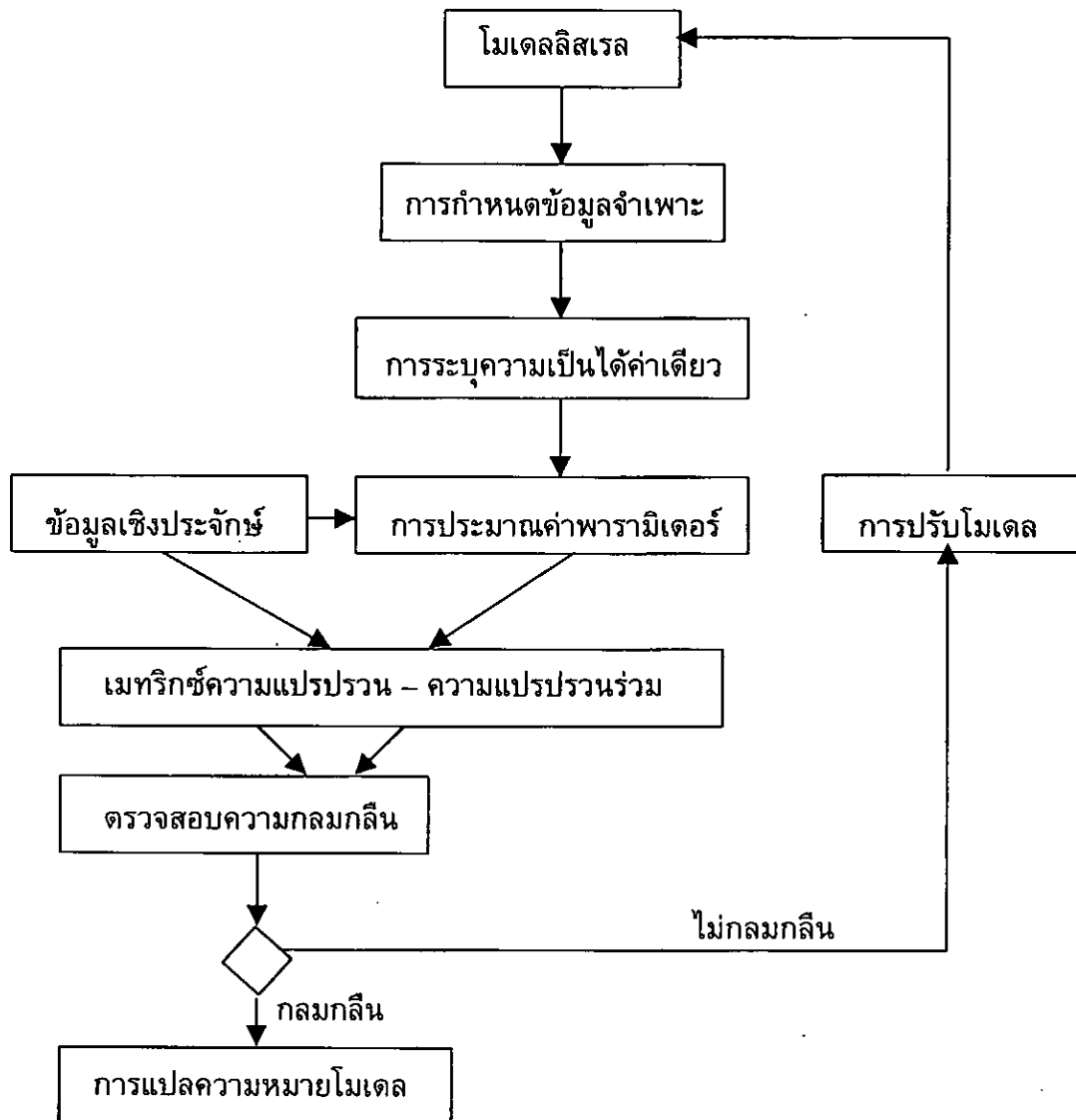
ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยด้วยโมเดลสมการโครงสร้างมีลักษณะจำเพาะที่เด่นชัด คือ โมเดลพัฒนาขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้องมีทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับอย่างดีพอ ดังนั้นขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้างจึงต้องเริ่มจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องก่อนเสมอ

ความสำคัญของการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษา จะทำให้นักวิจัยสามารถพัฒนากรอบแนวคิดของการวิจัยได้เหมาะสม อีกทั้งยังช่วยให้นักวิจัยทราบว่าควรเลือกตัวแปรใดบ้างเข้ามาอยู่ในโมเดลและทำให้ทราบว่าตัวแปรที่เลือกมานั้นควรสร้างเครื่องมือวัดอย่างไร หลังจากศึกษาทฤษฎีดีพอแล้วจะสามารถนำตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยและกำหนดเป็นโมเดลการวิจัยของนักวิจัยได้

เมื่อกำหนดโมเดลการวิจัยแล้ว การวิจัยที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง จำเป็นต้องมีการระบุโมเดล (Model specification) ว่าผู้วิจัยต้องการให้มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ใดบ้างโดยการวัดเป็นไดอะแกรม ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสมการโครงสร้างคือ เส้นลูกศรที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในไดอะแกรมนั่นเอง ต่อจากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างให้เป็นตัวแทนที่ดีและมีจำนวนเพียงพอ เก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นเขียนคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งต้องตรวจสอบว่าผลการวิเคราะห์หรือการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ได้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ หากโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ต้องมีการปรับโมเดล และวิเคราะห์ข้อมูลใหม่จนกว่าจะได้โมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนรายละเอียดในการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล แสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 24)

ประเภทของพารามิเตอร์ในโมเดลสมการโครงสร้าง

พารามิเตอร์ในโมเดลสมการโครงสร้างจำแนกได้ 3 ประเภท คือ พารามิเตอร์อิสระ พารามิเตอร์คงที่ และพารามิเตอร์บังคับ

1. พารามิเตอร์อิสระ (Free parameters) หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าและต้องการให้มีการประมาณค่า พารามิเตอร์เหล่านี้ได้แก่สัมประสิทธิ์ถดถอยในโมเดลโครงสร้าง หรือนำหนักองค์ประกอบในโมเดลการวัดที่ผู้วิจัยต้องการทราบค่า ในภาษาลิสเรลเรียกชื่อย่อว่า FR

2. พารามิเตอร์คงที่ (Fixed parameters) หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องการให้มีการประมาณค่าหรือมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งเป็นค่าพารามิเตอร์ที่กรอบทฤษฎีหรือเอกสารงานวิจัยไม่ได้ระบุว่าค่าพารามิเตอร์นี้ หรือบอกว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่าเป็นศูนย์ ในกรณีนี้ผู้วิจัยต้องกำหนดให้พารามิเตอร์เหล่านี้มีค่าเป็นศูนย์หรือไม่ต้องประมาณค่าพารามิเตอร์ในภาษาลิสเรลเรียกชื่อย่อว่า FI

3. พารามิเตอร์บังคับ (Constrained parameters) หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าแต่ต้องการประมาณค่าแล้วให้มีค่าเท่ากับตัวเลขค่าใดค่าหนึ่งที่ไม่เท่ากับศูนย์ตามที่ผู้วิจัยต้องการ นอกจากนี้โปรแกรมลิสเรลยังสามารถบังคับให้โปรแกรมประมาณค่าของพารามิเตอร์หลาย ๆ ค่าให้มีค่าเท่ากัน ซึ่งจะใช้มากในการวิเคราะห์โมเดลพหุกลุ่ม หรือการทดสอบโมเดล 2 โมเดลที่เหมือนกันตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป

การกำหนดค่าจำเพาะโมเดล (Model specification)

การกำหนดโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการวิจัย คือ การสรุปรวมกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษามาเสนอเป็นรูปแบบหรือโมเดลการวิจัย ทั้งโมเดลการวัด (Measurement model) หรือโมเดลโครงสร้าง (Structural equation model) รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีพื้นฐานจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงพึงตระหนักว่า โปรแกรมลิสเรลหรือโปรแกรมสมการโครงสร้างอื่น ๆ อาจจะไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องมาอย่างไม่ถูกต้อง เพราะการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลนั้นเป็นการพิจารณาความแตกต่างระหว่างความจริงกับรูปแบบจำลองตามทฤษฎี หากทฤษฎีไม่สอดคล้องกับความจริงการวิเคราะห์ข้อมูลก็จะมีดัชนีให้ทราบความไม่สอดคล้องดังกล่าว

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the model)

การระบุค่าจำเพาะค่าเดียวของโมเดลเป็นการศึกษาลักษณะของการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ยังไม่ทราบค่าในโมเดลการวิจัยว่า เป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์หรือไม่ เงื่อนไขในโมเดลสมการโครงสร้างมี 3 ประเภท คือ เงื่อนไขจำเป็น เงื่อนไขพอเพียง และเงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง ดังนี้

1. เงื่อนไขจำเป็น (Necessary condition) ของการระบุได้พอดี คือ การพิจารณาจำนวนพารามิเตอร์ที่ยังไม่ทราบค่าในโมเดลการวิจัยเทียบกับจำนวนสมาชิกของเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมในแนวทแยงของตัวแปรที่ศึกษา สมมติว่าหากมีตัวแปร 20 ตัวแปร สมาชิกของเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมในแนวทแยงของตัวแปรจะมีเท่ากับ $20(20+1)/2$ หรือ 210 ค่า ตามเงื่อนไขจำเป็นนี้จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าจะต้องมีน้อยกว่าหรือเท่ากับสมาชิกของเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมในแนวทแยงของเมทริกซ์ของตัวแปร หากพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่ามีค่ามากกว่า องศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom) ของโมเดลที่วิเคราะห์จะมีค่าเป็นลบ

โปรแกรมจะหยุดวิเคราะห์และไม่ให้ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์

2. เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient condition) ของการระบุได้พอดี มีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะในแต่ละโมเดล โดยมีกฎทั่วไปดังนี้

ก. กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive rule) สำหรับโมเดลลิสเรลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด เมทริกซ์ BE ต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยงและเมทริกซ์ PS ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

ข. กฎสามตัวบ่งชี้ (Three-indicator rule) สำหรับโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องมีค่าไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้ หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัว และเมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

ค. กฎสองขั้นตอน (Two-step rule) สำหรับโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ขั้นตอนแรกปรับโมเดลให้เป็นโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบโดยการรวมตัวแปรภายในและภายนอกให้เป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรภายนอกอย่างเดียว

3. เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (Necessary and sufficient condition) เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุด หากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขทั้งหมด โดยกล่าวว่าโมเดลระบุได้พอดีก็ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการโครงสร้าง ค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนร่วมของประชากร

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล (Validation of the model)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย หรือตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล มีค่าสถิติที่ช่วยการตรวจสอบ 5 วิธี ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard error and correlation of estimate) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมาก แสดงว่าโมเดลการวิจัยเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple correlation and coefficient of determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้าง ค่าสถิติควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่ง ค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความเที่ยงตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความเที่ยงตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารถเปรียบเทียบระหว่าง

โมเดลว่าโมเดลใดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ดังนี้

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ โดยคำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความถ่วง ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งใกล้ศูนย์มาก แสดงว่าโมเดลอิสระสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index : GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 เป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index : AGFI) เป็นการนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ รวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root mean square residual : RMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดล ที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์ส่วนเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of residual) การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ควรพิจารณาถึงค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้ยังแสดงผลในรูปของกราฟ (Q-plot) ถ้าเส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมที่เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีดัดแปรโมเดล (Model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัวมีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขข้อบังคับของพารามิเตอร์นั้น มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น

การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis)

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ส. วาสนา ประवालพฤษ (ม.ป.ป. : 8) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า ยึดหลักตัวแปรหรือข้อมูลต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันนั้น เนื่องมาจากตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้มีองค์ประกอบร่วมกัน (Common factor) สังเกตได้จากการจับกลุ่มของตัวแปรหรือ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สามารถใช้แทนตัวแปรร่วมกลุ่มนั้นได้ เป็นการลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง การจัดกลุ่มตัวแปรที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำให้ทราบถึงโครงสร้างและแบบแผนของข้อมูล ทำให้หาค่าองค์ประกอบร่วมของตัวแปรได้ และสามารถหาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแต่ละตัวได้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจะอธิบายถึงความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบนั้น แสดงถึงขนาด (Magnitude) ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบจึงเป็นวิธีการทางสถิติที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสนอชุดของตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปรในรูปของตัวแปรองค์ประกอบ (Factor) ที่มีจำนวนน้อยลง มักทำใน 2 ลักษณะ ดังนี้

ก. ค้นหาวามีกี่องค์ประกอบ อะไรบ้าง (Exploratory)

ข. ยืนยันหรือทดสอบสมมติฐานว่ามีกี่องค์ประกอบ ในคุณลักษณะนั้น (Trait) จริงหรือไม่ (Confirmatory)

อุทุมพร ทองอุไทย (2524 : 5) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์องค์ประกอบจะทำใน 2 ลักษณะ คือ

1. เพื่อบรรยาย ค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพื่อให้ได้สิ่งที่ซ่อนอยู่ภายใต้ความสัมพันธ์เหล่านี้ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

2. เพื่อพิสูจน์ สนับสนุน ตรวจสอบ สมมติฐาน หรือข้อค้นพบของผู้อื่น เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1. ช่วยบรรยายเกี่ยวกับโดเมน (Domain) ที่ต้องการศึกษา

2. ช่วยตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

3. ช่วยจัดประเภทของตัวแปร

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วม (Functional relation) ระหว่างตัวแปร

5. วิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบ (Factorial structures) ของตัวแปรที่เป็นเกณฑ์ และระบุตัวแปรที่เป็นประโยชน์ในสมการถดถอย

6. เป็นการพิสูจน์ข้อค้นพบของตนเองกับของผู้อื่น

7. ลดข้อมูลให้น้อยลงเพื่อให้ได้ลักษณะร่วมที่ซ่อนอยู่

8. ใช้ในการทดสอบหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

9. ช่วยในการสร้างแบบวัดลักษณะต่าง ๆ

10. ช่วยทดสอบความเป็นมิติเดียวของข้อมูล

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 122 - 123) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ช่วยให้ค้นพบปัจจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่สัมพันธ์กันไว้เป็นองค์ประกอบเดียวกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบ คือตัวแปร

แฝงที่เป็นคุณลักษณะที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจะช่วยลดจำนวนตัวแปรลงและได้องค์ประกอบ ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่ายขึ้น แปลผลการวิจัยได้สะดวกและชัดเจนขึ้น อีกทั้งยังได้ทราบแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล นอกจากนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบยังเป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลว่าแบบแผนหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ การวิเคราะห์องค์ประกอบใช้เรียกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีเป้าหมายต่างกันได้ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งสองวิธีต่างเป็นวิธีที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยทั้งสิ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 160 – 161) กล่าวถึงแนวคิดและลักษณะของการวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลการวัด โดยใช้เครื่องมือหรือเทคนิคหลายชุดหรือหลายด้าน ผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้นวัดในสิ่งเดียวกันหรือไม่ มีกี่องค์ประกอบ เครื่องมือหรือเทคนิคนั้นวัดแต่ละองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ผู้วิจัยพิจารณาผลการวิเคราะห์แล้วใช้หลักต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ ค่าการร่วมกันของตัวแปร (Communality) ซึ่งแทนด้วย h^2 เป็นค่าความแปรปรวนที่แต่ละด้านแบ่งให้กับแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งบ่งชี้ว่าแต่ละด้านวัดองค์ประกอบนั้นร่วมกับตัวแปรอื่นมากน้อยเพียงใด ค่าไอเกน (Eigenvalues) เป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบรวมในแต่ละองค์ประกอบ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 1 จึงจะเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ๆ อย่างแท้จริง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) เป็นค่าน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละด้านที่วัดในองค์ประกอบนั้น

ผู้วิจัยอาจต้องการทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นหรือนำเครื่องมือหรือเทคนิคของผู้อื่นมาใช้ นั้น สามารถวัดได้กี่องค์ประกอบ หรือต้องการทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคที่เมื่อนำไปใช้จริงจะตรงตามแนวคิดหรือทฤษฎีนั้นหรือไม่ ให้ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ส. วาสนา ประवालพฤกษ์ (ม.ป.ป. : 7) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบดังนี้

1. ช่วยบรรยายเกี่ยวกับโดเมนที่ต้องการศึกษา
2. ช่วยตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา
3. ช่วยจัดประเภทตัวแปร

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างตัวแปร
 5. วิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของตัวแปรที่เป็นเกณฑ์ และระบุตัวแปรที่เป็นประโยชน์ในสมการถดถอย

6. พิสูจน์ข้อค้นพบของผู้วิจัยกับของผู้อื่น
7. ลดข้อมูลให้น้อยลงเพื่อให้ได้ลักษณะร่วมที่แฝงอยู่
8. ทดสอบหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
9. ช่วยในการสร้างแบบวัดลักษณะต่าง ๆ

วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ

อุทุมพร ทองอุไทย (2524 : 19 – 20) สรุปเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบไว้ดังนี้

1. สกัดตัวแปรจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์
2. ทำการหมุนแกนตัวประกอบที่สกัดได้ ซึ่งอาจทำได้โดยจัดให้ตัวประกอบเป็นอิสระต่อกัน หรืออาจทำได้โดยให้ตัวประกอบสัมพันธ์กัน แล้วแต่ธรรมชาติของตัวประกอบ

3. ทำการแปลความหมายของตัวประกอบที่ได้

ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ส. วาสนา ประवालพฤษ์ (ม.ป.ป. : 9) กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบดังนี้

1. เตรียมข้อมูล
2. สร้างเมทริกซ์สหสัมพันธ์หรือเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม
3. สกัดตัวประกอบ
4. หมุนแกน
5. สร้างมาตราองค์ประกอบ (Factor scale)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 128 - 146) กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจหรือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ว่ามีขั้นตอนที่เหมือนกันอยู่ 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. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือวัดตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

(Construct validity) ของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงอย่างไร

3. ใช้ในการแก้ปัญหาตัวแปรอิสระของการวิเคราะห์ถดถอยพหุมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) โดยการนำตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันโดยการสร้างตัวแปรใหม่จากคะแนนองค์ประกอบ แล้วนำองค์ประกอบนั้นไปเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ถดถอยต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ ตัวแปรต้องมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อรวมกลุ่มของตัวแปรที่สัมพันธ์กัน

การตรวจสอบเบื้องต้นว่าข้อมูลชุดนั้นจะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้หรือไม่คือการพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรชุดนั้น ตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่น้อยกว่า .30

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

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis)

ส.วาสนา ประवालพฤษ์ (ม.ป.ป. : 1 – 56) กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ใช้จะต้องมีลักษณะเป็นตัวแปรต่อเนื่องหลาย ๆ ตัวที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่างหนึ่งเสนอข้อมูลในลักษณะของเมทริกซ์เรียกว่า เมทริกซ์ของข้อมูล (Data matrix)

2. การสกัดตัวประกอบ (Extracting initial factor) มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาจำนวนตัวประกอบรวมที่น้อยที่สุดระหว่างตัวแปร มีหลายวิธี ดังนี้

- Principal component analysis (PC)
- Least square analysis (LS)
- Maximum likelihood
- Alpha factorial
- Image

3. การหมุนแกน (Rotation) วิธีการหมุนแกนมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาวิธีการที่ง่ายในการอธิบายองค์ประกอบ โดยคงจำนวนองค์ประกอบและค่าการร่วมกันของตัวแปร

(Communality) ไว้คงเดิม ในการศึกษาหาจำนวนองค์ประกอบจะใช้วิธีใดในการหมุนแกนก็ได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าแฟคเตอร์จะมีสหสัมพันธ์หรือไม่ แต่ในบางตำราจะแนะนำให้ใช้วิธี ออร์โธกอนอล เพราะเป็นวิธีที่เข้าใจง่ายและแปลผลได้ง่าย การหมุนแกนมี 2 วิธี ดังนี้

3.1 ออร์โธกอนอล (Orthogonal) องค์ประกอบรวมจะต้องไม่สัมพันธ์กัน มี 3 วิธี คือ

3.1.1 ควอดติแมกซ์ (Quartimax) เป็นการหมุนแกนโดยการเน้นการเปลี่ยนแนวให้ง่ายขึ้น

3.1.2 แวริแมกซ์ (Varimax) เป็นการหมุนแกนโดยเน้นการเปลี่ยนคอลัมน์ให้ง่ายขึ้น คือให้เกิดความแปรผันของคอลัมน์ในเมทริกซ์ของแบบองค์ประกอบ (Factor structure matrix)

3.1.3 อีควิแมกซ์ (Equimax) ใช้วิธีประนีประนอมระหว่างวิธีควอดติแมกซ์กับวิธีแวริแมกซ์

3.2 ออบลิค (Oblique) มี 2 วิธีหลัก คือ

3.2.1 หมุนแกนโดยยึด Reference axes

3.2.2 หมุนแกนโดยไม่ใช้ Reference axes แต่ใช้ Pattern matrix

4. การสร้างมาตราองค์ประกอบ (Factor scale) มีจุดประสงค์อยู่ 2 ประการคือ

4.1 เพื่อค้นหามิติของข้อมูลสังเกต

4.2 เพื่อนำองค์ประกอบรวมบางองค์ประกอบไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป โดยทั่วไปในการวิเคราะห์องค์ประกอบจะใช้มาตรการสร้างองค์ประกอบเพื่อจะศึกษาโครงสร้างองค์ประกอบต่อไป วิธีการสร้างมาตราองค์ประกอบอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

1) ใช้การถดถอย (Regression)

2) ใช้เกณฑ์ (Least square)

3) วิธีของบาร์ทเลท (Bartlett)

4) ใช้หลักของออร์โธกอนอล (Orthogonal constraints)

5) ใช้ผลรวมของค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าสูงในตัวแปรสังเกตต่าง ๆ

6) สร้างส่วนประกอบสำคัญ (Principal component scale)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 128 – 169) กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็น

พื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ และใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีรูปแบบการวิเคราะห์ที่หลากหลาย ขั้นตอนในการวิเคราะห์มีขั้นตอนเหมือนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ นอกจากนั้นมีการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลก่อนจะทำการ

วิเคราะห์ โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำการสกัดองค์ประกอบและหมุนแกน สำหรับขั้นการสร้างสเกลองค์ประกอบนั้นเป็นแบบเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลและการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลในโปรแกรมลิสเรลมี 4 แบบ คือ โมเดลการวัดองค์ประกอบเดียวคอนเจนเนอริค โมเดลการวัดพหุองค์ประกอบคอนเจนเนอริค โมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ และ โมเดลหลากหลายลักษณะหลายวิธี ในการวิเคราะห์ต้องสร้างโมเดลโดยมีทฤษฎีและหลักฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องสนับสนุน แล้วจึงนำโมเดลมากำหนดข้อมูลจำเพาะ เพื่อใส่เป็นข้อมูลให้โปรแกรมลิสเรลทำงาน ข้อมูลจำเพาะที่ต้องกำหนดมีดังนี้

1.1 จำนวนองค์ประกอบร่วม

1.2 ค่าความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วม ระหว่างองค์ประกอบร่วม หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ PH ของโปรแกรมลิสเรล ถ้าต้องการองค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน ค่าความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบต้องเป็น 0 แต่ถ้าต้องการองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องกำหนดค่าสมาชิกระหว่างองค์ประกอบคู่หนึ่งในเมทริกซ์ PH ให้เป็นพารามิเตอร์อิสระ

1.3 เส้นทางอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบร่วม K และตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ LX ในโปรแกรมลิสเรล ถ้ากำหนดค่าตัวแปรได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบร่วม สมาชิกที่แทนสัมประสิทธิ์การถดถอยของ K บน X ต้องกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ ส่วนตัวแปรที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก K จะมีค่าพารามิเตอร์เป็น 0

1.4 ค่าความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วม ระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ TD ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยกำหนดค่าความแปรปรวนของเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ในเมทริกซ์ TD และค่าความแปรปรวนร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้กับเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ตัวอื่นเป็น 0 ทั้งหมด ในกรณีที่โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของนักวิจัยมีความคลาดเคลื่อนทั้งหมดเป็นอิสระต่อกัน นักวิจัยต้องกำหนดพารามิเตอร์นอกแนวทแยงของเมทริกซ์ TD เป็น 0 ทั้งหมด แต่ในเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลได้ยอมให้เทอมความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนเป็นพารามิเตอร์อิสระ

2. การระบุความเป็นได้ค่าเดียว มีวิธีการตรวจสอบว่าโมเดลระบุได้ค่าเดียวหรือไม่ ดังนี้

2.1 จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วม ซึ่งเรียกว่า เงื่อนไขจำเป็นของการ

ระบุได้พอดี

2.2 เมทริกซ์ PH ต้องเป็นเมทริกซ์สมมาตรและเป็นบวกแน่นอน เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง และเมทริกซ์ LX ต้องมีค่าลำดับชั้นเท่ากับจำนวนองค์ประกอบลบด้วย 1 เรียกว่า เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี

2.3 เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียงของการระบุได้พอดี ซึ่งได้แก่การแสดงให้เห็นว่าการแก้สมการหาค่าพารามิเตอร์อิสระที่ไม่ทราบค่าโดยวิธีพีชคณิตสามารถทำได้ ถ้าเมทริกซ์ดังกล่าวเป็นบวกแน่นอน แสดงว่าโมเดลระบุได้พอดี เมื่อวิเคราะห์แล้วนำผลมาสร้างสเกลองค์ประกอบและแปลความหมาย

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ

หนังสือ วิรัชชัย. (2542 : 238 – 245) กล่าวว่า การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างสำหรับกลุ่มประชากร / กลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มนั้น Joreskog และ Sorbom พัฒนาโปรแกรมลิสเรลให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มพร้อมกันได้ โดยอาจเป็นกลุ่มประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นการแบ่งกลุ่มตามตัวแปรจัดประเภท เช่น ตัวแปรเพศ ระดับการศึกษา คณะวิชา ฯลฯ หรือเป็นกลุ่มประชากรที่มีวัฒนธรรมที่ต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์กลุ่มพหุนี้สามารถใช้ได้กับการวิจัยที่มีลักษณะเป็นการแบ่งกลุ่มทุกประเภท โดยมีเงื่อนไขว่าหน่วยตัวอย่างทุกหน่วยต้องเป็นสมาชิกของกลุ่มใดเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ไม่สามารถเป็นสมาชิกร่วมกับกลุ่มอื่นได้ (Mutually exclusive)

การวิเคราะห์กลุ่มพหุมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ ตรวจสอบว่าโมเดลสมการโครงสร้างที่เป็นกรอบแนวคิด (Conceptual framework) ที่นักวิจัยสร้างขึ้นจากทฤษฎีนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ถ้ามีความสอดคล้องกลมกลืนกันก็จะสามารถนำโมเดลที่ตรวจสอบแล้วไปอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์กลุ่มพหุนี้ คือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่ม โดยมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ให้โมเดลสมการโครงสร้างที่เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน ก่อนนำโมเดลไปตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าผลวิเคราะห์ที่ได้พบว่าค่าไค-สแควร์ในการทดสอบความกลมกลืนมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่ม และโมเดลมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน เรียกว่า โมเดลลิสเรลไม่แปรเปลี่ยน หรือมีความยืนยงระหว่างกลุ่ม (Invariance across groups)

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลลิสเรลระหว่างกลุ่มเป็นการทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่า โมเดลลิสเรลมีเมทริกซ์พารามิเตอร์ไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่ใช้ทดสอบความกลมกลืนซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบในภาพรวม

ทุกกลุ่ม เรียกว่า ค่าไค-สแควร์รวม (Overall chi-square) หากค่าไค-สแควร์รวมมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือโมเดลอิสระในภาพรวมของกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม ไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังมีค่าดัชนีที่ควรนำมาพิจารณาร่วม ได้แก่ ดัชนี GFI ดัชนี RMSEA ดัชนี RMR และดัชนี Critical N เป็นต้น

เมทริกซ์พารามิเตอร์ในโมเดลมีทั้งหมด 8 เมทริกซ์ การตั้งสมมติฐานทางสถิติในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลอิสระระหว่างกลุ่ม สามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติในการทดสอบได้หลายสมมติฐานตามจำนวนเมทริกซ์พารามิเตอร์ วิธีการตั้งสมมติฐานนิยมตั้งเป็นชุด (Family of hypotheses) เรียงกันตั้งแต่สมมติฐานที่มีเงื่อนไขบังคับ (Constraints) น้อยที่สุดจนถึงมีเงื่อนไขบังคับมากที่สุด และทำการทดสอบเรียงไปตามลำดับแบบเป็นเชิงชั้นลดหลั่น (Hierarchical testing) การตีความหมายผลการทดสอบตีความจากผลการทดสอบค่าไค-สแควร์รวม สำหรับสมมติฐานแต่ละข้อ และตีความหมายผลต่างระหว่างค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานด้วย ผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมมีการแจกแจงแบบไค-สแควร์และตีความหมายเช่นเดียวกับการตีความหมายค่าไค-สแควร์ทั่วไป สรุปได้ว่าผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานข้อ 1 และ 2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ค่าไค-สแควร์รวมของสมมติฐานข้อ 1 และ 2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วย แสดงว่าการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลตามสมมติฐานข้อ 1 และ 2 เป็นโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

การวิเคราะห์ประกอบด้วยการทดสอบรูปแบบโมเดล (Model form) และการทดสอบค่าพารามิเตอร์ (Parameter) ว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากรหรือไม่

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล เป็นการทดสอบว่าโมเดลอิสระตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วยจำนวนตัวแปรในโมเดล รูปแบบลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นแบบเดียวกันทุกกลุ่มเมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์ มีขนาดของเมทริกซ์เท่ากัน มีรูปแบบเมทริกซ์ (Matrix form) และสถานะเมทริกซ์ (Matrix mode) เป็นแบบเดียวกัน ซึ่งผู้วิจัยใช้เฉพาะการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ โมเดลของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ในโมเดล เป็นการทดสอบต่อจากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล หากยังไม่ทราบว่ารูปแบบโมเดลไม่แปรเปลี่ยนไม่ควรทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ หลังจากทราบว่าเมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์ มีรูปแบบเมทริกซ์และสถานะเมทริกซ์เป็นแบบเดียวกันในทุกกลุ่มประชากรแล้ว จึงทำการทดสอบค่าพารามิเตอร์ในแต่ละเมทริกซ์มีค่าเท่ากันทุกกลุ่มประชากร

โดยจะทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดน้อยที่สุด (Least restriction) ไปจนถึงทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดมากที่สุด (Most restriction) ตัวอย่างเช่น การทดสอบ 3 กลุ่ม มีสมมติฐานที่เข้มงวดน้อยที่สุด คือสมมติฐานเกี่ยวกับน้ำหนักองค์ประกอบดังนี้

$$1. H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda \quad : \Lambda X (1) = \Lambda X (2) = \Lambda X (3)$$

$$\Lambda Y (1) = \Lambda Y (2) = \Lambda Y (3)$$

สมมติฐานการทดสอบต่อไป เป็นสมมติฐานที่รวมสมมติฐานในข้อ 1 กับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนในโมเดลการวัดดังนี้

$$2. H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda \text{ และ } \Theta \quad : \Lambda X (1) = \Lambda X (2) = \Lambda X (3)$$

$$\Lambda Y (1) = \Lambda Y (2) = \Lambda Y (3)$$

$$\Theta X (1) = \Theta X (2) = \Theta X (3)$$

$$\Theta Y (1) = \Theta Y (2) = \Theta Y (3)$$

สมมติฐานสำหรับการทดสอบต่อไป เป็นการทดสอบสมมติฐานในข้อ 2 รวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ อิทธิพลจากตัวแปรเหตุไปหาตัวแปรผล หรือพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ BE และ GA ดังนี้

$$3. H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda, \Theta, \beta, \Gamma \quad : \Lambda X (1) = \Lambda X (2) = \Lambda X (3)$$

$$\Lambda Y (1) = \Lambda Y (2) = \Lambda Y (3)$$

$$\Theta X (1) = \Theta X (2) = \Theta X (3)$$

$$\Theta Y (1) = \Theta Y (2) = \Theta Y (3)$$

$$\beta(1) = \beta(2) = \beta(3)$$

$$\Gamma(1) = \Gamma(2) = \Gamma(3)$$

สมมติฐานสุดท้ายสำหรับการทดสอบ เป็นการทดสอบสมมติฐานในข้อ 3 รวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ที่เหลือ คือเมทริกซ์ PH และ PS ดังนี้

$$4. H_0 \text{ สำหรับพารามิเตอร์รวม 8 เมทริกซ์}$$

$$\Lambda X (1) = \Lambda X (2) = \Lambda X (3)$$

$$\Lambda Y (1) = \Lambda Y (2) = \Lambda Y (3)$$

$$\Theta X (1) = \Theta X (2) = \Theta X (3)$$

$$\Theta Y (1) = \Theta Y (2) = \Theta Y (3)$$

$$\beta(1) = \beta(2) = \beta(3)$$

$$\Gamma(1) = \Gamma(2) = \Gamma(3)$$

$$\Phi(1) = \Phi(2) = \Phi(3)$$

$$\Psi(1) = \Psi(2) = \Psi(3)$$

จะเห็นว่าสมมติฐานทั้งหมดเป็นชุดของสมมติฐานที่มีลักษณะลดหลั่นกัน (Hierarchical nested hypotheses) กล่าวคือนอกจากทดสอบความมีนัยสำคัญของสมมติฐานในแต่ละข้อแล้ว ยังมีการทดสอบความแตกต่างระหว่างสมมติฐานแต่ละข้ออีกด้วย เช่น ในการทดสอบสมมติฐานข้อ 2 และ 3 แล้วได้ค่าไค-สแควร์ นำค่าไค-สแควร์มาลบกัน ผลต่างที่ได้จะเป็นผลต่างที่มีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ จะเป็นค่าสถิติสำหรับการทดสอบนัยสำคัญของความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ BE และ GA ที่เพิ่มขึ้นในการทดสอบ และยังเป็น การทดสอบความแตกต่างของความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลตามสมมติฐานข้อ 2 และ 3 ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

สิ่งสำคัญในการทดสอบชุดของสมมติฐานนี้อีกประการหนึ่ง คือ สามารถทำการทดสอบทั้งในภาพรวมและทดสอบค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าในเมทริกซ์แต่ละเมทริกซ์ หรือตามกลุ่มค่าพารามิเตอร์ที่นักวิจัยสนใจ กล่าวคือนักวิจัยอาจทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนเฉพาะบางค่าที่สนใจได้ เช่น อาจกำหนดสมมติฐานที่ 4 สำหรับทดสอบเมทริกซ์ PH ดังนี้

$$\Phi_{11}(1) = \Phi_{11}(2) = \Phi_{11}(3)$$

$$\Phi_{31}(1) = \Phi_{31}(2) = \Phi_{31}(3)$$

$$\Phi_{33}(1) = \Phi_{33}(2) = \Phi_{33}(3)$$

นักวิจัยอาจสนใจทดสอบสมมติฐานว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ Φ_{11} , Φ_{31} และ Φ_{33} เพียง 3 ค่าระหว่างกลุ่ม โดยไม่ทดสอบค่าพารามิเตอร์ที่เหลือ Φ_{12} , Φ_{22} และ Φ_{32} จะต้องเท่ากันทุกกลุ่ม

สรุปได้ว่า หลักการสำคัญในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลมีการทดสอบโดยกำหนดสมมติฐานเป็นชุดของสมมติฐานที่มีลักษณะซ้อนกันเป็นระดับลดหลั่น ดังนี้

1. $H_0 (s)$ สำหรับเมทริกซ์สหสัมพันธ์หรือเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (อาจไม่ทดสอบก็ได้)
2. $H_0 (Form)$ สำหรับรูปแบบโมเดล (Model form)
3. $H_0 (\Lambda)$ สำหรับน้ำหนักองค์ประกอบ และสมมติฐานข้อ 2
4. $H_0 (\Lambda, \theta)$ สำหรับพารามิเตอร์ของทอมความคลาดเคลื่อน และสมมติฐานข้อ 3
5. $H_0 (\Lambda, \theta, \beta, \Gamma)$ สำหรับเส้นทางอิทธิพล และสมมติฐานข้อ 4
6. $H_0 (\Lambda, \theta, \beta, \Gamma, \Phi, \Psi)$ สำหรับพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ PH, PS และสมมติฐานข้อ 5

- ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลกลุ่มพหุที่ใช้ลิสเรล แยกเป็น 3 ขั้นตอน คือ
- ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มพหุไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ
 - ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มพหุมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ และ
 - ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์สรุป

การวิเคราะห์กลุ่มพหุไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มโดยใช้โปรแกรมลิสเรล เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลแต่ละกลุ่มประชากรแยกกัน และเพื่อทดสอบว่าโมเดลลิสเรลในแต่ละกลุ่มประชากรนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ โดยดูจากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit indices) ของการทดสอบ ทุกกลุ่มประชากรที่เป็นภาพรวม ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนรวม (Overall goodness of fit index) ได้มาจากดัชนีวัดระดับความกลมกลืนจากกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มรวมกัน ถ้าผลการวิเคราะห์ได้ค่าไค-สแควร์รวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่าโมเดลของแต่ละกลุ่มประชากรมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่ม แต่ถ้าค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลของประชากรอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

หากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่าโมเดลไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว นักวิจัยจะต้องทำการปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ใหม่ เพื่อให้โมเดลปรับแก้ที่มีลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งทำได้โดยใช้ข้อเสนอแนะที่ได้จากโปรแกรมลิสเรลในส่วนของ Modification indices หรือปรับแก้ตามข้อสังเกตของนักวิจัยเองบนพื้นฐานทฤษฎี เมื่อได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วจึงทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มพหุที่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับต่อไป

ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มพหุที่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มที่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับเพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่ม โดยต้องทำการวิเคราะห์หลายครั้งตามจำนวนสมมติฐานที่ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบ เช่น ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบสมมติฐานที่เป็นชุดของสมมติฐานซ้อนกันเป็นระดับลดหลั่น หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลซึ่งมีสมมติฐานรวม 6 สมมติฐาน ก็ต้องทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้รวม 6 ครั้ง ซึ่งจะได้ค่าประมาณพารามิเตอร์ และดัชนีวัดระดับความกลมกลืน 6 ชุด โดยผู้วิจัยต้องทำการตีความหมายว่าโมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนอย่างไรระหว่างกลุ่มประชากรในการทดสอบแต่ละครั้ง

ขั้นตอนการวิเคราะห์สรุป

การวิเคราะห์ขั้นตอนนี้เป็นการคำนวณหาผลต่างของดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในขั้นตอนที่ 2 ระหว่างคู่ที่มีเงื่อนไขบังคับน้อยกับมีเงื่อนไขบังคับมาก นำผลต่างของดัชนีวัดระดับความกลมกลืนมาตีความหมายสรุปผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับโมเดลกลุ่มพหุทั้งหมดต่อไป

อนึ่ง หากจุดมุ่งหมายของการวิจัยมุ่งตอบปัญหาการวิจัยว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มประชากรหรือไม่ อย่างไร การตีความหมายจะเน้นที่ผลการทดสอบสมมติฐานว่าโมเดลที่ไม่แปรเปลี่ยนมีลักษณะอย่างไร พารามิเตอร์ใดแปรเปลี่ยนและพารามิเตอร์ใดไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร สำหรับการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเฉพาะการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในส่วนของรูปแบบโมเดล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

วิมลพร พันธุมนตรี (2534) ได้สร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามรูปแบบของกอร์ดอน เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความซื่อตรงต่อหน้าที่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และสติปัญญา แบบทดสอบมีจำนวน 30 ข้อ ในแต่ละข้อประกอบด้วย ข้อความที่คาดว่าจะป็นลักษณะพฤติกรรมของผู้ตอบรวม 5 ข้อความ เพื่อให้เลือกว่า ข้อความใดมีลักษณะตรงกับผู้ตอบมากที่สุดหรือใกล้เคียงมากที่สุดเพียง 1 ข้อความ แล้วขีดทึบลงในช่อง :: ที่ตรงกับคำว่า “มากที่สุด” ต่อจากนั้นให้เลือกอีกครั้งหนึ่งว่าข้อความใดมีลักษณะตรงกับผู้ตอบน้อยที่สุด หรือไม่ตรงเลยอีก 1 ข้อความ แล้วขีดทึบลงในช่อง :: ที่ตรงกับคำว่า “น้อยที่สุด” ดังตัวอย่าง

ข้อที่	ลักษณะพฤติกรรม	มากที่สุด	น้อยที่สุด
0	มีแนวโน้มเป็นคนกล้าหาญ	::	■
	เคารพในมติของกลุ่มเสมอ	::	::
	เป็นคนที่มีความเที่ยงธรรม	::	::
	มีลักษณะเป็นคนใจเย็น	::	::
	รู้จักใช้ไหวพริบแก้ปัญหา	■	::

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 929 คน พบว่า แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อที่สามารถจำแนกบุคลิกภาพของนักเรียนได้ชัดเจนทุกองค์ประกอบจำนวน 11 ข้อ เป็นข้อที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 ทุกคู่ (10 คู่) นอกนั้นเป็นข้อที่สามารถจำแนกบุคลิกภาพของนักเรียนได้ชัดเจนแต่ไม่ทุกองค์ประกอบ ค่าความเชื่อมั่นคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ระหว่าง 0.438 ถึง 0.679 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบกับการประเมินของอาจารย์ประจำชั้น และเพื่อนนักเรียนพบว่า มีความเที่ยงตรงเชิงสภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ และมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีการใช้เทคนิคกลุ่มรูซัด คำนวณโดยใช้สูตร t -test พบว่า อยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ

รชรินทร์ ฉายแก้ว (2536) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ แบบการเรียนรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาว่าองค์ประกอบของบุคลิกภาพและแบบการเรียนรู้ใดบ้างที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 291 คน โดยใช้แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 50 ข้อ และแบบวัดแบบการเรียนรู้ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 50 ข้อ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญแต่ละองค์ประกอบ กับแบบการเรียนรู้แต่ละแบบมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ ยกเว้นบุคลิกภาพด้านความมั่นคงทางอารมณ์กับแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง และบุคลิกภาพด้านความมั่นคงทางอารมณ์กับแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญกับแบบการเรียนรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า บุคลิกภาพด้านความสุภาพอ่อนโยน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนบุคลิกภาพด้านอื่น ๆ และแบบการเรียนรู้แต่ละแบบมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญแต่ละองค์ประกอบ แบบการเรียนรู้แต่ละแบบ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อนงค์ พรหมจักร (2538) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และศึกษาคำนำหน้าหน้าสำคัญของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 505 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ (The Big - Five) โดยใช้สถานการณ์สมมติ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ เป็น

แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ พบว่า ตัวพยากรณ์ทุกตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงสุดคือ ความเชื่อตรงต่อหน้าที่ และองค์ประกอบของบุคลิกภาพ บางองค์ประกอบที่ส่งผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิสิตวิทยาศาสตร์พบว่า บุคลิกภาพด้านความเชื่อตรงต่อหน้าที่และด้านสติปัญญา ส่งผลต่อเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .8193 สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิสิตวิทยาศาสตร์ได้ 66.48 % ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ ± 3.3427

พรศิริ กองนวล (2539) ได้พัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การแสดงตัว ความสุภาพอ่อนโยน ความเชื่อตรงต่อหน้าที่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และ สติปัญญา เพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบวัดมีทั้งหมด 50 ข้อความ องค์ประกอบละ 10 ข้อความ มีลักษณะเป็นแบบบังคับให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบว่า "ใช่" เมื่อข้อความนั้นตรงกับลักษณะของนักเรียน และหากข้อความนั้นมีลักษณะไม่ตรงกับลักษณะของนักเรียนให้เลือก "ไม่ใช่" นำไปวัดกับกลุ่มตัวอย่าง 950 คน พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดบุคลิกภาพมีค่าตั้งแต่ .20 ถึง .70 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพที่คำนวณโดยสูตรของคูเดออร์ ริชาร์ดสัน ทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .756 แต่ละองค์ประกอบมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .360 ถึง .625 สำหรับค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบตั้งแต่ .27348 ถึง .69126 ส่วนค่าความลำเอียงของข้อความซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์ทุกองค์ประกอบมีข้อความที่มีความลำเอียงต่อเพศ และสถานที่ตั้งของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกณฑ์ปกติที่ใช้บอกความหมายของคะแนนมีช่วงคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T19 ถึง T79

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล บุคลิกภาพตามทฤษฎีห้าองค์ประกอบที่สำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ประจำปีการศึกษา 2546 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 116 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียน 37,953 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,249 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ดังนี้

1. ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ประกอบด้วยโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 41 โรงเรียน มีห้องเรียน 511 ห้อง มีนักเรียน 21,116 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ 52 โรงเรียน มีห้องเรียน 379 ห้อง มีนักเรียน 14,399 คน ขนาดกลาง 22 โรงเรียน มีห้องเรียน 80 ห้อง มีนักเรียน 2,404 คน และขนาดเล็ก 1 โรงเรียน มีห้องเรียน 2 ห้อง มีนักเรียน 34 คน
2. ทำการสุ่มโรงเรียนจากขนาดของโรงเรียนมาร้อยละ 5 ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 โรงเรียน จากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 2 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 3 โรงเรียน ดังนี้

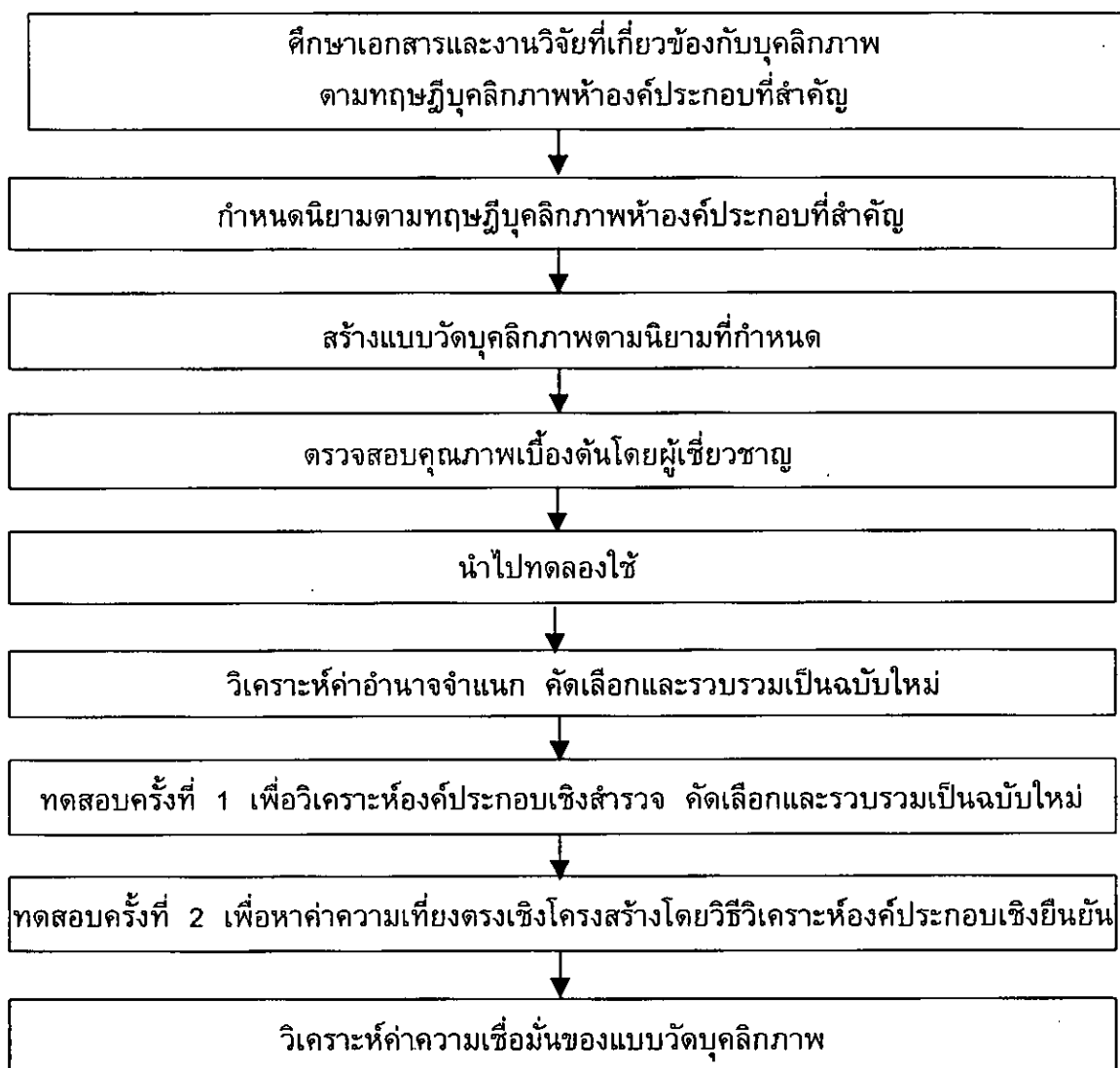
ตาราง 2 ขนาดโรงเรียน โรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดโรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน
ใหญ่พิเศษ	1. โรงเรียนสวนกุหลาบ	265
	2. โรงเรียนสตรีวิทยา	292
ใหญ่	3. โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	246
	4. โรงเรียนโยธินบูรณะ	252
	5. โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า	194
	รวม	1,249

2. จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,249 คน จำแนกเป็นเพศชาย 617 คน เพศหญิง 632 คน จำแนกตามแผนการเรียนเป็น แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ 330 คน แผนการเรียนคณิต-อังกฤษ 323 คน แผนการเรียนอังกฤษ-ฝรั่งเศส 320 คน และแผนการเรียนอังกฤษ-ไทย-สังคม 276 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบวัตถุประสงค์ภาพห้องค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

ผู้วิจัยทำการสร้างแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษานิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ เพื่อกำหนดนิยามและโครงสร้างของบุคลิกภาพตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมน

2. สร้างแบบวัดบุคลิกภาพ

2.1 สร้างข้อความตามนิยามของคุณลักษณะย่อยของแต่ละองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน

คือ ด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา ซึ่งมีข้อความทั้งที่เป็นลักษณะเชิงบวกและข้อความที่เป็นลักษณะเชิงลบ จำนวนองค์ประกอบละ 30 ข้อความ รวมทั้งหมดทุกองค์ประกอบ 150 ข้อความ

2.2 ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ เป็นแบบมาตรฐานค่า 4 ระดับ เนื่องจากเป็นแบบที่มีการจำแนกความมากน้อยในการแสดงพฤติกรรมของผู้ตอบ โดยผู้ตอบสามารถเลือกตอบให้ตรงตามพฤติกรรมของตนได้มากที่สุดกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ตรงกับบุคลิกภาพของนักเรียนมากที่สุด	มีค่า	4 คะแนน
มาก	หมายถึง	ตรงกับบุคลิกภาพของนักเรียนมาก	มีค่า	3 คะแนน
น้อย	หมายถึง	ตรงกับบุคลิกภาพของนักเรียนน้อย	มีค่า	2 คะแนน
น้อยที่สุด	หมายถึง	ตรงกับบุคลิกภาพของนักเรียนน้อยที่สุด	มีค่า	1 คะแนน

3. จากนั้นนำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่สร้างขึ้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลการศึกษาจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับนิยามที่กำหนด ได้ข้อความที่ผ่านความเห็นชอบของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 110 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 (ดูจากภาคผนวก ก)

4. นำข้อความที่ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 110 ข้อ ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 240 คน

5. นำผลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สถิติ t -test เพื่อคัดเลือกข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) สูงไว้ กล่าวคือมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01 ตามลำดับ ได้จำนวน 91 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 2.273* ถึง 8.436** (ดูจากภาคผนวก ข) คัดเลือกไว้ องค์ประกอบละ 10 ข้อ รวมทั้งฉบับเป็น 50 ข้อ จัดพิมพ์เป็นแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญฉบับใหม่

6. นำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญจำนวน 50 ข้อข้างต้น ไปทดสอบกับกลุ่มนักเรียนจำนวน 571 คน จากโรงเรียนเศรษฐบุตธำเพ็ญจำนวน 268 คน โรงเรียนพุทธจักรวิทยาจำนวน 172 คน และจากโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญจำนวน 131 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มขนาดโรงเรียนมาร้อยละ 3 ได้โรงเรียนจำนวน 3 โรงเรียน จำแนกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง อย่างละ 1 โรงเรียนตามลำดับ นำผลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. ผู้วิจัยนำผลการตอบแบบวัดบุคลิกภาพข้างต้น มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง

สำรวจที่ละองค์ประกอบ คัดเลือกข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .30 ขึ้นไปไว้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

7.1 องค์ประกอบด้านการแสดงตัว คัดเลือกได้จำนวน 3 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .551 ถึง .758

7.2 องค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยน คัดเลือกได้จำนวน 3 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .619 ถึง .853

7.3 องค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ คัดเลือกได้จำนวน 4 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .358 ถึง .745

7.4 องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ คัดเลือกได้จำนวน 3 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .531 ถึง .801

7.5 องค์ประกอบด้านสติปัญญา คัดเลือกได้จำนวน 4 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .310 ถึง .799

8. นำข้อความในแต่ละองค์ประกอบข้างต้นมาจัดพิมพ์เป็นแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญฉบับใหม่ ได้จำนวน 17 ข้อ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,249 คน นำผลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

9. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญทั้งฉบับเท่ากับ .7984

ตัวอย่างของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

ข้อที่	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
องค์ประกอบที่ 1 การแสดงตัว (Extraversion)					
0	ข้าพเจ้าชอบสมาคมกับบุคคลอื่น				
00	ข้าพเจ้าชอบคบเพื่อนใหม่ ๆ เสมอ				
องค์ประกอบที่ 2 ความสุภาพอ่อนโยน (Agreeableness)					
0	ข้าพเจ้าพูดกับผู้อื่นด้วยคำที่สุภาพไพเราะ				
00	ข้าพเจ้าแสดงความเคารพต่อผู้ใหญ่เสมอ				

ข้อที่	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
องค์ประกอบที่ 3 ความซื่อตรงต่อหน้าที่ (Conscientiousness)					
0	ข้าพเจ้าส่งการบ้านทุกครั้ง				
00	ข้าพเจ้าบอกครูว่าลืมเอาการบ้านมาส่ง ซึ่งจริง ๆ แล้วข้าพเจ้ายังทำไม่เสร็จ				
องค์ประกอบที่ 4 ความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional stability)					
0	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่พอใจเมื่อถูกว่ากล่าวตักเตือน				
00	ข้าพเจ้ารู้จักเก็บความรู้สึกได้ดี				
องค์ประกอบที่ 5 สติปัญญา (Intellect)					
0	ข้าพเจ้าสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี				
00	ข้าพเจ้าจะไม่สนใจเรียนเมื่อต้องเรียนวิชาที่ไม่ชอบ				

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

- นำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อไปติดต่อยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
- ติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอชี้แจงรายละเอียดของเรื่องที่ทำวิจัย และขออนัดหมายวัน เวลา ที่จะทำการเก็บข้อมูล โดยดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 – 30 มิถุนายน 2546 และ 1 พฤศจิกายน ถึง 15 ธันวาคม 2546
- เตรียมแบบวัดบุคลิกภาพให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
- อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย วิธีการตอบ ให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้เข้าใจตรงกัน ก่อนลงมือตอบแบบวัดบุคลิกภาพ ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
- นำแบบวัดบุคลิกภาพที่เก็บรวบรวมมาตรวจความสมบูรณ์ของการตอบ และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง จากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 249)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

ΣR หมายถึง ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ โดยใช้สูตร t-test (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 216)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ t หมายถึง ค่าที่ใช้พิจารณาของการแจกแจงแบบที่

\bar{X}_H หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

\bar{X}_L หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

S_H^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S_L^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

n_H หมายถึง จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง

n_L หมายถึง จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) จากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	N	หมายถึง	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_i^2	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	S_i^2	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดนั้นทั้งฉบับ

2.4 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้วยโปรแกรม SPSS 10.0 for Windows และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL 8.52 ดังนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) เพื่อศึกษาโครงสร้างแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สร้างขึ้น โดยทำการวิเคราะห์ห้จำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกน (Eigenvalues) ค่าร้อยละของความแปรปรวน ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม สกัดองค์ประกอบด้วยเทคนิคแกนสำคัญ (Principal component analysis) หมุนแกนแบบออร์โธกอนอล (Orthogonal rotation) ด้วยวิธีแวนแมกซ์ (Varimax method) โดยใช้โปรแกรม SPSS 10.0 for Windows

2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เพื่อยืนยันความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้าง โดยการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index : GFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (Adjusted goodness of fit index : AGFI) และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root mean square residual : RMR) โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.52

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.52 นั่นคือการนำโมเดลของแต่ละกลุ่มประชากร ได้แก่ กลุ่มนักเรียนจำแนกตามเพศ และกลุ่มนักเรียนจำแนกตามแผนการเรียน ที่โมเดลของแต่ละกลุ่มนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มาทำการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ระหว่างกลุ่มประชากรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยไม่มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มประชากรให้มีค่าเท่ากัน พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index : GFI) มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือเท่ากับ 1 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root mean square residual : RMR) มีค่าเข้าใกล้ 0 หรือมีค่าต่ำกว่า 0.05 จึงจะยืนยันได้ว่าการทดสอบระหว่างกลุ่มประชากรนั้นมีความไม่แปรเปลี่ยน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
K	แทน	จำนวนข้อของแบบวัดบุคลิกภาพ
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X	แทน	แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ
X ₁	แทน	องค์ประกอบด้านการแสดงตัว
X ₂	แทน	องค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยน
X ₃	แทน	องค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่
X ₄	แทน	องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์
X ₅	แทน	องค์ประกอบด้านสติปัญญา
S.E.	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error)
R ²	แทน	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (coefficients of determination)
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์ที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดล โครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMR	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก
2. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น และ

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

3. ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก

ผู้วิจัยนำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความสอดคล้องแล้วจำนวน 110 ข้อ (ผลการวิเคราะห์ดูจากภาคผนวก ก) ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีจำนวน 240 คน นำผลมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สถิติ t-test เพื่อคัดเลือกข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนก กล่าวคือค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01

ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนกที่ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01 มีจำนวน 91 ข้อ ข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) สูงสุด มีค่าเท่ากับ 8.436 และข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) ต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 2.273

ผลการวิเคราะห์ดูจากภาคผนวก ข

2. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น และผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

2.1 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ จำนวน 91 ข้อข้างต้น มาจัดทำเป็นแบบวัดบุคลิกภาพฉบับใหม่ โดยคัดเลือกไว้องค์ประกอบละ 10 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มนักเรียนโรงเรียนเศรษฐบุตธำเพ็ญจำนวน 268 คน โรงเรียนพุทธจักรวิทยาจำนวน 172 คน และโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญจำนวน 131 คน รวม 571 คน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

2.1.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยทำการวิเคราะห์ที่ละองค์ประกอบ โดยทำการวิเคราะห์ ค่าไอเกน (Eigenvalues) ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม ทำการสกัดองค์ประกอบด้วยเทคนิคแกนสำคัญ (Principal component analysis) หมุนแกนแบบออร์โธกอนอล (Orthogonal rotation) โดยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax method) ปรากฏผลดังต่อไปนี้

องค์ประกอบด้านการแสดงตัว
 ตาราง 3 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านการแสดงตัว

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1.873	18.733	18.733
1.422	14.224	32.957
1.173	11.725	44.682
1.013	10.130	54.812
.941	9.405	64.218
.844	8.438	72.655
.768	7.685	80.340
.743	7.435	87.775
.618	6.183	93.957
.604	6.043	100.000

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 3 พบว่า ค่า Eigenvalues และค่าร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบด้านการแสดงตัวเท่ากับ 1.873 และ 18.733 ตามลำดับ แสดงว่าองค์ประกอบด้านการแสดงตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 18.73 และค่า Eigenvalues ลดลงเรื่อย ๆ จาก 1.422 จนถึง .604 และมีค่าร้อยละของความแปรปรวนจากร้อยละ 14.22 ลดลงจนถึงร้อยละ 6.04 หลังจากนั้นทำการหมุนแกนองค์ประกอบ ได้ผลดังนี้

ตาราง 4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบด้านการแสดงตัว

ข้อความ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ				การพิจารณา
	1	2	3	4	
1	.007	.313	-.000	-.712	ตัดออก
2	-.198	.119	.001	.834	ตัดออก
3	.110	.181	.621	-.004	ตัดออก
4	.283	-.167	.551	-.153	ตัดออก
5	.459	.004	.451	.302	ตัดออก
6	.758	-.154	.163	.003	คัดเลือกไว้
7	.582	.273	-.116	.306	คัดเลือกไว้

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อความ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ				การพิจารณา
	1	2	3	4	
8	.002	.714	.149	.207	ตัดออก
9	.002	.678	-.128	-.217	ตัดออก
10	.586	.286	-.008	-.249	คัดเลือกไว้

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 4 พบว่า ข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมายบวกหรือลบ คัดเลือกข้อความได้ข้อความที่ 6, 7, และ 10 สำหรับข้อความที่ 5 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .30 ขึ้นไปมากกว่า 1 องค์ประกอบ ถือเป็นตัวแปรซ้ำซ้อน จึงตัดออก โดยข้อความที่ 6 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ .758 และข้อความที่ 7 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด คือ .582

องค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยน

ตาราง 5 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และ ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยน

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
3.041	30.408	30.408
1.370	13.698	44.106
1.076	10.763	54.869
.966	9.661	64.530
.793	7.927	72.457
.764	7.636	80.093
.695	6.950	87.043
.500	5.005	92.048
.425	4.252	96.299
.370	3.701	100.000

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 5 พบว่า ค่า Eigenvalues และค่าร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยนเท่ากับ 3.041 และ 30.408 ตามลำดับ แสดงว่าองค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยน สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ

30.41 และค่า Eigenvalues ลดลงเรื่อย ๆ จาก 1.370 จนถึง .370 และมีค่าร้อยละของความแปรปรวนจากร้อยละ 13.70 ลดลงจนถึงร้อยละ 3.70 แล้วจึงหมุนแกนองค์ประกอบได้ผลดังนี้

ตาราง 6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยน

ข้อความ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			การพิจารณา
	1	2	3	
11	.856	.006	.007	ตัดออก
12	.863	.005	-.005	ตัดออก
13	.357	.182	.301	ตัดออก
14	-.005	-.178	.742	ตัดออก
15	.008	.820	.009	คัดเลือกไว้
16	.003	.853	-.004	คัดเลือกไว้
17	.360	.619	.209	คัดเลือกไว้
18	.455	.223	.476	ตัดออก
19	.009	.183	.593	ตัดออก
20	.372	.271	.303	ตัดออก

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 6 พบว่า ข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมายบวกหรือลบ คัดเลือกข้อความได้ข้อความที่ 15, 16, และ 17 โดยข้อความที่ 16 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ .853 และข้อความที่ 17 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด คือ .619

องค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่

ตาราง 7 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านซื่อตรงต่อหน้าที่

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
2.655	26.551	26.551
1.262	12.616	39.167
1.085	10.851	50.018

ตาราง 7 (ต่อ)

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
.940	9.399	59.416
.869	8.694	68.110
.778	7.781	75.891
.695	6.952	82.843
.627	6.270	89.112
.579	5.790	94.902
.510	5.098	100.000

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 7 พบว่า ค่า Eigenvalues และค่าร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่เท่ากับ 2.655 และ 26.551 ตามลำดับ แสดงว่าองค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 26.55 และค่า Eigenvalues ลดลงเรื่อย ๆ จาก 1.262 จนถึง .510 และมีค่าร้อยละของความแปรปรวนจากร้อยละ 12.62 ลดลงจนถึงร้อยละ 5.10 จากนั้นหมุนแกนองค์ประกอบ ได้ผลดังนี้

ตาราง 8 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่

ข้อความ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			การพิจารณา
	1	2	3	
21	.358	.246	.500	ตัดออก
22	.509	.233	.004	คัดเลือกไว้
23	.745	.114	-.005	คัดเลือกไว้
24	.740	-.196	.241	คัดเลือกไว้
25	.460	.464	-.435	ตัดออก
26	-.000	.813	.006	ตัดออก
27	.433	.155	.508	ตัดออก
28	.197	.587	.285	ตัดออก
29	.007	-.007	-.766	ตัดออก
30	.367	.280	.008	คัดเลือกไว้

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 8 พบว่า ข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมายบวกหรือลบ คัดเลือกข้อความได้ข้อความที่ 22, 23, 24, และ 30 เนื่องจากข้อความที่ 21, 25 และ 27 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .30 ขึ้นไป ใกล้เคียงกันในองค์ประกอบมากกว่า 1 องค์ประกอบ ถือเป็นตัวแปรซ้ำซ้อน จึงตัดทิ้งไป โดยข้อความที่ 23 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ .745 และข้อความที่ 30 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด คือ .367

องค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์

ตาราง 9 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1.989	19.891	19.891
1.514	15.139	35.030
1.185	11.848	46.878
1.052	10.524	57.401
.951	9.513	66.915
.834	8.343	75.258
.699	6.987	82.245
.645	6.450	88.695
.617	6.166	94.861
.514	5.139	100.000

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 9 พบว่า ค่า Eigenvalues และค่าร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์เท่ากับ 1.989 และ 19.891 ตามลำดับ แสดงว่าองค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 19.89 และค่า Eigenvalues ลดลงเรื่อย ๆ จาก 1.514 จนถึง .514 และมีค่าร้อยละของความแปรปรวนจากร้อยละ 15.14 ลดลงจนถึงร้อยละ 5.14 จากนั้นหมุนแกนองค์ประกอบ ได้ผลดังนี้

ตาราง 10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์

ข้อความ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ				การพิจารณา
	1	2	3	4	
31	-.004	.194	.612	-.009	ตัดออก
32	-.176	-.005	.246	.531	คัดเลือกไว้
33	-.003	.004	.009	.801	คัดเลือกไว้
34	.263	.309	-.302	.585	คัดเลือกไว้
35	.814	-.001	.117	.000	ตัดออก
36	.845	-.000	-.003	-.007	ตัดออก
37	-.008	.796	.001	.120	ตัดออก
38	.006	.700	.234	-.005	ตัดออก
39	.000	.403	.574	.115	ตัดออก
40	.159	-.008	.683	.261	ตัดออก

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 10 พบว่า ข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมายบวกหรือลบ คัดเลือกข้อความได้ข้อความที่ 32, 33 และ 34 โดยข้อความที่ 33 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ .801 และข้อความที่ 32 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด คือ .531

องค์ประกอบด้านสติปัญญา

ตาราง 11 ค่า Eigenvalues ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบด้านสติปัญญา

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
2.389	23.892	23.892
1.416	14.163	38.056
1.092	10.917	48.973
.926	9.258	58.230
.875	8.749	66.980
.839	8.392	75.372
.729	7.293	82.665

ตาราง 11 (ต่อ)

Eigenvalues	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
.664	6.638	89.304
.640	6.397	95.701
.430	4.299	100.000

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 11 พบว่า ค่า Eigenvalues และค่าร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบด้านสติปัญญาเท่ากับ 2.389 และ 23.892 ตามลำดับ แสดงว่า องค์ประกอบด้านสติปัญญา สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 23.89 และค่า Eigenvalues ลดลงเรื่อย ๆ จาก 1.416 จนถึง .430 และมีค่าร้อยละของความแปรปรวนจากร้อยละ 14.16 ลดลงจนถึงร้อยละ 4.30 จากนั้นหมุนแกนองค์ประกอบ ได้ผลดังนี้

ตาราง 12 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการคัดเลือกข้อความขององค์ประกอบด้านสติปัญญา

ข้อความ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			การพิจารณา
	1	2	3	
41	.310	.574	-.004	ตัดออก
42	.488	.292	.006	คัดเลือกไว้
43	.799	-.009	.009	คัดเลือกไว้
44	.799	.009	-.000	คัดเลือกไว้
45	.415	.488	-.005	ตัดออก
46	.163	-.005	.738	ตัดออก
47	.185	.187	-.579	ตัดออก
48	.420	.251	-.147	คัดเลือกไว้
49	-.009	.792	.004	ตัดออก
50	.003	.239	.697	ตัดออก

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 12 พบว่า ข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป โดยไม่พิจารณาเครื่องหมายบวกหรือลบ คัดเลือกข้อความได้ข้อความที่ 42, 43, 44, และ 48 เนื่องจากข้อความที่ 41 และ 45 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .30 ขึ้นไป โกล่เดียวกันในองค์ประกอบมากกว่า 1 องค์ประกอบ ถือเป็นตัวแปรซ้ำซ้อน จึงตัดทิ้ง

ไป โดยข้อความที่ 43 และ 44 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ .799 และข้อความที่ 48 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด คือ .420

สรุปได้ข้อความที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์ในแต่ละด้านได้ผลดังนี้

ตาราง 13 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อความแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
ด้านการแสดงตัว	3	.582 - .758
ด้านความสุภาพอ่อนโยน	3	.619 - .853
ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่	4	.367 - .745
ด้านความมั่นคงทางอารมณ์	3	.531 - .801
ด้านสติปัญญา	4	.420 - .799
รวม	17	

2.1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผู้วิจัยนำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจแล้วจำนวน 17 ข้อข้างต้น ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,249 คน นำผลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้โปรแกรม LISREL 8.52 เพื่อยืนยันความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่สร้างขึ้น ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	R ²
ด้านการแสดงตัว	1	0.54**	0.03	0.29
	2	0.58**	0.03	0.34
	3	0.53**	0.03	0.28
ด้านความสุภาพ อ่อนโยน	4	0.63**	0.04	0.39
	5	0.55**	0.04	0.31
	6	0.69**	0.04	0.48

ตาราง 14 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	R ²
ด้านความซื่อตรง ต่อหน้าที่	7	0.58**	0.03	0.34
	8	0.47**	0.03	0.22
	9	0.55**	0.03	0.31
	10	0.40**	0.03	0.16
ด้านความมั่นคง ทางอารมณ์	11	0.30**	0.08	0.09
	12	0.27**	0.07	0.07
	13	0.17**	0.05	0.03
ด้านสติปัญญา	14	0.54**	0.03	0.29
	15	0.36**	0.03	0.13
	16	0.48**	0.03	0.23
	17	0.39**	0.03	0.15

Chi-square = 261.16 df = 96 Probability level = 0.00
 GFI = 0.98
 AGFI = 0.96
 RMR = 0.035

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันโครงสร้างบุคลิกภาพตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมน พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่า แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างสามารถวัดองค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบได้จริงตามโครงสร้างบุคลิกภาพที่ต้องการวัด สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานนั้น มีค่าระหว่าง 0.03 – 0.04

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าไค-สแควร์ที่ได้พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 261.16$, $df = 96$, $P = 0.00$) แสดงว่า โมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เนื่องจากค่าไค-สแควร์จะผันแปรไปตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ค่าไค-สแควร์จะมีค่าสูง ทำให้มีนัยสำคัญทางสถิติ (Diamantopoulos. & Sigauw.

2000 : 84) ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index : GFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (Adjusted goodness of fit index : AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ซึ่งเข้าใกล้ 1.00 ทั้งสองค่า ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root mean square residual : RMR) มีค่าเท่ากับ 0.035 เข้าใกล้ 0.00 นั้น แสดงว่าโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจริง

2.2 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น

ผู้วิจัยนำผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1249 คน มาวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวิเคราะห์เป็นรายองค์ประกอบและวิเคราะห์เป็นภาพรวมทั้งฉบับด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบแอลฟาของครอนบัค ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 15 ผลวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

องค์ประกอบ	ค่าความเชื่อมั่น (α)
X ₁	.4997
X ₂	.7017
X ₃	.6111
X ₄	.4140
X ₅	.6027
X	.7984

จากตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา พบว่า องค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยนมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดเท่ากับ .7017 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดเท่ากับ .4140 คือองค์ประกอบด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และเมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพโดยรวมทุกองค์ประกอบแล้ว มีค่าเท่ากับ .7984

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

ผู้วิจัยนำแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญจำนวน 17 ข้อ มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,249 คน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 16 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัดบุคลิกภาพ
ห้าองค์ประกอบที่สำคัญในแต่ละองค์ประกอบ

แบบวัดบุคลิกภาพ	จำนวนข้อ	N	\bar{X}	S
X ₁	3	1,249	2.7670	.4849
X ₂	3	1,249	3.4337	.4694
X ₃	4	1,249	2.7268	.4623
X ₄	3	1,249	2.8460	.4728
X ₅	4	1,249	2.5612	.5092
X	17	1,249	2.8669	.3309

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 16 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบวัดบุคลิกภาพ
ห้าองค์ประกอบที่สำคัญทั้งฉบับมีค่าเฉลี่ย 2.8669 ถ้าพิจารณาแต่ละองค์ประกอบแล้ว
องค์ประกอบด้านความสุภาพอ่อนโยนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.4337 ในขณะที่องค์ประกอบ
ด้านสติปัญญามีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 2.5612 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัด
บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .3309 และเมื่อพิจารณาแต่ละ
องค์ประกอบแล้ว องค์ประกอบด้านสติปัญญามีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดเท่ากับ .5092
ในขณะที่องค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด
เท่ากับ .4623

3. ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ

การวิเคราะห์นี้เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่ม
พหุขององค์ประกอบบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
โดยทำการทดสอบในส่วนที่เป็นความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล ซึ่งรายละเอียดของ
ผลการทดสอบแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตาราง 17 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง และระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน

รูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ	χ^2	df	P-value	GFI	RMR
ระหว่างกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง	203.41	170	0.04086	0.98	0.030
ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน	401.12	376	0.17865	0.96	0.043

จากตาราง 17 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง และระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกันนั้นพบว่า

ค่าไค-สแควร์ของการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนจำแนกตามเพศมีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 203.41$, $df = 170$, $P\text{-value} = 0.04086$) แสดงว่าโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีไม่ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เนื่องจากค่าไค-สแควร์มักจะผันแปรไปตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างยังมีขนาดใหญ่ค่าไค-สแควร์ก็จะมีสูงตาม (Diamantopoulos. & Siguaw. 2000 : 84) ทำให้ค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) ประกอบ เพื่อพิจารณาเป็นภาพรวมทั้งโมเดลปรากฏว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่า 0.96 ซึ่งเข้าใกล้ 1.00 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) มีค่า 0.030 ซึ่งเข้าใกล้ 0.00 ทำให้ทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงถือได้ว่าโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบพิสูจน์ได้ว่ารูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิงมีความไม่แปรเปลี่ยนสำหรับการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกันนั้นพบว่า ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 401.12$, $df = 376$, $P\text{-value} = 0.17865$) แสดงว่าโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อผู้วิจัยพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) ร่วมด้วย ปรากฏว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน

(GFI) มีค่า 0.96 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) มีค่า 0.043 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทั้งคู่ แสดงว่าโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบพิสูจน์ได้ว่า รูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนคณิต-อังกฤษ กลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนอังกฤษ-ฝรั่งเศส และกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนอังกฤษ-ไทย-สังคม มีความไม่แปรเปลี่ยน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเพศ
2. เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามแผนการเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,249 คน ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เป็นแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตรฐานค่า 4 ระดับ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลที่บัณฑิตวิทยาลัยออกให้ ไปติดต่อยังสถานศึกษาที่จะดำเนินการเก็บข้อมูล โดยติดต่อผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อขอเข้าชี้แจงรายละเอียดความสำคัญของเรื่องที่ทำการวิจัย รวมทั้งนัดหมายวันเวลาขอเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นเตรียมแบบวัดบุคลิกภาพให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน วางแผนดำเนินการเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยจะอธิบายวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูล ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย อธิบายวิธีการตอบแบบวัดบุคลิกภาพให้นักเรียนมีความเข้าใจตรงกัน ก่อนให้เริ่มลงมือตอบ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้เวลาดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ถึง 30 มิถุนายน 2546 และระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึง 15 ธันวาคม 2546 หลังจากนั้นนำแบบวัดบุคลิกภาพมาตรวจความสมบูรณ์ของการตอบ และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.52 จำแนกเป็น

1. ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง
2. ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ ผู้วิจัยทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.52 ดังนี้

1. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง พบว่า ในเบื้องต้นนั้นโมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าไค-สแควร์ที่ได้มีค่าสูงและมีนัยสำคัญ แต่เนื่องจากค่าไค-สแควร์มักผันแปรไปตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้จัดว่ามีขนาดใหญ่ ($n = 1,249$) ทำให้ค่าไค-สแควร์ยิ่งสูงตามไปด้วย (Diamantopoulos, & Siguaw, 2000 : 84) สอดคล้องกับที่ อูโร จักร์ตรีมงคล (2545) ที่ได้กล่าวไว้ในบทวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโครงสร้างเขาวนอารมณ์ ว่าค่าไค-สแควร์จะผันแปรตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง หากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ค่าไค-สแควร์ที่ได้มักจะสูงตาม ทำให้โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงพิจารณาเป็นภาพรวมของทั้งโมเดล โดยพิจารณาจากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) ร่วมด้วย พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่า 0.98 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) มีค่า 0.030 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่า เมื่อพิจารณาเป็นภาพรวมแล้วโมเดลตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ รูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนจำแนกตามเพศมีความไม่แปรเปลี่ยน

2. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน พบว่า ค่าไค-สแควร์ที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งเมื่อผู้วิจัยทำการพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) ร่วมด้วยนั้น พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่า 0.96 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) มีค่า 0.043 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่า โมเดลโครงสร้างตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ รูปแบบโมเดลระหว่างกลุ่มนักเรียนจำแนกตามแผนการเรียนมีความไม่แปรเปลี่ยน

จากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลข้างต้น สรุปได้ว่าการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลนี้ไม่ว่าจะทำการทดสอบระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง หรือทำการทดสอบกับนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ แผนการเรียนคณิต-อังกฤษ แผนการเรียนอังกฤษ-ฝรั่งเศส และแผนการเรียนอังกฤษ-ไทย-สังคม ล้วนมีลักษณะบุคลิกภาพที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 5 ด้าน เหมือนกัน คือ ด้านการแสดงตัว ด้านความสุภาพอ่อนโยน ด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ และด้านสติปัญญา ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิคแมนที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบุคลิกภาพของบุคคลอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งระดับเด็กและระดับผู้ใหญ่ สำหรับกลุ่มตัวอย่างระดับเด็กใช้วิธีการให้ครูเป็นผู้สังเกตและประมาณค่า โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในปี ค.ศ. 1959 จากกลุ่มนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 และปีที่ 2 จำนวน 102 คน และทำการเก็บข้อมูลต่อเนื่องใน ค.ศ. 1960, ค.ศ. 1963 และ ค.ศ. 1966 ซึ่งในจำนวนนี้เป็นนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มแรกจำนวน 53 คน ทำการติดตามผลในระหว่างปี ค.ศ. 1969 ถึง ค.ศ. 1970 จวบจนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา สำหรับระดับผู้ใหญ่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผลการศึกษาพบว่าโครงสร้างพื้นฐานของบุคคลไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ ต่างชาติ ต่างภาษา ย่อมมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการนี้ (Digman, 1989 : 195 – 214)

อภิปรายผล

ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล

ผู้วิจัยทำการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลโดยทำการทดสอบแบบไม่มีเงื่อนไขกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มมีค่าเท่ากัน กล่าวคือเป็นการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่มประชากรนั่นเอง ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพ ให้ผลการทดสอบตรงกัน ดังนี้

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง และระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ แผนการเรียนคณิต-อังกฤษ แผนการเรียนอังกฤษ-ฝรั่งเศส แผนการเรียนอังกฤษ-ไทย-สังคม ให้ผลการทดสอบไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ รูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง และรูปแบบโมเดลบุคลิกภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน มีความไม่แปรเปลี่ยนทุกกลุ่ม ซึ่งเป็นการยืนยันว่า นักเรียนไม่ว่าเพศใดหรือแผนการเรียนใดล้วนมีลักษณะบุคลิกภาพที่ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ด้าน ตามทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญจริง

เมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบโดยรวมแล้วจะเห็นว่า การทดสอบให้ผลยืนยันตาม ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของดิกแมน นั่นคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร มีองค์ประกอบบุคลิกภาพที่สำคัญ 5 ด้านเหมือนกัน ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการแสดงตัว องค์ประกอบด้าน ความสุภาพอ่อนโยน องค์ประกอบด้านความซื่อตรงต่อหน้าที่ องค์ประกอบด้านความมั่นคง ทางอารมณ์ และองค์ประกอบด้านสติปัญญา

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

โครงสร้างบุคลิกภาพและแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญที่ได้จากการ วิจัยครั้งนี้ ผู้สนใจสามารถนำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม แต่ควรทำการวิเคราะห์หา ค่าความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง ในกรณีที่นำไปปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยในลักษณะทำนองเดียวกันนี้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มี สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ระหว่างกลุ่มนักเรียนในระดับชั้นเดียวกันที่อาศัยอยู่ใน เขตกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด หรือทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นต่างกัน เช่น ระหว่างชั้นประถมศึกษากับชั้นมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา เพื่อศึกษาว่ารูปแบบ โมเดลมีลักษณะเป็นแบบเดียวกันหรือไม่

2. ควรทำการวิจัยซ้ำในกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่อยู่ในเขตพื้นที่ จังหวัดอื่น เพื่อศึกษาว่าโครงสร้างบุคลิกภาพที่ผู้วิจัยศึกษาเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2520). *การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บ้งอร ภูวภิรมย์ขวัญ. (2524, พฤษภาคม). "บุคลิกแห่งบุคคล," ใน *วิจัย'* 81.. หน้า 41-53.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุปผา พิกุลแก้ว. (2543). *การวิเคราะห์องค์ประกอบบุคลิกภาพความเป็นไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรศิริ กองนวล. (2539). *การพัฒนาแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพฑูริย์ สีนลาวัฒน์. (2523). *หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- รชชรินทร์ ฉายแก้ว. (2536). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญแบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์เขตกรุงเทพฯ* : ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัฐจวน คำวชิรพิทักษ์. (2534). *เอกสารการสอนชุดวิชาจิตวิทยาและสังคมวิทยาเพื่อการวัดและประเมินผลการศึกษา*. หน่วยที่ 7. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรุณี ธนวรพาพิช. (2534, มีนาคม). "การพัฒนาบุคลิกภาพ," ใน *การศึกษา กทม*. หน้า 6.
- วิมลพร พันธุ์มนตรี. (2534). *การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญตามรูปแบบของกอร์ดอน* : ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. (ม.ป.ป.). *เอกสารประกอบการเรียนนิชาวัตผล 522 การวิเคราะห์องค์ประกอบ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถิต วงศ์สุวรรณ. (2540). *การพัฒนาบุคลิกภาพ*. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา.
- สังวรรณ รัตกระโทก. (2545). "ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโมเดลสมการโครงสร้าง" *เอกสารประกอบการอบรม การใช้โปรแกรม LISREL*. ถ่ายเอกสาร.
- อนงค์ พรหมจักร. (2538). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ : ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ถ่ายเอกสาร.
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2524). *วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุไร จักษ์ตรีมงคล. (2545). *การพัฒนาโครงสร้างเขาวน้อารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและวัดผลการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Allport, G.W. (1961). *Pattern and Growth in Personality*. New York : Holt Rinehart and Winston.
- Anastasi, Anne. (1969). *Psychological Testing*. New York : McMillan.
- Bloom, Benjamin S. et al. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives : the Classification of Educational Goals, Handbook II : Cognitive Domain*. New York : McKay, David.
- Cattell, Raymond B. (1970). *Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire*. Illinois : Institution for Personality and Ability Testion.
- Chaplin, William F. and Buckner, Kathryn E. (1988, September). "Self – Ratings of Personality : A Naturalistic Comparison of Normative, Ipsative and Idiothetic Standards," in *Journal of Personality*. p. 509–530.
- Diamantopouls, Adamantios and Siguaw, Judy. (2000). *Introducing LISREL*. London : SAGE Publications.
- Digman, John M. (1989, June). "Five Robust Trait Dimensions : Development, Stability, and Utility," in *Journal of Personality*. p. 195–214.
- _____. (1990). "Personality Structure : Emergence of the Five-Factor Model," in *Annual Review of Psychology*. p. 417–440.
- Eysenck, H.J. (1970). *The Structure of Human Personality*. London : Methuen.
- Guilford, J.P. (1959). *Personality*. New York : McGraw–Hill.
- Morris, C.G. (1979). *Psychology*. 3 rd ed. New Jersey : Prentice–Hall.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ตาราง 18 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญของแบบวัด
บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

ข้อ	ค่า IOC	ข้อ	ค่า IOC
1.	1.00	30.	0.80
2.	1.00	31.	0.80
3.	1.00	32.	1.00
4.	1.00	33.	1.00
5.	1.00	34.	0.80
6.	1.00	35.	1.00
7.	1.00	36.	0.80
8.	0.80	37.	1.00
9.	1.00	38.	1.00
10.	0.80	39.	1.00
11.	1.00	40.	1.00
12.	1.00	41.	0.80
13.	0.80	42.	0.80
14.	1.00	43.	0.80
15.	1.00	44.	0.60
16.	1.00	45.	0.60
17.	1.00	46.	1.00
18.	1.00	47.	1.00
19.	1.00	48.	0.80
20.	1.00	49.	0.60
21.	1.00	50.	1.00
22.	1.00	51.	1.00
23.	1.00	52.	1.00
24.	1.00	53.	1.00
25.	1.00	54.	1.00
26.	1.00	55.	1.00
27.	1.00	56.	1.00
28.	1.00	57.	1.00
29.	.080	58.	1.00

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อ	ค่า IOC	ข้อ	ค่า IOC
59.	0.80	85.	0.80
60.	1.00	86.	1.00
61.	1.00	87.	1.00
62.	1.00	88.	1.00
63.	1.00	89.	1.00
64.	1.00	90.	1.00
65.	1.00	91.	0.80
66.	0.80	92.	1.00
67.	1.00	93.	1.00
68.	1.00	94.	0.80
69.	1.00	95.	1.00
70.	1.00	96.	1.00
71.	0.60	97.	0.60
72.	1.00	98.	1.00
73.	1.00	99.	1.00
74.	0.80	100.	0.80
75.	1.00	101.	0.60
76.	1.00	102.	1.00
77.	0.80	103.	0.80
78.	0.80	104.	1.00
79.	0.60	105.	0.80
80.	0.80	106.	1.00
81.	0.80	107.	1.00
82.	0.60	108.	0.80
83.	0.60	109.	1.00
84.	1.00	110.	1.00

ภาคผนวก ข

คำอำนาจจำแนก (t) ของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

ตาราง 19 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

ข้อที่	t	การพิจารณา	ข้อที่	t	การพิจารณา
1	3.135**	คัดเลือกไว้	31	3.938**	คัดเลือกไว้
2	5.508**	คัดเลือกไว้	32	4.094**	คัดเลือกไว้
3	.118	ตัดออก	33	.537	ตัดออก
4	.513	ตัดออก	34	1.533	ตัดออก
5	.000	ตัดออก	35	2.412*	คัดเลือกไว้
6	1.268	ตัดออก	36	1.725	ตัดออก
7	.839	ตัดออก	37	7.556**	คัดเลือกไว้
8	2.051	ตัดออก	38	5.176**	คัดเลือกไว้
9	4.312**	คัดเลือกไว้	39	2.787**	คัดเลือกไว้
10	3.564**	คัดเลือกไว้	40	3.667**	คัดเลือกไว้
11	1.819	ตัดออก	41	4.641**	คัดเลือกไว้
12	7.132**	คัดเลือกไว้	42	4.449**	คัดเลือกไว้
13	3.968**	คัดเลือกไว้	43	2.946**	คัดเลือกไว้
14	6.075**	คัดเลือกไว้	44	2.091*	คัดเลือกไว้
15	5.159**	คัดเลือกไว้	45	6.955**	คัดเลือกไว้
16	3.797**	คัดเลือกไว้	46	5.263**	คัดเลือกไว้
17	4.932**	คัดเลือกไว้	47	5.683**	คัดเลือกไว้
18	5.390**	คัดเลือกไว้	48	3.291**	คัดเลือกไว้
19	4.446**	คัดเลือกไว้	49	4.711**	คัดเลือกไว้
20	6.110**	คัดเลือกไว้	50	6.804**	คัดเลือกไว้
21	5.601**	คัดเลือกไว้	51	3.481**	คัดเลือกไว้
22	2.648**	คัดเลือกไว้	52	4.565**	คัดเลือกไว้
23	2.738**	คัดเลือกไว้	53	6.635**	คัดเลือกไว้
24	2.410*	คัดเลือกไว้	54	8.529**	คัดเลือกไว้
25	4.111**	คัดเลือกไว้	55	6.220**	คัดเลือกไว้
26	5.734**	คัดเลือกไว้	56	3.613**	คัดเลือกไว้
27	3.835**	คัดเลือกไว้	57	4.752**	คัดเลือกไว้
28	2.273*	คัดเลือกไว้	58	2.444*	คัดเลือกไว้
29	1.648	ตัดออก	59	4.040**	คัดเลือกไว้
30	.845	ตัดออก	60	.244	ตัดออก

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	t	การพิจารณา	ข้อที่	t	การพิจารณา
61	3.815**	คัดเลือกไว้	86	1.324	ตัดออก
62	2.810**	คัดเลือกไว้	87	2.762**	คัดเลือกไว้
63	3.853**	คัดเลือกไว้	88	3.921**	คัดเลือกไว้
64	2.316*	คัดเลือกไว้	89	7.044**	คัดเลือกไว้
65	6.393**	คัดเลือกไว้	90	5.390**	คัดเลือกไว้
66	5.305**	คัดเลือกไว้	91	8.436**	คัดเลือกไว้
67	2.538*	คัดเลือกไว้	92	7.975**	คัดเลือกไว้
68	5.590**	คัดเลือกไว้	93	6.512**	คัดเลือกไว้
69	2.607**	คัดเลือกไว้	94	8.329**	คัดเลือกไว้
70	4.133**	คัดเลือกไว้	95	5.617**	คัดเลือกไว้
71	6.635**	คัดเลือกไว้	96	7.089**	คัดเลือกไว้
72	5.911**	คัดเลือกไว้	97	3.403**	คัดเลือกไว้
73	1.944	ตัดออก	98	2.824**	คัดเลือกไว้
74	3.868**	คัดเลือกไว้	99	4.012**	คัดเลือกไว้
75	4.261**	คัดเลือกไว้	100	2.824**	คัดเลือกไว้
76	3.552**	คัดเลือกไว้	101	5.231**	คัดเลือกไว้
77	4.589**	คัดเลือกไว้	102	6.654**	คัดเลือกไว้
78	1.837	ตัดออก	103	6.879**	คัดเลือกไว้
79	1.974	ตัดออก	104	2.783**	คัดเลือกไว้
80	3.510**	คัดเลือกไว้	105	6.538**	คัดเลือกไว้
81	4.220**	คัดเลือกไว้	106	4.247**	คัดเลือกไว้
82	2.841**	คัดเลือกไว้	107	5.799**	คัดเลือกไว้
83	3.252**	คัดเลือกไว้	108	6.080**	คัดเลือกไว้
84	2.758**	คัดเลือกไว้	109	1.919	ตัดออก
85	5.657**	คัดเลือกไว้	110	.361	ตัดออก

ภาคผนวก ค
แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ

แบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจงในการตอบ

1. แบบวัดบุคลิกภาพฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้วัดบุคลิกภาพของนักเรียน ขอให้นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความเหล่านี้และตอบให้ตรงตามความเป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด
2. แบบวัดบุคลิกภาพนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ตามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว
ตอนที่ 2 ตามเกี่ยวกับบุคลิกภาพของนักเรียน
3. ให้นักเรียนตอบโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพียงหนึ่งช่องต่อหนึ่งข้อความ ในแต่ละข้อความมีช่องให้เลือกตอบ 4 ระดับ คือ มากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด
4. โปรดตอบทุกข้อโดยไม่เว้นข้อใดข้อหนึ่ง
5. คำตอบที่นักเรียนตอบไม่มีข้อใดถูกหรือผิด และไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อตัวนักเรียน

ตัวอย่าง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
0	ข้าพเจ้าพูดกับผู้อื่นด้วยคำที่สุภาพไพเราะ	✓			
00	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่พอใจเมื่อถูกว่ากล่าวตักเตือน			✓	

มากที่สุด	หมายถึง	นักเรียนมีลักษณะนิสัยหรือแสดงพฤติกรรมตามที่ปรากฏในข้อความนั้นเป็นประจำ
มาก	หมายถึง	นักเรียนมีลักษณะนิสัยหรือแสดงพฤติกรรมตามที่ปรากฏในข้อความนั้นค่อนข้างบ่อย
น้อย	หมายถึง	นักเรียนมีลักษณะนิสัยหรือแสดงพฤติกรรมตามที่ปรากฏในข้อความนั้นน้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง	นักเรียนมีลักษณะนิสัยหรือแสดงพฤติกรรมตามที่ปรากฏในข้อความนั้นน้อยที่สุด หรือแทบไม่มีเลย

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน

เพศ อายุ ปี แผนการเรียน

ตอนที่ 2 บุคลิกภาพของนักเรียน

ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพียงหนึ่งช่องต่อหนึ่งข้อความ และโปรดตอบตามความเป็นจริง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ข้าพเจ้ากระตือรือร้นที่ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ				
2.	ข้าพเจ้าจะถามทันทีเมื่อไม่เข้าใจงานที่อาจารย์มอบหมาย				
3.	ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ท้าทายความสามารถ				
4.	เมื่อมีใครทำสิ่งใดให้ ข้าพเจ้ากล่าวขอบคุณทุกครั้ง				
5.	ข้าพเจ้ากล่าวขอโทษเมื่อเดินชนผู้อื่นโดยบังเอิญ				
6.	ข้าพเจ้าแสดงความอ่อนน้อมเมื่อพบผู้ใหญ่				
7.	เมื่ออาจารย์มอบหมายงานให้ทำ ข้าพเจ้าจะรีบทำให้เสร็จโดยไม่ชักช้า				
8.	ข้าพเจ้าแนะนำเพื่อนว่าควรทำอย่างไรกับปัญหาการเรียนที่เขาประสบอยู่				
9.	ข้าพเจ้าช่วยอธิบายบทเรียนให้เพื่อนเมื่อเขาไม่เข้าใจ				
10.	เมื่อทำงานกลุ่ม ข้าพเจ้าจะขอให้ทุกคนเสนอความคิดเห็น ก่อนตัดสินใจ				
11.	ข้าพเจ้ามีสมาธิในการเรียน				
12.	เมื่อข้าพเจ้าตัดสินใจทำสิ่งใด ข้าพเจ้าจะทำจนถึงที่สุด				

ข้อที่	ข้อความ	ระดับปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
13.	หากข้าพเจ้าเชื่อว่าสิ่งที่ทำนั้นถูกต้อง ใครพูดอย่างไรก็ไม่เปลี่ยนใจ				
14.	เวลาอาจารย์ถาม ข้าพเจ้าสามารถตอบได้อย่างถูกต้อง ฉับไว				
15.	ข้าพเจ้าชอบประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ				
16.	ข้าพเจ้าชอบคิดวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการทำงาน				
17.	ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือหลาย ๆ ประเภทเพื่อให้รอบรู้				

ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รองศาสตราจารย์ ดร.กัญจนา ลินทรตันศิริกุล	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิมพ์ ศรีพันธ์วรสกุล	ศูนย์วิชาการประเมินผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์พิศเพลิน เขียวหวาน	ศูนย์วิชาการประเมินผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม	ศูนย์วิชาการประเมินผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภมาส อังศุโชติ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาแบบทดสอบ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล
สถานที่อยู่ปัจจุบัน

นางปวลัย วรสุด
บ้านเลขที่ 106/7 ถนนรามคำแหง เขตสะพานสูง
กรุงเทพมหานคร 10240

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักวิชาการศึกษา
สำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ถนนแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
11120

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534

กศ.บ. วิชาเอกภาษาอังกฤษ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

พ.ศ. 2547

กศ.ม. สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ