



บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยเสนอวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. ความหมายและพฤติกรรมที่แสดงถึงความอดทน
2. การวัดบุคลิกภาพ
3. การสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึก
4. เทคนิควิเคราะห์ตัวประกอบ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและพฤติกรรมที่แสดงถึงความอดทน

ความหมาย มีผู้ที่ให้ความหมายของความอดทนไว้คล้าย ๆ กัน ดังนี้

ความอดทน หมายถึง บึกบึน , อดใจ ( ราชบัณฑิตยสถาน , 2525 )  
( ทวีศักดิ์ ญาณะประทีป , 253๗ )

ความอดทน อดกลั้น หมายถึง ความทนทานของร่างกายและจิตใจในการทำงาน  
ทุกอย่างด้วยความเข้มแข็ง ชยันหมั่นเพียร ใช้สติปัญญาควบคุมตนเองให้อยู่ในอำนาจเหตุผล  
ไม่หวั่นไหวต่ออารมณ์หรือถ้อยคำที่ทำให้เจ็บแค้นใจ ( กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ  
, 2525 )

ความอดทนอดกลั้น หมายถึง ความเข้มแข็ง ความบึกบึน ความหนักแน่นของจิตใจ สามารถยืนหยัดต่อสู้กับการกระทบกระทั่งของสภาพการณ์และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ไม่แสดงอาการหวั่นไหว คงอยู่ในอาการสงบปกติ ( กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ , 2526 )

ความอดทน หมายถึง จะต้องมีความอดทนทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งวัดได้จากความสามารถที่จะยืนหยัดต่อความเจ็บปวด ความเมื่อยล้า ความเคร่งเครียด และความยากลำบากต่าง ๆ มีลักษณะคล้ายคลึงกับความกล้าหาญ ความอดทน หมายความว่ารวมถึงความสามารถที่เมื่อรับงานมาทำแล้ว จะต้องสามารถดำเนินไปได้โดยตลอด ( กองบัญชาการทหารสูงสุด , 2526 )

ความอดทนอดกลั้น หมายถึง การแสดงออกที่แสดงถึงความอดทนและควบคุมการกระทำของตน ให้อยู่ในขอบเขตที่สังคมยอมรับ ( สุภาพร สุขเจริญ , 2530 )

### พฤติกรรมที่แสดงถึงความอดทน

แผนการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ( กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ , 2526 ) กล่าวว่า วิชาพฤติกรรมความอดทนที่ต้องการให้นักเรียนแสดงออก คือบอกได้ว่าในชีวิตจริงมีทั้งความสำเร็จและความล้มเหลว ยากและง่าย ถูกและผิด ดีและชั่ว แน่และชณะ การได้มาและการสูญเสีย

เอกสารเสริมความรู้สำหรับครู กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ( กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ , 2525 ) กล่าวว่า ความอดทนสามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. ใช้สติปัญญาควบคุมการกระทำของตนเองให้อยู่ในอำนาจของเหตุผลได้
2. ไม่แสดงอาการท้อทราญ หรือร้องครวญครางเมื่อเจ็บไข้ได้ป่วย
3. ไม่แสดงอาการหิวโหย เมื่อร่างกายต้องการอาหาร



4. ไม่กล่าวคำหยาบคายเมื่อถูกผู้อื่นขู่อาฆวนิ
5. ไม่ทำร้ายผู้อื่นที่ทำให้เกิดความโกรธ
6. ความคุมกิริยาอาการให้เป็นปกติได้เมื่อเจ็บแค้นใจ
7. เมื่อผิดหวังก็ไม่แสดงอาการเสียใจ
8. เมื่อมีอุปสรรคในการเรียน การทำงานก็ไม่ท้อถอย
9. พยายามทำงานที่ยากให้สำเร็จตามเป้าหมาย
10. ยอมรับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตว่า

10.1 มีทั้งความสำเร็จและความล้มเหลว ( งานบางอย่างอาจประสบความสำเร็จ บางอย่างอาจล้มเหลวได้ )

10.2 มีทั้งยากและง่าย ( งานบางอย่างใช้ความอดทนมาก งานบางอย่างใช้ความอดทนน้อย )

10.3 มีทั้งถูกและผิด ( การกระทำบางอย่างอาจจะถูก บางอย่างอาจจะผิดได้ )

10.4 มีทั้งแพ้และชนะ ( การแข่งขันบางครั้งก็แพ้ บางครั้งก็ชนะ ไม่เสียใจหรือดีใจจนเกินไป )

10.5 มีทั้งการได้มาและการสูญเสีย ( บางครั้งอาจจะได้สิ่งที่รักที่ชอบ บางครั้งต้องสูญเสียสิ่งที่รักที่ชอบ )

สุภาพร สุขเจริญ ( 2530 ) กล่าวถึง การแสดงออกของความอดทน ในเรื่องต่อไปนี้

1. อดทนต่อความยากลำบากในการทำงาน
2. อดทนต่อความทุกข์จากการเจ็บป่วย
3. อดทนต่อความเจ็บใจจากคำวิจารณ์ของผู้อื่น
4. อดทนต่อกิเลสที่ทำให้เศร้าหมอง



เจเลียว บุรีภักดี และ หลุย จำปาเทศ ( 2523 ) ได้กล่าวถึง คุณสมบัติของการแสดงความอดทน ไว้ดังนี้

1. ยึดเป้าหมายอยู่ในใจอย่างมั่นคง
2. กระตือรือร้นในงาน
3. รับผิดชอบเอาจริงเอาจังกับงาน
4. อุทิศเวลา ชยันทำงาน
5. อุตสาหะไม่ทอดย้อต่ออุปสรรคในงาน
6. ติดตามผลความคืบหน้าของงาน

### การวัดบุคลิกภาพ

การวัดบุคลิกภาพ มีหลายวิธี แต่ไม่มีวิธีใดที่จะได้ผลสมบูรณ์ถูกต้องอย่างแท้จริง ถ้าจะให้ได้ผลที่มีความเที่ยงตรงสูง ก็ควรจะใช้หลาย ๆ วิธีประกอบกัน วิธีที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป มีอยู่ 5 วิธี ( ทวี ท่อแก้ว , 2517 ) คือ

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีที่ใช้กันมานานแล้ว โดยมีการสังเกตพฤติกรรมและลักษณะทั่ว ๆ ไปที่บุคคลแสดงออก มีอยู่ 2 แบบด้วยกันคือ การสังเกตแบบควบคุม เป็นการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ที่ได้จัดไว้โดยเฉพาะ อีกแบบหนึ่งเป็นการสังเกตทั่วไป เป็นการสังเกตชีวิตประจำวันที่บุคคลแสดงออก การสังเกตแบบใดก็ตาม ผู้สังเกตควรจะได้มีการฝึกฝนเป็นพิเศษจึงจะได้ผลดี
2. วิธีรายงานตนเอง การที่ต้องการจะทราบบุคลิกภาพของบุคคลใด ก็ให้บุคคลนั้นเล่าถึงชีวิตส่วนตัวให้ฟัง โดยการสัมภาษณ์หรือการเขียนอัตชีวประวัติ
3. วิธีศึกษาความเห็นจากคนอื่น เป็นวิธีการที่ผู้วัดสร้างแบบสอบถาม ( Questionnaires ) ขึ้น เพื่อถามบุคคลอื่นว่ามีความรู้สึกเกี่ยวกับบุคคลนั้นอย่างไร เช่น ครู เพื่อน พ่อแม่ เป็นต้น
4. วิธีการใช้แบบทดสอบ การวัดบุคลิกภาพและการปรับตัวด้วยการใช้แบบทดสอบ เป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมาก โดยมีการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานขึ้น ซึ่งมีคำถามต่าง ๆ ที่จะต้องตอบ



5. วิธี Projective Techniques เป็นวิธีที่ผู้วัดได้จัดสิ่งเร้าขึ้นมา โดยให้บุคคลที่ถูกวัด แสดงพฤติกรรมตอบสนอง เช่น ให้เล่าเรื่องจากรูปที่ผู้ทดสอบนำมาให้ดู ให้เติมประโยคหรือข้อความที่ไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ เป็นต้น

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการวัดบุคลิกภาพด้านความอดทน 2 วิธี วิธีแรกคือวิธีการใช้แบบทดสอบ และวิธีที่สองคือวิธีการศึกษาความเห็นจากคนอื่น ซึ่งในที่นี้จะศึกษาความเห็นเฉพาะของครูประจำชั้นเท่านั้น ว่ามีความเห็นอย่างไรเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ถูกทดสอบ โดยใช้แบบตรวจสอบพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เหตุผลที่ผู้วิจัยใช้สองวิธีนี้เพราะว่าสะดวกต่อการนำไปใช้ ประหยัดทั้งแรงงานและเวลา และในการตรวจสอบเพื่อแปลผล มีข้ออ้างอิงทางสถิติที่เชื่อถือได้

### การสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึก

ในการสร้างแบบวัดความอดทนประเภทกำหนดข้อความเป็นสถานการณ์บังคับของผู้วิจัยนั้น เป็นการวัดความรู้สึกของนักเรียนจากสถานการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผู้วิจัยใช้แนวการสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึกของ อุกุมพร จามรมาน ( 2532ก ) ดังนี้

#### ขั้นที่ 1 ขอบเขต

ผู้สร้างต้องตอบคำถามให้ได้ว่า จะสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึกอะไร ของใคร ต่ออะไร ผู้ถูกวัดมีลักษณะอย่างไร กระบวนการวัดจะทำอย่างไร มีกี่ชนิด แต่ละชนิด จะให้น้ำหนักเท่าไร เวลาในการใช้มีมากน้อยเพียงไร

#### ขั้นที่ 2 จุดมุ่งหมายในการวัด

จุดมุ่งหมายในการวัดความรู้สึกต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในหลักสูตร/วิชา และต้องมีความชัดเจนมากพอที่จะวัดได้

จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับความรู้สึกมี 5 ระดับ เรียงจากที่ต่ำสุดไปหาสูงสุดดังนี้ ( Kruthwohl et.al , 1956 )

1. การแสดงความตั้งใจ
  - 1.1 การแสดงอาการรู้ตัว
  - 1.2 การแสดงอาการตั้งใจรับรู้
  - 1.3 การแสดงอาการเลือก
2. การตอบสนอง
  - 2.1 การแสดงอาการยินยอม
  - 2.2 การแสดงอาการตั้งใจยินยอม
  - 2.3 การแสดงอาการพอใจที่ยินยอม
3. การให้คุณค่า
  - 3.1 การแสดงอาการยอมรับคุณค่า
  - 3.2 การแสดงอาการพอใจยอมรับคุณค่า
  - 3.3 การแสดงอาการยอมรับคุณค่าหลายอย่าง
4. การจัดระบบ
  - 4.1 การสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับคุณค่า
  - 4.2 การแสดงกลไกในการจัดระบบคุณค่า
5. การสร้างลักษณะ
  - 5.1 การแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับคุณค่า
  - 5.2 การสร้างบุคลิก

ขั้นที่ 3 เนื้อหาหรือตัวแปรทางจิตวิทยา

ผู้สร้างต้องระบุให้ได้ว่า ต้องการเนื้อหาและพฤติกรรมใดบ้าง เช่น วัดทัศนคติ ค่านิยม การรับรู้ ความสนใจ บุคลิกภาพ ฯลฯ และต้องนิยามตัวแปรดังกล่าวให้เป็นรูปธรรม หรือแสดงด้วยพฤติกรรมให้ได้

ขั้นที่ 4 ตารางโครงสร้าง

ตารางโครงสร้าง ประกอบด้วยเนื้อหาและจุดมุ่งหมายในการวัด และน้ำหนัก เป็นค่าร้อยละที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนและเนื้อหาที่เน้นด้วย



### ขั้นที่ 5 ประเภทของข้อความ แบบวัด คະแนน จำนวนข้อ

ผู้สร้างตัดสินใจว่า จะมีเครื่องมือวัดความรู้สึกกี่ชนิด แต่ละชนิดใช้การวัดแบบใด เช่น ให้ผู้ตอบตอบเอง มีผู้สังเกต หรือใช้การสัมภาษณ์ เครื่องมือวัดแต่ละชนิดจะได้รับน้ำหนักเท่าใด ข้อความแต่ละข้อได้รับน้ำหนักเท่าไร โดยกำหนดให้สอดคล้องกับตารางโครงสร้าง

### ขั้นที่ 6 เขียนข้อความ

เมื่อระบุจำนวนข้อ ตลอดจนระบุได้ว่า ข้อความใดวัดเนื้อหาอะไร ตามจุดมุ่งหมายข้อใด มีรูปแบบเป็นอย่างไรแล้ว จึงเขียนข้อความตามเงื่อนไขดังกล่าวจนครบถ้วนตามจำนวนที่วางแผนไว้

ตรวจสอบภาษาที่เขียนในแต่ละข้อว่า ใช้ภาษาที่ถูกต้องตามหลักภาษาหรือไม่ มีคำศัพท์ที่เข้าใจแตกต่างกันหรือไม่ แล้วจัดนิมฟ์เป็นแบบวัดเพื่อทดลองใช้

### ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผล

เมื่อสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึกได้แล้ว ควรทิ้งไว้ประมาณ 1-2 สัปดาห์ แล้วย้อนกลับมาทดลองทำเอง จับเวลาว่าใช้เวลานานเท่าไร มาปัญหาในข้อใดบ้าง แก้ไขปรับปรุง จัดนิมฟ์ให้เรียบร้อย นำไปใช้กับกลุ่ม ตรวจสอบให้คะแนนรายคน รายข้อ คະแนนรวม นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้

#### 1. คำนวณค่าเป็นรายข้อ

- 1.1) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 1.2) ร้อยละ
- 1.3) ค่าความเบ้ ความโด่ง-แบน
- 1.4) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อ
- 1.5) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม

#### 2. คำนวณค่าจากคะแนนรวม

- 2.1) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่ม
- 2.2) ค่าความเบ้ ความโด่ง-แบน ของกลุ่ม
- 2.3) การแจกแจงความถี่ของกลุ่ม



3. สรุปปัญหาที่พบในระหว่างการทดสอบ
4. เลือกข้อความที่มีคุณสมบัตินี้
  - ก. ค่าเฉลี่ยอยู่ตรงกลาง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง
  - ข. ความโด่ง-แบน ใกล้เคียงปกติ
  - ค. ค่าความเบ้ ใกล้เคียงปกติ
  - ง. สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม อยู่ระหว่าง .4 - .6

#### ขั้นที่ 8 การปรับปรุงรายชื่อ

ผลการวิเคราะห์รายข้อนำไปสู่การปรับปรุงหรือตัดข้อความทิ้งแล้วสร้างใหม่ โดยพยายามสร้างหรือปรับปรุงข้อให้อยู่ในกรอบของตารางโครงสร้าง

#### ขั้นที่ 9 การพัฒนาเครื่องมือวัดความรู้สึก

เมื่อแก้ไขข้อความแล้ว ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับตารางโครงสร้าง พิมพ์ข้อความ จัดทำเป็นแบบฉบับ ใช้กับกลุ่มใหม่ รวบรวมข้อมูล ให้คะแนน แล้ววิเคราะห์ตามขั้นที่ 7 แต่เพิ่มการคำนวณค่า คือ

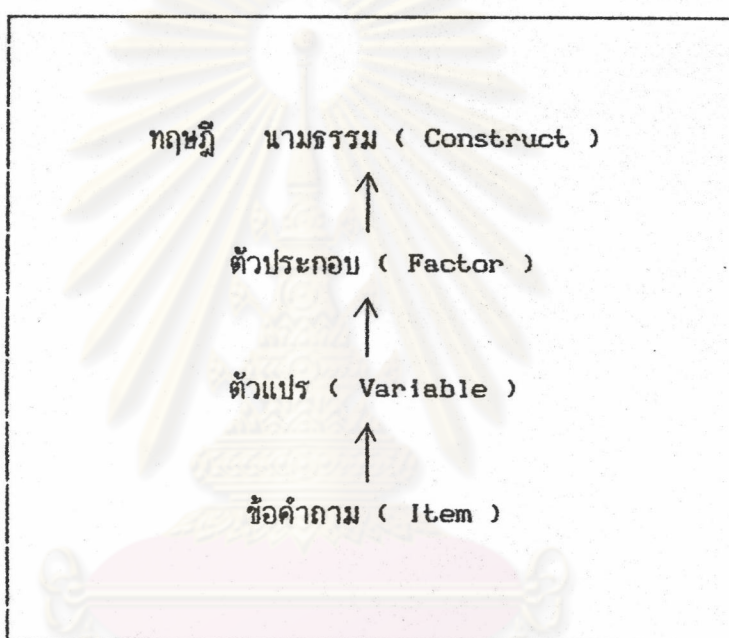
- ก. ค่าความเที่ยง ( Reliability )
- ข. ค่าความตรง ( Validity )

#### เทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบ

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ตัวประกอบโดยการสกัดตัวประกอบ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบหลัก ( Principal Component Analysis : PC ) และทำการหมุนแกนตัวประกอบแบบออร์ทोगอนัล ( Orthogonal ) ด้วยวิธีแวนริแมกซ์ ( Varimax ) ซึ่งการวิเคราะห์ตัวประกอบในการทำวิจัยนี้มีหลายแบบ อุทุมพร จามรมา ( 2532ช ) ได้เสนอเทคนิควิเคราะห์ตัวประกอบไว้ดังนี้



การวิเคราะห์ตัวประกอบ ( Factor Analysis ) เป็นเทคนิคทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับคน ( หรือผู้ให้ข้อมูล ) จำนวนมาก ตัวแปรจำนวนมาก และตัวประกอบจำนวนมาก การวิเคราะห์ตัวประกอบต้องอาศัยความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับความรู้ในวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบว่าเป็นลำดับขั้น ดังนี้



ลำดับขั้นในรูปข้างบนนี้ หมายความว่า หลาย ๆ ข้อความอธิบายตัวแปร 1 ตัว หลาย ๆ ตัวแปรอธิบายตัวประกอบ 1 ตัวและตัวประกอบหลาย ๆ ตัวจึงจะอธิบายนามธรรม 1 อย่าง

เทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบในปัจจุบันมีหลายเทคนิค แต่ละเทคนิคก็มีขีดจำกัดและการจัดกระทำที่แตกต่างกัน คือ

ก. จุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ตัวประกอบร่วม ( Common Factor Analysis ) กับจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มิติ ( Component Factor Analysis ) ในสภาพปัจจุบันผู้ใช้เทคนิควิเคราะห์ตัวประกอบส่วนใหญ่ มุ่งไปยังจุดมุ่งหมายแรกคือ ให้ได้ตัว

ประกอบรวม โดยให้ได้จำนวนตัวประกอบรวมที่น้อยที่สุดแต่อธิบายโครงสร้าง ( Construct ) ให้ได้มากที่สุด วิวัฒนาการของเทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบที่สามารถใช้งานโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปในประเทศไทยได้แก่ Image Factor Analysis , Canonical Factor Analysis , Alpha Factor Analysis

ข. จุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาตัวประกอบร่วมกับจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน ในสภาพปัจจุบัน มีการใช้เทคนิควิเคราะห์ตัวประกอบเพื่อหาตัวประกอบ ( Exploratory Factor Analysis ) กับเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน ( Confirmatory Factor Analysis ) เทคนิคที่ใช้วิเคราะห์ตัวประกอบแบบแรกคือ Principal Component Analysis , Principal Axis Analysis ส่วนเทคนิคที่ใช้วิเคราะห์ตัวประกอบแบบหลังคือ Image Factor Analysis , Canonical Factor Analysis , Alpha Factor Analysis

เทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบมีขั้นตอนสำคัญ ๆ 2 ขั้นตอน คือ

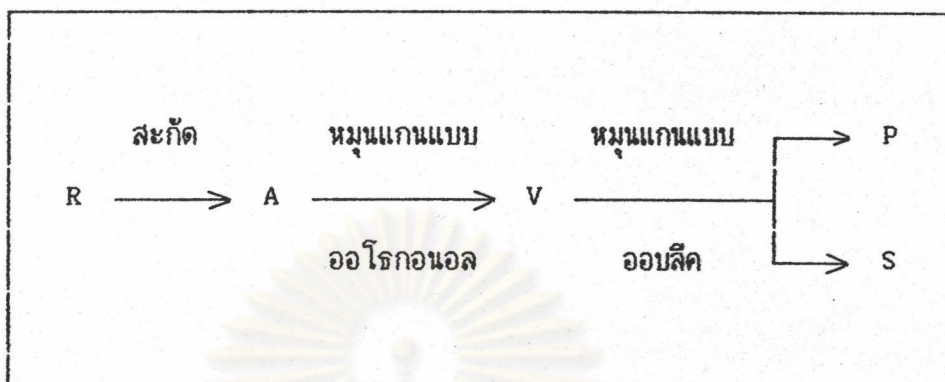
ก. การสกัดตัวประกอบ ( Factor Extraction )

ข. การหมุนแกนตัวประกอบ ( Factor Rotation )

การวิเคราะห์ตัวประกอบ จะเริ่มต้นจากเมตริกซึ่งอาจเป็นเมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ( R ) หรือเมตริกความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วม ( C ) ก็ได้ ทำการสกัดตัวประกอบได้เมตริกน้ำหนักตัวประกอบ ( A ) และทำการหมุนแกนจะได้เมตริกน้ำหนักตัวประกอบที่หมุนแกนแบบอโรทอนอล ( V ) หรือหมุนแกนแบบออบลิค ซึ่งจะได้เมตริกแบบแผน ( P ) กับเมตริกโครงสร้าง ( S ) ดังแสดงด้วยรูป ดังนี้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





คำตอบจากการวิเคราะห์ตัวประกอบจะอยู่ที่เมตริก V หรือ P , S สุดแล้วแต่สาระ ( Subject matter หรือ Content ) ถ้าตัวประกอบที่คาดว่าจะได้สาระนั้นไม่สัมพันธ์กัน เมตริก V ก็คือคำตอบ แต่ถ้าตัวประกอบในอีกสาระหนึ่งมีความสัมพันธ์กัน เมตริก P , S ก็คือคำตอบ

การสรุปผลการวิเคราะห์ตัวประกอบจะยุติด้วยการเสนอตัวประกอบพร้อมกับน้ำหนักของตัวแปรบนตัวประกอบนั้น หรือจะคำนวณต่อเพื่อให้ได้คะแนนตัวประกอบเป็นรายคน ก็ได้สุดแต่วัตถุประสงค์ของผู้วิเคราะห์ งานบางอย่างต้องการทราบค่าของคนทุกคน ทุกตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวประกอบที่วิเคราะห์ได้ การรวมคะแนนตัวประกอบเข้าด้วยกัน คือคำตอบ

การใช้โปรแกรม SPSS - X วิเคราะห์ตัวประกอบแบบ Confirmatory Factor Analysis และ Exploratory Factor Analysis มีรายละเอียดดังนี้

ก. โมเดลการวิเคราะห์ตัวประกอบเพื่อค้นหาสิ่งที่ยู่ ( Exploratory Factor Analysis Model ) ผู้อ่านพิจารณาเฉพาะสิ่งต่อไปนี้ คือ

- 1.) ตรวจสอบความถูกต้องของค่าสถิติต่าง ๆ ตลอดจนสหสัมพันธ์
- 2.) ตรวจสอบค่าไอเกน ตามปกติผลจากคอมพิวเตอร์จะเสนอเฉพาะตัวประกอบที่มีค่าไอเกนเกิน 1.00 ขึ้นไป

3.) ตรวจสอบเมตริกหมุนแกนแล้ว โดยพิจารณาตามแนวตั้งว่ามีน้ำหนักใดที่มีค่าเกิน .3 และในแนวนอน ก็ทำเช่นเดียวกันทุก ๆ แถว ( อาจกำหนดค่าเกิน .3 ก็ได้ ในกรณีที่มีตัวแปรมาก และมีตัวแปรที่อธิบายตัวประกอบได้ดี )

4.) ดึงตัวประกอบแต่ละตัวรวมทั้งตัวแปรที่มีน้ำหนักเกินค่าที่กำหนด ( ในที่นี้ให้ .3 )

5.) ตรวจสอบว่ามีตัวแปรใดมีค่าสูงบนตัวประกอบมากกว่า 1 ตัวหรือไม่ ถ้ามี ตัวแปรเหล่านี้คือตัวแปรซับซ้อนที่อธิบายมากกว่า 1 ตัวประกอบ

6.) ตรวจสอบว่ามีตัวประกอบใดมีตัวแปรปรากฏน้อยกว่า 3 ตัวบ้าง ถ้ามีนี่คือตัวประกอบขนาดเล็ก

ข. โมเดลการวิเคราะห์ตัวประกอบเพื่อสนับสนุนหรือตรวจสอบสมมติฐาน ( Confirmatory Factor Analysis Model ) ผู้อ่านพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1.) จำนวนตัวประกอบร่วมสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยหรือไม่  
2.) จำนวนตัวแปรที่อธิบายตัวประกอบร่วมสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยหรือไม่

3.) ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบมีมากน้อยเพียงไร

4.) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับตัวประกอบร่วมมีมากน้อยเพียงไร

5.) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับตัวประกอบพิเศษ ( Unique Factor ) มีมากน้อยเพียงไร

6.) ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม ระหว่างตัวประกอบพิเศษมีมากน้อยเพียงไร

7.) การทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับผลวิเคราะห์ด้วย  $\chi^2$  - Test โดยตั้งสมมติฐานสูงว่า ความแตกต่างระหว่างโมเดลที่เสนอกับผลวิเคราะห์ที่ได้รับมีค่าเป็นศูนย์ การทดสอบทำได้คือ การเปรียบเทียบเมตริก 2 เมตริก คือ เมตริกความแปรปรวนร่วมกับเมตริกความแปรปรวนร่วมที่ประมาณค่า ส่วนหนึ่งของความเป็นอิสระ



( degree of freedom ) มีค่าเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่เป็นอิสระภายใต้  $H_1$  ลบ ด้วยจำนวนพารามิเตอร์ที่เป็นอิสระภายใต้  $H_0$  หรือ  $q(q+1)/2$  โดยที่  $q$  คือ จำนวน ตัวแปร

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดบุคลิกภาพของต่างประเทศ

เดอะ มินเนโซตา มัลติเฟสสิค เพอร์ซันแนลลิตี้ อินเว็นทอรี ( The Minnesota Multiphasic Personality Inventory : MMPI ) แบบสำรวจนี้ สร้างขึ้นโดย Hathaway และ McKinley ( 1967 ) เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมของ บุคคลที่มีลักษณะผิดปกติทางจิต แบบสำรวจนี้มีข้อความบอกเล่าทั้งหมด 550 ข้อ ลักษณะ การตอบ ผู้ตอบต้องตอบว่า " จริง " หรือ " ไม่จริง " หรือ " ตัดสินใจไม่ได้ " ซึ่ง แบบสำรวจนี้ ตรวจสอบพฤติกรรมของบุคคลจำนวน 10 พฤติกรรม ดังนี้

1. การครุ่นคิดว่าตัวเองเจ็บป่วย ( Hypochondriasis : HS )
2. มีความรู้สึกเศร้าโศกลึกลับ ( Depression : D )
3. การแสดงออกทางร่างกายที่มีสาเหตุมาจากจิตใจ ( Hysteria : HY )
4. ความไม่รู้สำนึก ไม่รู้ผิดชอบชั่วดี ( Psychopathic deviate : Pd )
5. ความเป็นผู้ชายความเป็นผู้หญิง ( Masculinity-femininity : MF )
6. ความหวาดระแวง คิดว่ามีคนปองร้าย ( Paranoia : Pa )
7. ความกลัว ความวิตกกังวล ( Psychasthenia : Pt )
8. ความคิดและการกระทำแปลกประหลาด ( Schizophrenia : Sc )
9. ความพลุ่งพล่านรวมจุดสนใจของตนไม่ได้ ( Hypomania : Ma )
10. การเก็บตัวหนีจากสังคม ( Social introversion : Si )

แบบสำรวจนี้ ความเที่ยงชนิดสอบซ้ำ มีค่าตั้งแต่ .50 ถึง .90 กว่า ๆ และ ความเที่ยงแบบแบ่งครึ่ง ของพฤติกรรมที่ 6 ( Pa ) มีค่าตั้งแต่ -.05 ถึง .81



เดอะ แคลิฟอร์เนีย ไฮโคโลจีคอลล อินเวินทอรี ( The California Psychological Inventory : CPI ) แบบสำรวจบุคลิกภาพนี้ Gough ( 1957 ) ได้พัฒนาขึ้นโดยดึงเอาข้อสอบจากแบบสำรวจบุคลิกภาพ MMPI ( The Minnesota Multiphasic Personality Inventory ) เป็นจำนวนประมาณครึ่งหนึ่ง เพื่อใช้วัดลักษณะบุคลิกภาพของประชากรปกติที่มีอายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป โดยมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ 1. เพื่อสรุปลักษณะต่าง ๆ ของบุคลิกภาพของบุคคลที่มีความสำคัญต่อตนเอง และสังคม 2. เพื่อเป็นเครื่องมือที่สะดวกต่อการนำไปใช้ที่มีความตรงและความเที่ยงในการวัดลักษณะต่าง ๆ ของบุคลิกภาพของบุคคล

แบบสำรวจ CPI ประกอบด้วยข้อความที่เป็นประโยคบอกเล่า 480 ข้อ ซึ่งสามารถบอกลักษณะของบุคลิกภาพได้ 18 ด้าน ดังนี้

1. ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ( Dominance : Do )
2. ความสามารถที่จะบรรลุสถานภาพ ( Capacity for Status : Cs )
3. การชอบสังคม ( Sociability : Sy )
4. การวางตนในสังคม ( Social Presence : Sp )
5. การยอมรับตัวเอง ( Self-acceptance : Sa )
6. ความรู้สึกว่าคุณเองมีความเป็นอยู่ดี ( Sense of Well-being : Wb )
7. ความรับผิดชอบ ( Responsibility : Re )
8. การเจริญวัยทางสังคม ( Socialization : So )
9. การควบคุมตนเอง ( Self-control : Sc )
10. ความอดทน ( Tolerance : To )
11. การสร้างความประทับใจให้แก่ผู้อื่น ( Good Impression : Gi )
12. การวางตนตามเกณฑ์ของสังคม ( Communality : Cm )
13. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ต้องตามผู้อื่น ( Achievement via Conformance : Ac )



14. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ต้องพึ่งตนเอง ( Achievement via Independence : Ai )

15. ประสิทธิภาพทางสติปัญญา ( Intellectual Efficiency : Ie )

16. การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น ( Psychological-mindedness : Py )

17. ความยืดหยุ่นได้ ( Flexibility : Fx )

18. ความเป็นผู้หญิง ( Femininity : Fe )

ความเที่ยงของแบบสำรวจนี้ หาได้โดยวิธีสอบซ้ำ ( Test-retest ) กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 226 คน เป็นชาย 101 คน และเป็นหญิง 125 คน และกลุ่มนักโทษชาย จำนวน 200 คน ได้ค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.87

เอ็ดเวิร์ดส์ เพอร์ซันเนล ปริเฟอร์เรนซ์ สเก็ดดูล ( Edwards Personal Preference Schedule : EPPS ) แบบสำรวจชุดนี้มีลักษณะบังคับให้เลือก ( forced-choice technique ) ซึ่ง Edwards ( 1959 ) เป็นผู้สร้างขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือขั้นต้นสำหรับการค้นหาและแนะแนว ทำให้การวัดตัวแปรทางบุคลิกภาพ มีความสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งประกอบด้วยข้อความจำนวน 210 คู่ ซึ่งวัดตัวแปรทางบุคลิกภาพ 15 ด้าน ดังนี้

1. ความสัมฤทธิ์ผล ( Achievement : Ach )
2. การคล้อยตาม ( Deference : Def )
3. การเป็นระเบียบ ( Order : Ord )
4. การแสดงออก ( Exhibition : Exh )
5. ความเป็นอิสระ ( Autonomy : Aut )
6. ไมตรีสัมพันธ์ ( Affiliation : Aff )
7. ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ( Interception : Int )
8. ขอความช่วยเหลือ ( Succorance : Suc )
9. ความมีอำนาจ ( Dominance : Dom )

10. การยอมรับ ( Abasement : Aba )
11. ช่วยเหลือผู้อื่น ( Nurturance : Nur )
12. การเปลี่ยนแปลง ( Change : Cha )
13. ความอดทน ( Endurance : End )
14. การคบเพื่อนต่างเพศ ( Hetero-sexuality : Het )
15. ความก้าวร้าว ( Aggression : Agg )

เกณฑ์ปกติ ( Norms ) แสดงในรูปคะแนนที่ปกติและเปอร์เซ็นต์ไทล์ ความเที่ยงแบบแบ่งครึ่ง มีค่าอยู่ระหว่าง .60 ถึง .87 ความเที่ยงแบบสอบซ้ำมีค่าอยู่ระหว่าง .74 ถึง .88

เดอเซ ฮิกส์กิน เพอร์ซันแนลลิตี้ แฟคเตอร์ เควสชันแนร์ ( The Sixteen Personality Factor Questionnaire 16 PF ) แบบสำรวจบุคลิกภาพนี้ แคทเทล ( Cattell ) เป็นผู้สร้าง โดยการนำเอาวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบไปสร้างรายการสำรวจบุคลิกภาพ ซึ่งรวบรวมลักษณะบุคลิกภาพจากพจนานุกรม ( ที่รวบรวมโดย Allport and O'dbert ) หรือในหนังสือจิตวิทยาและจิตเวช แบบสำรวจนี้ใช้สำหรับบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป เพื่อให้คัดเลือกบุคคลเข้าประกอบอาชีพต่าง ๆ แบบสำรวจนี้วัดองค์ประกอบ 16 ด้าน ดังนี้

1. องค์ประกอบ A คือ สำรวม ซอบอกลังคม ( Reserved VS. Outgoing )
2. องค์ประกอบ B คือ สติปัญญา ( Intelligent )
3. องค์ประกอบ C คือ อารมณ์อ่อนไหว อารมณ์มั่นคง ( Affected Felling VS. Emotionally Stable )
4. องค์ประกอบ E คือ ถ่อมตน ถือตนเป็นใหญ่ ( Humble VS. Assertive )
5. องค์ประกอบ F คือ ถี่ถ้วน ทำตามสบาย ( Sober VS. Happy-go-Lucky )



6. องค์กรประกอบ G คือ ไม่ทำตามกฎ ซื่อตรงต่อหน้าที่ ( Expedient VS. Conscientious )

7. องค์กรประกอบ H คือ ซื่อาย กล้าเสี่ยง ( Shy VS. Venturesome )

8. องค์กรประกอบ I คือ จิตใจกล้าแข็ง จิตใจอ่อนแอ ( Tough-minded VS. Tender-minded )

9. องค์กรประกอบ L คือ ไว้ใจคน ระแวง ( Trusting VS. Suspicious )

10. องค์กรประกอบ M คือ ทำตามความเป็นจริง เพื่อฝัน ( Practical VS. Imaginative )

11. องค์กรประกอบ N คือ ตรงไปตรงมา มีเล่ห์เหลี่ยม ( Forthright VS. Shrewd )

12. องค์กรประกอบ O คือ ประสาทมั่นคง หวาดกลัว ( Placid VS. Apprehensive )

13. องค์กรประกอบ Q<sub>1</sub> คือ อนุรักษ์นิยม ชอบทดลอง ( Conservative VS. Experimenting )

14. องค์กรประกอบ Q<sub>2</sub> คือ อาศัยกลุ่มพึ่งตนเอง ( Group-dependent VS. Self-sufficient )

15. องค์กรประกอบ Q<sub>3</sub> คือ ไม่มีวินัย ความคุมตนเอง ( Undisciplined Self-Conflict VS. controlled )

16. องค์กรประกอบ Q<sub>4</sub> คือ ผ่อนคลาย เคร่งเครียด ( Relaxed VS. Tense )

แบบสำรวจนี้มีค่าความเที่ยงแบบแบ่งครึ่ง ประมาณ 0.80 ( Hall and Lindzey , 1970 )

### งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดบุคลิกภาพในประเทศไทย

นุชนาฏ ตีวิเศษ ( 2524 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพในการเป็นพยาบาล โดยอาศัยเกณฑ์ของคณะกรรมการ กระทรวงสาธารณสุข วิธีการคือ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 500 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากประชากรที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ของวิทยาลัยพยาบาล ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2523 โดยทำการทดสอบ 3 ครั้ง เพื่อค้นหาองค์ประกอบที่สำคัญของการเป็นพยาบาล และเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ผลจากการวิจัยพบว่า บุคลิกภาพในการเป็นพยาบาลประกอบด้วยบุคลิกภาพ 10 องค์ประกอบ คือ 1.ความซื่อตรงต่อหน้าที่ 2.ความมีสติปัญญา 3.การถ่อมตน 4.การควบคุมตนเองได้ 5.การชอบออกสังคม 6.การทำตามสบาย 7.การอาศัยตนเอง 8.การผ่อนคลายเป็นจริง 9.การทำให้ความจริง 10.การมีอารมณ์มั่นคง รวมทั้งยังมีข้อสอบจำนวน 90 ข้อ ใช้เวลาในการตอบ 20 นาที หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา มีค่าเท่ากับ 0.78841 และมีความตรงเชิงโครงสร้าง

สินีนาก สวัสดิบุตร ( 2524 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบสำรวจบุคลิกภาพทหารและตำรวจ ซึ่งแบบสำรวจประกอบด้วยข้อความที่วัดบุคลิกภาพ 25 ลักษณะ ๆ ละ 4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อ แบบสำรวจฉบับนี้มีความตรงตามประจักษ์ ซึ่งได้จากการตัดสินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ความตรงตามโครงสร้าง ซึ่งได้จากการวิเคราะห์จำแนกบุคลิกภาพของแต่ละเหล่า และมีความเที่ยงแบบความคงที่ภายในเป็น 0.7857 แบบสำรวจนี้โดยเฉลี่ยแล้วสามารถจำแนกบุคคลได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเป็น 10.5088 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อระหว่าง 1.8126 - 4.3748 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.7615 - 2.8038 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อความของแบบสำรวจแต่ละข้อกับผลรวมของข้อความ 4 ข้อ ที่ใช้วัดในแต่ละบุคลิกภาพ มีค่าอยู่ระหว่าง .2915 - .7123 ซึ่งเป็นค่าที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ในการวิเคราะห์คุณภาพในการจำแนกบุคลิกภาพของแต่ละเหล่า



โดยใช้การวิเคราะห์จำแนกประเภท ปรากฏว่าได้สมการที่จำแนกบุคลิกภาพของทหารและ ตำรวจ แต่ละเหล่าได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ซึ่งประกอบด้วยบุคลิกภาพ 7 ลักษณะ ที่มีส่วนในการจำแนกเหล่า ซึ่งได้แก่ 1. ความจงรักภักดีต่อผู้บังคับบัญชาต่อหน่วยและต่อชาติ 2. การมองโลกในแง่ดี 3. ความเมตตาเสียสละมุ่งบำเพ็ญตนเพื่อความสุขส่วนรวม 4. การมีไหวพริบ การตัดสินใจ การตกลงใจ อย่างรวดเร็ว แน่นนอน มั่นคงและเด็ดขาด 5. การมีดุลยพินิจหรือการวินิจฉัยดี 6. ความอดทนทั้งกายและจิตใจ 7. การมีจิตใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ขมพู่ พิงธรรม ( 2526 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัด บุคลิกภาพด้านความเป็นผู้นำ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 3 กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการสร้างแบบทดสอบทั้งหมด 8 ฉบับ คือ 1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 2. ความ ยุติธรรม 3. ความเชื่อมั่นในตนเอง 4. ความรับผิดชอบ 5. ความเห็นอกเห็นใจ 6. ความรอบคอบ 7. ความใจกว้าง 8. ความมีวินัยในตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการ ศึกษา 3 กรุงเทพมหานคร จำนวน 716 คน ด้วยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน วิธีการ ศึกษา ได้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง ดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 หาค่าอำนาจจำแนก และตรวจสอบความตรงเชิง โครงสร้าง

การทดสอบครั้งที่ 2 หาค่าอำนาจจำแนก และตรวจสอบความตรงเชิง โครงสร้าง

การทดสอบครั้งที่ 3 หาค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยง ความตรง และสร้าง เกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ

ผลการวิจัยพบว่า ค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบหาโดยสูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา มีนัยตั้งแต่ .4893 ถึง .8483 และค่าความเที่ยงรวมทุกฉบับมีค่า .8245 ส่วนค่าความเที่ยงที่หา โดยวิธีแบ่งครึ่ง มีนัยตั้งแต่ .8095 ถึง .9583 และค่าความเที่ยงรวมทุกฉบับมีค่า

.9362 ค่าความตรงเชิงโครงสร้าง หาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้ชัดอยู่แล้ว พบว่ามีความตรงเชิงโครงสร้างสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุกัลยา อนุชิตไพสิน ( 2527 ) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดความก้าวร้าว สำหรับนักเรียนชั้น ม.3 กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 1 ฉบับ ใช้สำหรับวัดความก้าวร้าวของนักเรียน 2 ด้าน คือ ความก้าวร้าวด้านคำพูด และความก้าวร้าวด้านการกระทำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ท้องที่การศึกษา 1 กรุงเทพมหานคร จำนวน 735 คน ด้วยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน วิธีการศึกษาได้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบ

ครั้งที่ 2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอีกครั้ง

ครั้งที่ 3 หาค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยง ความตรง และสร้างเกณฑ์ปกติ  
ในรูปคะแนนปกติ

ผลการวิจัยพบว่า อำนาจจำแนกของแบบทดสอบสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเที่ยงหาโดยสูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา มีค่าเท่ากับ 0.8974 ค่าความตรงเชิงโครงสร้าง หาโดยวิธีกลุ่มที่รู้ชัด พบว่า มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หาค่าความตรงตามสภาพ ด้วยการหาความสัมพันธ์ของการจัดอันดับของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกับอันดับที่ครูผู้สอน ครูแนะแนว และครูที่ปรึกษาจัด พบว่ามีความเที่ยงตรงตามสภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กนกวลี เองฉ้วน ( 2529 ) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความมีน้ำใจนักกีฬา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา ภาคใต้ 4 แห่ง ปีการศึกษา 2529 จำนวน 575 คน เลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ในการสร้างแบบทดสอบนั้น แต่ละข้อจะสร้างเป็นแบบสถานการณ์ แล้วนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง ดังนี้



ทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาบุคลิกภาพที่สำคัญของความมีน้ำใจนักกีฬา โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ

ทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

ทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

จากการสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความมีน้ำใจนักกีฬา ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดบุคลิกภาพที่สำคัญของความมีน้ำใจนักกีฬา 17 ด้าน คือ 1.ด้านความสำนึกทางจริยธรรม 2.ด้านความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ 3.ด้านการยอมรับความสามารถของตนเอง 4.ด้านการยอมรับความเป็นจริง 5.ด้านความมีเหตุผล 6.ด้านการให้เกียรติผู้อื่น 7.ด้านการเคารพคำตัดสิน 8.ด้านความอดกลั้น 9.ด้านความรู้แพ้รู้ชนะ 10.ด้านความเห็นอกเห็นใจ 11.ด้านความซื่อสัตย์ 12.ด้านความเสียสละ 13.ด้านความยุติธรรม 14.ด้านความกล้าหาญ 15.ด้านการยอมรับความสามารถของผู้อื่น 16.ด้านความมีวินัย 17.ด้านความมีน้ำใจ ผลจากการศึกษาพบว่า ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 2.8536 - 11.6832 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา มีค่าเท่ากับ .7895 ค่าความตรงเชิงโครงสร้างหาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้ชุดอยู่แล้ว ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เกณฑ์ปกติมีค่าอยู่ระหว่าง  $T_0 - T_{7\alpha}$

วิเศษ ชวระนอง ( 2531 ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา โดยวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของ แอนดริช ในด้านต่อไปนี้คือ ด้านความตรงเชิงทฤษฎี ( Construct Validity ) กล่าวคือ ความตรงของแบบวัดที่ได้จากการประเมินร้อยละของข้อกระทงในแบบวัด ที่เป็นข้อกระทงที่เหมาะสม ( Fit ) โดยนำไปเปรียบเทียบกับค่า  $t$  (  $t$ -test ) ในตารางคำนวณหาร้อยละของข้อกระทงทั้งหมดในแบบวัดที่เหมาะสม ( Fit ) กับโมเดล ด้านความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ( Criterion-Related Validity ) กล่าวคือ ความตรงของแบบวัดที่ได้จากการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนโลจิสต์ ( Logits ) ของคนตอบจากแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา กับแบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา และด้านความเที่ยง ( Reliability ) กล่าวคือ ค่าความเที่ยงของแบบวัดซึ่ง



ประมาณค่าตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริช ตามสูตรดังนี้

$$R = 1 - [ V ( \sigma_x^2 ) / \sigma_x^2 ]$$
 เมื่อ  $V$  แทน ค่าเฉลี่ย Weighted Mean Square  $V_1$  ของข้อกระทงทุกข้อที่มีค่า  $V_1 > 1$  ,  $\sigma_x^2$  แทน Mean Square Calibration Error และ  $\sigma_x^2$  แทน Observed Score Variance

กลุ่มตัวอย่างเป็นครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของกรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 ทั้งหมด 384 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัด 2 ฉบับ ฉบับแรกคือ แบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา สร้างโดย เขาวดี วิบูลย์ศรี ส่วนอีกฉบับหนึ่งคือ แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยได้พัฒนามีคุณภาพ ซึ่งวิเคราะห์ตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของ แอนดริช อยู่ในเกณฑ์ดี กล่าวคือ มีความตรงเชิงทฤษฎี โดยมีข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดล ( Fit ) ร้อยละ 66.66 หรือมีข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดล ( Fit ) จำนวน 20 ข้อจาก ทั้งหมด 30 ข้อ มีความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับแบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา สร้างโดย เขาวดี วิบูลย์ศรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .98

ภัสรา อรุณเมธี ( 2533 ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุดรธานี จำนวน 1,233 คน ได้มาจากการสุ่มกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัด 3 ฉบับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามรายวิชาจริยศึกษา แผนการสอนที่ 11 เรื่องความรับผิดชอบ ในหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 คือ แบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ แบบสำรวจตนเองด้านความรับผิดชอบ และแบบวัดความรู้สึกับผิดชอบ ชนิดกำหนดสถานการณ์บังคับ ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ความตรงสรุปได้ดังนี้



1.) แบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสังเกต 6 สัปดาห์ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงภายในตั้งแต่ .6423 ถึง .9422 และมีความตรงเชิงโครงสร้าง กล่าวคือ พฤติกรรมที่ใช้ในการสังเกตตรงกับพฤติกรรมความรับผิดชอบและครอบคลุมพฤติกรรมความรับผิดชอบตามรายวิชาจรรยาวิชา เรื่องความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งตรวจสอบโดยครูผู้สอนวิชาจรรยาวิชาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ท่าน

2.) แบบสำรวจตนเองด้านความรับผิดชอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการตอบ 10 นาที มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงภายในเท่ากับ .8898 หาอำนาจจำแนกโดยการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายข้อโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้ขีด ทดสอบด้วยสถิติ t-test พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ ความตรงตามสภาพมีค่าตั้งแต่ .48 ถึง .76 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .1129 ถึง .6141 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ และมีความตรงเชิงโครงสร้าง กล่าวคือ 1.พฤติกรรมที่ใช้สำรวจตนเองตรงตามพฤติกรรมความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาจรรยาวิชา ซึ่งตรวจสอบโดยครูผู้สอนวิชาจรรยาวิชาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ท่าน 2.คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3.การวิเคราะห์ตัวประกอบ รายข้อมีการรวมกลุ่มได้สอดคล้องกับพฤติกรรมความรับผิดชอบ ของหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.) แบบวัดความรู้สึกรับผิดชอบชนิดกำหนดสถานการณ์บังคับ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการตอบ 30 นาที สัมประสิทธิ์ความเที่ยงภายในมีค่าเท่ากับ .6889 อำนาจจำแนกจากเทคนิค 27 % พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ ความตรงตามสภาพ มีค่าตั้งแต่ .43 ถึง .69 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .1613 ถึง .6448 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ และมีความตรงเชิงโครงสร้าง กล่าวคือ 1.ข้อคำถามสอดคล้องกับกลุ่มพฤติกรรมความรับผิดชอบ ซึ่งตรวจสอบโดยครูผู้สอนวิชาจรรยาวิชาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ท่าน 2.คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. แบบวัดตัว 3 ฉบับ สัมพันธ์กัน ใน 0.7 0.8  
 5. สัมพันธ์กัน 0.1

4.) แบบวัดทั้ง 3 ฉบับ มีความสัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .01



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย