

การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน  
ด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
จรรยา ทอดสนิท

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา  
กันยายน 2545  
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน  
ด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA

บทคัดย่อ  
ของ  
จรรยา ทอดสนิท

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา  
กันยายน 2545



จรรยา ทอดสนิท. (2545). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อ  
ในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA.

ปริญญาพันธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนิตพงษ์,  
อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1. แสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด  
ความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ BANDURA  
เป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า ได้ทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสามวิธี คือ ใช้การวิเคราะห์  
องค์ประกอบ (Factor Analysis), ใช้การวิเคราะห์ด้วยสูตร  $\rho_{T, S_k}$  และใช้การทดสอบสมมติฐาน  
2. เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง  
สองวิธี คือ วิธีสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร  $r_{F-R}$  และ วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ  
โดยใช้สูตร  $\Omega_w$

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์จำนวน ภาคเรียนที่ 2  
ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร  
ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 708 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้าน  
ความมีวินัยในตนเอง ที่หาโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) มีตัวแปรสี่ตัว วัดในองค์  
ประกอบเดียวกัน คือ ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความอดทน และความซื่อสัตย์

2. หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้าน  
ความมีวินัยในตนเอง ที่หาด้วยสูตร  $\rho_{T, S_k}$  มีค่า 0.998

3. หลักฐานความเที่ยงตรง ที่หาโดยใช้การทดสอบตามสมมติฐานตามแผนการเรียน พบว่า  
แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง นักเรียนแผนวิทย์กับศิลป์จำนวนมี  
ความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความอดทน และรวมทุกด้านแตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง  
ที่หาด้วยสูตร  $r_{F-R}$  มีค่า 0.788

5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง  
ที่หาด้วยสูตร  $\Omega_w$  มีค่า 0.871

EVIDENCE OF VALIDITY AND RELIABILITY OF SELF-EFFICACY IN SELF-DISCIPLINE  
SCALE UNDER BANDURA'S CONCEPT

AN ABSTRACT  
BY  
CHANYA THODSANIT

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Education Measurement  
at Srinakharinwirot University  
September 2002

Chanya Thodsanit (2002). **Evidence of Validity and Reliability of Self - efficacy in**

**Self - discipline Scale Under Bandura's Concept.** Master thesis, M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok : Graduated School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr.Boonchird Pinyoanuntapong, Mr.Chawalit Ruayajin.

The purpose of this study was to examine the evidence of validity and reliability of self – efficacy in self - discipline scale under Bandura's concept. Three methods were used to analyze the construct validity : Factor Analysis technique, Heise and Bohrnstedt technique and Validity by hypothesis testing. The second purpose of this research was to compute the reliability coefficients of the inventory scale using  $r_{\text{c d}}$  and  $\Omega_{\text{w}}$ .

The samples of 708 Mathayom Suksa IV – VI students, Science Program and Mathematics Program, of the schools under the St. Gabriel's Foundation of Thailand in Bangkok, enrolled in the second semester of the academic year 2001 were stratified randomly selected from the population.

The findings were as follows. :

1. The construct validity obtained by a Factor Analysis showed one factor consisting of responsible, self – confidence, endurance and faithful.
2. The construct validity evidence of self-efficacy in self - discipline scale under Bandura analyzed by the formula of the Heise and Bohrnstedt was 0.998 .
3. The validity evidence by hypothesis testing of self-efficacy in self - discipline scale of Science Program and Mathematics Program on the responsible component was significantly different at .01 level, and the endurance and the total components revealed significantly different at .05 level.
4. The reliability of the self – efficacy in self - discipline scale under Bandura's Concept analyzed by the  $r_{\text{c d}}$  was 0.787 .
5. The reliability of the self – efficacy in self - discipline scale under Bandura's Concept by Weighted – Omega formula  $\Omega_{\text{w}}$  was 0.870 .

ปริญญานิพนธ์

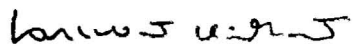
เรื่อง

การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน  
ด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA

ของ

นางจรรยา ทอดสนิท

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร หะวานนท์)

วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2545

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



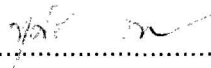
..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)



..... กรรมการ

(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิ้น)



..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตน์)



..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ดังคะพิภพ)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ และอาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ ซึ่งแนะและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งปริญญานิพนธ์สำเร็จลุล่วง สมบูรณ์เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาช่วยเหลืออย่างดียิ่งครั้งนี้เป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้คำปรึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ฝ่ายแนะแนวและให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย “ พระพรหมคุณาภรณ์ ” แก่ผู้วิจัยในการทำปริญญานิพนธ์เล่มนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตน์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ดังคะพิภพ ที่ร่วมเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ และได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ปริญญานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตรภัทร อาจารย์ ดร.วัลภา สบายยิ่ง อาจารย์พูนสิริ เกษสังข์ อาจารย์เกียรติศักดิ์ ส่องแสง และอาจารย์สุวรรณี ละออปักษิณ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือและให้ความช่วยเหลือ แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูอาจารย์โรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณของบิดา-มารดา ครู-อาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอน และให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนในทุกด้าน จนทำให้ประสบความสำเร็จในการศึกษา

จรรยา ทอดสนิท

ปริญญาโทฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย

“ พระพรหมคุณาภรณ์ ”

ฝ่ายแนะแนวให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## สารบัญ

| บทที่                                                          | หน้า |
|----------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                                    | 1    |
| ภูมิหลัง.....                                                  | 1    |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....                            | 2    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....                               | 2    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....                                  | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                           | 3    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                          | 5    |
| ความหมายของความเชื่อในความสามารถของตน.....                     | 5    |
| ทฤษฎีความเชื่อในความสามารถของตน.....                           | 6    |
| ความเที่ยงตรงของแบบวัด.....                                    | 15   |
| ความเชื่อมั่นของแบบวัด.....                                    | 26   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                     | 34   |
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....                               | 42   |
| ประชากร.....                                                   | 42   |
| กลุ่มตัวอย่าง.....                                             | 42   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....                         | 43   |
| วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ.....                              | 44   |
| ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....                   | 46   |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                                    | 54   |
| สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....            | 54   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                                      | 55   |
| 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....                            | 65   |
| สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... | 65   |
| สรุปผลการแสดงหลักฐาน.....                                      | 66   |
| อภิปรายผล.....                                                 | 67   |
| ข้อเสนอแนะ.....                                                | 68   |
| บรรณานุกรม.....                                                | 70   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                   | หน้า |
|-------------------------|------|
| ภาคผนวก.....            | 77   |
| ประวัติย่อผู้วิจัย..... | 94   |



## บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

|                                                                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ความเที่ยงตรงหลายลักษณะหลายวิธี ของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพลักษณะเก็บตัว<br>และแสดงตัว.....                                                                                                                  | 25 |
| 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับชั้นและแต่ละแผนการเรียน.....                                                                                                                                     | 43 |
| 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนแต่ละด้านของแต่ละแผนการเรียน และ<br>รวมทั้งฉบับของแต่ละแผนการเรียน.....                                                                                           | 55 |
| 4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัย<br>ในตนเอง ของมาตรประเมินด้านความรับผิดชอบ.....                                                                                  | 56 |
| 5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัย<br>ในตนเอง ของมาตรประเมินด้านความเชื่อมั่นในตนเอง.....                                                                           | 57 |
| 6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัย<br>ในตนเอง ของมาตรประเมินด้านความอดทน.....                                                                                       | 59 |
| 7 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัย<br>ในตนเอง ของมาตรประเมินด้านความซื่อสัตย์.....                                                                                  | 60 |
| 8 ค่า $\Sigma Cov(x_i, x_j)$ , ค่า $\Sigma \Sigma Cov(x_i, x_j)$ , ค่า $S_{if_{ik}}$ , ค่า $\Sigma S_{if_{ik}}$ และค่า $\rho_{T_k S_k}$ ของแบบวัด<br>ความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง..... | 62 |
| 9 การทดสอบตามสมมติฐาน โดยเปรียบเทียบแผนการเรียน ของแบบวัดความเชื่อใน<br>ความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง.....                                                                                        | 63 |
| 10 ความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง.....                                                                                                                            | 64 |
| 11 ความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของอัลเลน ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน<br>ด้านความมีวินัยในตนเอง .....                                                                                              | 64 |
| 12 ค่าค่าอาจจำแนก คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของแบบวัดความเชื่อใน<br>ความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง .....                                                                                   | 78 |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                                                                                 | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 การปฏิสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ 3 ประการ.....                                                        | 6    |
| 2 ความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันระหว่างความคาดหวังในความสามารถของตนเองและ<br>ความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น..... | 7    |
| 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในความสามารถของตนและความคาดหวังในผลลัพธ์.....                               | 8    |
| 4 ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งความเชื่อในความสามารถของตนเองกับพฤติกรรม.....                                   | 14   |
| 5 ลำดับขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....                                                                   | 44   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

คุณลักษณะที่มีความสำคัญในการกำกับพฤติกรรมของบุคคลอย่างหนึ่ง คือความเชื่อในความสามารถของตน (Self – efficacy) เนื่องจากการที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งได้สำเร็จหรือไม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และทักษะที่บุคคลมีอยู่เพียงเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความคิดที่บุคคลมีต่อตนเองว่า ตนเองมีความสามารถหรือไม่มีความสามารถในการกระทำดังกล่าว ถ้าบุคคลที่มีความสามารถ มีทักษะแต่กลับคิดว่าตนไม่มีความสามารถก็จะไม่สามารถประสบความสำเร็จในการทำงานได้ ดังนั้น ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตนจึงมีความสำคัญเท่ากับความสามารถหรืออาจจะมีค่าสำคัญมากกว่าความสามารถก็ได้ (Bandura. 1977:191-215)

ความเชื่อในความสามารถของตน (Self – efficacy) เป็นแนวความคิดที่ แบนดูรา (Albert Bandura) พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม แบนดูรากล่าวว่า ความเชื่อในความสามารถของตนเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตน ว่าตนมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งที่เฉพาะได้อยู่ในระดับใด ความเชื่อในความสามารถในระดับที่ใกล้เคียงกับความจริง จะช่วยให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้อย่างเต็มศักยภาพที่ตนมีอยู่ ซึ่งบุคคลเชื่อว่าถ้ากระทำพฤติกรรมนั้นแล้ว จะได้รับการกระทำตามที่ตนคาดหวังไว้ ในการกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งนั้น แต่ละคนจะมีความเชื่อในความสามารถแตกต่างกัน ขณะเดียวกันความเชื่อในความสามารถในแต่ละด้านของบุคคลก็มิได้เท่ากัน (Bandura. 1977:191-193) พฤติกรรมของบุคคลเกิดจากความสัมพันธ์ของสามองค์ประกอบ คือ ปัจจัยภายในตัวบุคคล พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกและสิ่งแวดล้อม กล่าวคือพฤติกรรมของบุคคลอาจเกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายในตัวบุคคล เช่น การรับรู้ ความเชื่อ เป็นต้น ขณะเดียวกันปัจจัยภายในตัวบุคคลได้รับอิทธิพลจากพฤติกรรมที่บุคคลปฏิบัติและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนสิ่งแวดล้อมจะมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากพฤติกรรมที่บุคคลปฏิบัติ และความเชื่อต่าง ๆ ที่กำหนดพฤติกรรม ดังนั้นความสัมพันธ์ของทั้งสามองค์ประกอบจึงมีลักษณะต่อเนื่องเป็นขั้นเป็นตอน (Interlocking system) รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกิจกรรมและ สิ่งแวดล้อมที่ แตกต่างกันไป

ความเชื่อในความสามารถของตนเองมีอิทธิพลต่อกระบวนการคิด, การกระทำ และปฏิกิริยาทางอารมณ์ ซึ่งจากงานวิจัยพบว่า บุคคลที่มีความสามารถในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ สูง และมีสภาวะทางอารมณ์ เช่นความวิตกกังวล หรือความเครียดในระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะเชื่อในความสามารถของตนเองสูงด้วย ความเชื่อในความสามารถของตนยังเป็นสิ่งสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างทางเลือกว่าตนควรกระทำสิ่งใดและความพยายามมุ่งมั่นที่จะกระทำสิ่งนั้นให้สำเร็จได้จริง (Bandura. 1982 : 122-147) เพราะฉะนั้นการกระทำพฤติกรรมของบุคคลจึงขึ้นอยู่กับ การเชื่อว่าตนมีความสามารถจะกระทำพฤติกรรมนั้นหรือไม่ เมื่อบุคคลเชื่อว่าตนมีความสามารถ จะเกิดความมั่นใจ ไม่หวาดหวั่นและมีความพยายาม กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมนั้น ยิ่งบุคคลเชื่อว่าตนมีความสามารถสูงก็ยิ่งมีความพยายามในการทำกิจกรรมที่ยากและท้าทายเพิ่มขึ้น แม้ต้องพบอุปสรรคหรือความล้มเหลวก็ไม่ท้อถอยง่ายและประสบความสำเร็จในที่สุด แต่หากบุคคลเชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถ เมื่อพบกับสภาพการณ์ไม่เป็นไปตามที่เชื่อจะทำให้เกิดความท้อแท้สิ้นหวัง ขาดความมานะพยายาม และก็จะพยายามหลีกเลี่ยง การกระทำพฤติกรรม (Bandura. 1986) อย่างไรก็ตามความเชื่อในความสามารถของตนของแต่ละคน อาจแตกต่างกันไป

ในด้านการศึกษามีงานวิจัยที่พบว่า ความเชื่อในความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวก กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Bandura and Schunk. 1981:586-598) และมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกัน นั่นก็คือนักเรียนที่มีความเชื่อในความสามารถของตนเองสูง มีแนวโน้มว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูง ในขณะที่เด็วกันนักเรียนที่มีความเชื่อในความสามารถของตนต่ำก็มีแนวโน้มว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนต่ำด้วย (Schunk. 1985:307-317) นอกจากนี้ Bandura (1986) ยังกล่าวไว้ว่าการที่นักเรียน จะมีทักษะทางการเรียนเพียงอย่างเดียว นั้น อาจจะไม่เพียงพอที่จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แต่การที่นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้นั้น จะต้องมีความเชื่อในความสามารถของตนสูงด้วย

ความเชื่อในความสามารถของตนจะเกี่ยวข้องกับการทำพฤติกรรมและสถานการณ์เฉพาะ ดังนั้น ความเชื่อในความสามารถของตนจึงผูกพันกับลักษณะของการทำหน้าที่เฉพาะอย่าง โดยบุคคลจะแสดงออก ถึงความเชื่อในความสามารถของตนได้ทั้งสูงและต่ำในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของ การทำหน้าที่ในขณะนั้น (Maibach & Murphy. 1995:38) ในปัจจุบันมีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ความเชื่อในความสามารถของตนหลายด้าน เช่น ด้านวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ด้าน อาชีพ และได้รับการพัฒนาจนมีคุณภาพที่ดีมีผู้นำไปใช้อย่างแพร่หลาย แต่ยังไม่พบว่ามีเครื่องมือที่ใช้ ในการประเมินความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดนี้ ทิพย์ฉมพร เกษโกมล (2540 : 4 อ้างใน Aiken, 1994 : 358) ได้กล่าวว่า การมีเครื่องมือสำหรับประเมิน ความเชื่อในความสามารถของตนเป็นสิ่งจำเป็น เพราะการประเมินความเชื่อในความสามารถของตนจะทำให้ทราบถึงการแสดงออกที่แท้จริงของผู้ตอบ รวมทั้งข้อคำถามที่แสดงพฤติกรรมสามารถประยุกต์ใช้ได้โดย ทั่วไป (ทิพย์ฉมพร เกษโกมล, 2540 : 4 อ้างใน Bandura and Adams, 1977) ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำวิจัยด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง สามวิธี คือ

1.1 ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ

1.2 ใช้สูตร  $P_{T_{K_S}}$  ของไฮเซนและบอร์นสเตดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109,111-113)

1.3 ใช้การทดสอบสมมติฐาน

2. เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนสองวิธี

2.1 วิธีสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร  $r_{F-R}$  ของเฟลด์และราจู (Feldt & Raju. 1989)

2.2 วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ โดยใช้สูตร  $\Omega_w$  ของอัลเลน (Allen. 1974)

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อ ในความสามารถของตนตามแนวคิดของ Bandura ผลการวิจัยครั้งนี้ ถ้าพบว่าแบบวัดความเชื่อใน ความสามารถของตนมีหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูงแล้ว จะสามารถนำไปใช้ได้

มีความมั่นใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน และจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการจัดการศึกษาในโรงเรียน และของชาติ ทั้งยังสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน และเป็นการส่งเสริมพัฒนาความสามารถ ที่มีอยู่ ให้เจริญงอกงามได้เต็มตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ทั้งแผนวิทย์ และ ศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียล แห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 65 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 3,544 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งแผนวิทย์ และ ศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียล แห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียน 708 คน จากโรงเรียน 4 โรงเรียน คือ โรงเรียน อัสสัมชัญ สำโรง โรงเรียนอัสสัมชัญ ธนบุรี โรงเรียนเซนต์คาเบรียล และโรงเรียนอัสสัมชัญ
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ
  - 3.1 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
  - 3.2 ความเชื่อมั่น

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความเชื่อในความสามารถของตน (Self – Efficacy) ด้านความมีวินัยในตนเอง หมายถึง การที่ นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่า ตนเองมีความสามารถที่จะเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้หรือไม่ ในระดับใด ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการที่นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองจากการทำแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนในด้านความมีวินัยในตนเอง ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectancy) เป็นความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะเป็นผู้มีวินัยในตนเอง แล้วนำไปสู่ความสำเร็จในสภาพการณ์นั้น ๆ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1.1 ความรับผิดชอบ
- 1.1.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง
- 1.1.3 ความอดทน
- 1.1.4 ความซื่อสัตย์

1.2 ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectancy) เป็นความเชื่อของนักเรียน ในความน่าจะเป็นไปได้ของผลที่ตามมาจาก

- 1.2.1 ความรับผิดชอบ
- 1.2.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง
- 1.2.3 ความอดทน
- 1.2.4 ความซื่อสัตย์

2. แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ใช้วัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Bandura ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่แสดงพฤติกรรมสี่ด้านคือ

2.1 ความรับผิดชอบ หมายถึงการแสดงออกของบุคคลในลักษณะของการมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความเอาใจใส่ มีความละเอียดรอบคอบ ตรงต่อเวลา ไม่ละเลยทอดทิ้ง หรือหลีกเลี่ยงการงานนั้น มีความพากเพียรพยายามปรารถนาที่จะทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ดีที่สุด ยอมรับผลการกระทำในการปฏิบัติงานของตนทั้งในด้านดีและไม่ดี ตลอดจนติดตามผลงานที่ได้ทำไว้แล้ว เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เป็นผลสำเร็จ

2.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง การแสดงออกของบุคคลในลักษณะของการตัดสินใจในสิ่งที่ตนเองเห็นว่าถูก กล้าแสดงออกในการคิด การพูด การกระทำ การออกความเห็น ในการทำงานใด ๆ ด้วยความมั่นใจ อดอาจฝืนผาย ไม่มีความลังเลหรือหวั่นวิตกในความสามารถของตน

2.3 ความอดทน หมายถึง ความสามารถของร่างกาย ความคิดและจิตใจ ที่จะทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จได้ โดยไม่คำนึงถึงอุปสรรคใด ๆ หมั่นออกกำลังกายให้ร่างกายแข็งแรง มีจิตใจที่เข้มแข็ง บังคับตนเองเมื่อเกิดความเหนื่อยอ่อนและเกียจคร้าน รวมทั้งมุ่งมั่นผลักดันให้เพียรพยายาม ประกอบกิจการด้วยความสนใจ เต็มใจ อย่างสม่ำเสมอ และมีการวางแผนล่วงหน้าก่อนลงมือทำเพื่อให้งานบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2.4 ความซื่อสัตย์ หมายถึง การแสดงออกในลักษณะของการปฏิบัติหน้าที่ตรงต่อความเป็นจริง ประพฤติปฏิบัติอย่างตรงไปตรงมา ทั้งกาย วาจา ใจ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่นตามสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งต่อหน้าและลับหลัง มีความละเอียดและเกรงกลัวต่อการทำความผิด

3. หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึงการรวบรวมข้อมูลเพื่อแสดงว่าแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเองมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากข้อคำถามในแบบวัด ซึ่งเป็นค่าสัดส่วนของความแปรปรวนของคะแนนจริงต่อ ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้ โดยความแปรปรวนของคะแนนจริงคำนวณจาก ความแปรปรวนระหว่างคะแนนส่วนย่อยของแบบวัด

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาการวัดผลและประเมินผลการศึกษา ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน และสาขาจิตวิทยา จำนวน 2 ท่าน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเพื่ออธิบายการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงขอเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ความเชื่อในความสามารถของตน
  - 1.1 ความหมายของความเชื่อในความสามารถของตน
  - 1.2 ทฤษฎีความเชื่อในความสามารถของตน
2. ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัด
  - 2.1 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
  - 2.2 ความเชื่อมั่น
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความเชื่อในความสามารถของตน (Self – Efficacy)

##### 1.1 ความหมายของความเชื่อในความสามารถของตน

แบนดูรา (Bandura. 1986 : 391) ให้นิยามของ ความเชื่อในความสามารถของตนว่าเป็นความเชื่อในความสามารถของตนที่มีต่อพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งความเชื่อในความสามารถของตนนี้สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

เบนสัน และ ทิปเปตส์ (Benson and Tippetts. 1970 quoted in Deborah L. Bandalos and others, 1995 : 612) ได้ให้ความหมายของความเชื่อในความสามารถของตน ว่าเป็นความเชื่อในความสามารถของตนของบุคคลว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ประสบผลสำเร็จเพียงใด

ชังก์ (Shunk. 1983 : 89) สรุปความหมายของความเชื่อในความสามารถของตนว่าเป็นการตัดสินใจความสามารถในการแสดงพฤติกรรมของตนเองว่าจะกระทำได้ดีเพียงใดและความเชื่อในความสามารถนี้มีผลต่อการเลือกการกระทำ ความพยายาม และความอดทนต่อความยากลำบากเพื่อให้การกระทำนั้นประสบผลสำเร็จ

ปาจาเรส และ มิลเลอร์ (Pajares and Miller. 1994 : 194) ได้สรุปความหมายของความเชื่อในความสามารถของตนว่าเป็นการตัดสินใจความสามารถที่บุคคลมีต่อตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งความเชื่อในความสามารถของตนนี้จะเกี่ยวข้องกับความเชื่อในตนเองของบุคคลด้วย

บาร์ฟีลด์ และ เบอร์ลิงเกม (Barfield and Burlingame. 1980 quoted in Guskey and Passaro. 1994 : 628) ได้ให้ความหมายของความเชื่อในความสามารถของตนว่าเป็นคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่มีผลทำให้บุคคลนั้นสามารถกระทำพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

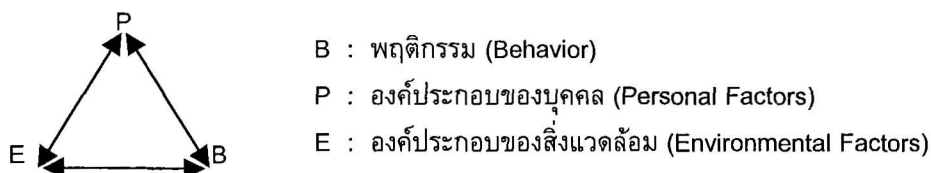
จิติพัฒน์ สงบกาย (2533:17) ได้สรุปความหมายของความเชื่อในความสามารถของตนว่าเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนว่าสามารถกระทำพฤติกรรมบางอย่าง ในสภาพการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ด้วยทักษะที่ตนมีอยู่

จิตติมา จุ่มทอง (2537:12) ได้สรุปความหมายของความเชื่อในความสามารถของตนเองว่าหมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการกระทำหรือพฤติกรรมบางอย่างว่าตนเองมีความสามารถที่จะนำทักษะต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้ได้หรือไม่ในระดับใด ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับทักษะที่ตนเองเคยมีอยู่และทักษะที่ได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าตนเองสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่ตนเองมีอยู่

จากความหมายของความเชื่อในความสามารถของตนเอง ของนักการศึกษาดังกล่าวพอสรุปได้ว่าความเชื่อในความสามารถของตนเอง หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อในความสามารถในตนเองที่มีต่อพฤติกรรมการแสดงออก โดยสามารถจัดประเมินได้ว่าตนเองนั้นประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดในแต่ละสถานการณ์ และความเชื่อในความสามารถของตนเอง ก็ยังมีผลต่อความพยายามในการกระทำ และยังสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

## 1.2 ทฤษฎีความเชื่อในความสามารถของตนเอง

ความเชื่อในความสามารถของตนเองมาจากทฤษฎีปัญญาทางสังคม (Social Cognitive Theory) ของอัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) ซึ่งเขามีความเชื่อว่า พฤติกรรมของบุคคลเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างองค์ประกอบ 3 ประการ คือ พฤติกรรม องค์ประกอบของบุคคล และองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม โดยองค์ประกอบทั้งสามนี้ต่างเป็นตัวกำหนดซึ่งกันและกัน (Bandura. 1986) ดังแสดงไว้ในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ 3 ประการ (Bandura.1986 : 24)

จากภาพประกอบ 1 แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรม องค์ประกอบของบุคคล และองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมนั้นต่างเป็นตัวกำหนดที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน นั่นก็หมายความว่า ถ้าองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป ก็จะมีผลทำให้องค์ประกอบอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

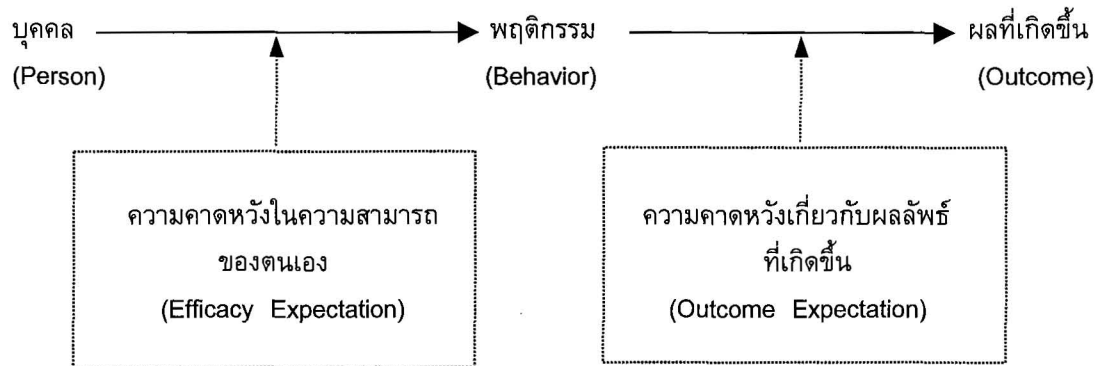
ความเชื่อในความสามารถของตนเอง มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่นั้น แบนดูรา (Bandura. 1977:191-215) ได้เสนอว่าบุคคลจะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยคือ

1. ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectation) แบนดูรา(Bandura) ได้ให้ความหมายความคาดหวังในความสามารถของตนเองว่า เป็นการประมาณความสามารถของบุคคลว่าตนสามารถทำพฤติกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ได้ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น เป็นความคาดหวังที่เกิดขึ้นก่อนการกระทำสำหรับความคาดหวังในความสามารถของตนเองนั้นในระยะต่อมา แบนดูรา (Bandura.1986) ได้เปลี่ยนมาใช้คำว่าความเชื่อในความสามารถของตนเอง (Perceived Self-Efficacy) แทนตามความหมายเดิม โดยในครั้งนี้ได้ให้คำจำกัดความว่า เป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

2. ความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectation) หมายถึง ความเชื่อที่บุคคลประมาณค่าถึงพฤติกรรมเฉพาะอย่างที่จะปฏิบัติ จะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้เป็นการคาดหวังในผลที่



จะเกิดขึ้นที่สืบเนื่องจากพฤติกรรมที่ได้ทำ เพื่อให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น แบนดูรา (Bandura) ได้เสนอภาพแสดงความแตกต่างระหว่างความเชื่อในความสามารถของตนและความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้นดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันระหว่าง ความคาดหวังในความสามารถของตน และความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น (Bandura, 1977 : 193)

ความเชื่อในความสามารถของตนเป็นการตัดสินความสามารถของตนเอง ว่าสามารถทำงานได้ในระดับใด ในขณะที่ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นการตัดสินว่าผลกรรมใดจะเกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว อย่างเช่น นักกีฬาที่มีความเชื่อว่าเขากระโดดได้สูงถึง 6 ฟุต ความเชื่อดังกล่าวเป็นการตัดสินความสามารถของตน การได้รับการยอมรับจากสังคม การได้รางวัล การพึงพอใจในตนเองที่กระโดดได้สูงถึง 6 ฟุต เป็นความคาดหวังผลที่จะเกิดแต่จะต้องระวังความเข้าใจผิดเกี่ยวกับความหมายของคำว่าผลที่เกิดขึ้น ผลที่เกิดขึ้นในที่นี้จะหมายถึงผลกรรมของการกระทำพฤติกรรมเท่านั้น มิได้หมายถึงผลที่แสดงถึงการกระทำพฤติกรรม เพราะว่าผลที่แสดงถึงการกระทำพฤติกรรมนั้นจะพิจารณาว่าพฤติกรรมนั้นสามารถทำได้ตามการตัดสินความสามารถของตนหรือไม่ นั่นคือจะกระโดดได้สูงถึง 6 ฟุต หรือไม่ ซึ่งการจะกระโดดได้สูงถึง 6 ฟุต หรือไม่นั้นมิใช่เป็นการคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมุ่งที่ผลกรรมที่จะได้จากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ความเชื่อในความสามารถของตนและความหวังในผลที่จะเกิดขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์กันมาก โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้ มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งแสดงไว้ดังภาพประกอบ 3

## การคาดหวังในผลลัพธ์

|                                |     | สูง                        | ต่ำ                           |
|--------------------------------|-----|----------------------------|-------------------------------|
| ความเชื่อใน<br>ความสามารถของตน | สูง | มีแนวโน้มที่จะทำ<br>แน่นอน | มีแนวโน้มที่จะ<br>ไม่ทำ       |
|                                | ต่ำ | มีแนวโน้มที่จะ<br>ไม่ทำ    | มีแนวโน้มที่จะ<br>ไม่ทำแน่นอน |

ภาพประกอบ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความเชื่อในความสามารถของตนและความคาดหวังใน  
ผลลัพธ์ (Bandura. 1978:239)

จะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในความสามารถของตนกับความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นได้ว่า ถ้าหากบุคคลมีความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตนสูงและมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นสูงเช่นเดียวกัน บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นแน่นอนในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลมีความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตนต่ำ และมีความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้นต่ำด้วยก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำพฤติกรรมแน่นอนหรือความเชื่อในความสามารถของตนเป็นไปในทางตรงกันข้ามกับความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้น บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจไม่กระทำพฤติกรรมนั้น

จากรูปแบบนี้บุคคลจะกระทำพฤติกรรมหนึ่งหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าเมื่อกระทำพฤติกรรมจะได้รับผลที่ต้องการหรือไม่ และความเชื่อว่าเขามีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นหรือไม่ เนื่องจากมนุษย์เรียนรู้ว่าการกระทำไหนนำไปสู่ผลลัพธ์ใด แต่ความสามารถของมนุษย์แต่ละคนที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ มีขีดจำกัดไม่เท่ากัน ตัวอย่างเช่น การสอบชิงทุนไปศึกษาในต่างประเทศหรือการแข่งขันกีฬาต่อ มีความเชื่อว่าตนมีความสามารถไม่พอที่จะสอบได้ แนวโน้มที่เขาจะไปสมัครสอบจะน้อยลง อาจจะตัดสินใจไม่ไปสอบ เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดหวังเป็นการพลาดโอกาสที่ตนเองจะได้สิ่งที่ปรารถนานั้น ความมั่นใจในการตัดสินใจว่าตนมีความสามารถแค่ไหนเป็นตัวชี้ให้เห็นว่าบุคคลพยายามทำงานนั้นมากเพียงใด ถ้าเขาเชื่อว่าตนไม่มีความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมให้เสร็จได้จะเกิดความกลัว และพยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมนั้น ความเชื่อในความสามารถของตนช่วยให้เกิดความไม่หวาดหวั่นล่วงหน้าในการทำงาน และทำให้เกิดความเพียรพยายามไม่ท้อถอยเมื่อพบอุปสรรค ยิ่งมีความเชื่อในความสามารถของตนมากจะยิ่งมีความพยายามและกระตือรือร้นในการทำงานมาก การที่บุคคลพยายามทำงานในสถานการณ์ที่บีบบังคับได้สำเร็จและได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ จะเป็นแรงเสริมในความเชื่อในความสามารถของตน และทำให้เกิดความกลัวน้อยลงเมื่อประสบเหตุการณ์เช่นเดิม แต่ถ้าบุคคลเลิกล้มการทำงานโดยง่ายจะทำให้ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตนต่ำลง และเกิดความกลัวงานนั้นมากขึ้น (Bandura. 1977:78-80)

นอกจากนี้ องค์ประกอบทั้งสองยังส่งผลต่อสภาวะความรู้สึกและพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลด้วย โดยบุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนสูงในสภาพการณ์ที่ถูกให้คุณค่าแก่ความสำเร็จสูง จะเกิดความมั่นใจ มีความต้องการที่จะทำกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จ ส่วนบุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนสูงแต่คาดหวังว่าจะมีการตอบสนองจากสภาวะแวดล้อมต่ำนั้น ถือว่าการกระทำของเขาจะไม่ได้มาซึ่งผลที่มี

คุณค่า เขาจะเกิดความไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ต่อต้าน ปฏิเสธ ไม่มีความพยายามที่จะทำให้สำเร็จ หากบุคคล เชื่อในความสามารถของตนต่ำ และคาดหวังมีการตอบสนองของภาวะแวดล้อมต่ำด้วย เขาจะถอนตัวออก ไม่สนใจและถ้าบุคคลเชื่อในความสามารถของตนต่ำแต่ได้รับการให้คุณค่าหรือตอบสนองจากภาวะแวดล้อม สูง จะเกิดการลดคุณค่าของตนเองและหมดกำลังใจ (Bandura. 1997:20)

แบนดูรา (Bandura. 1986:393-395) กล่าวว่า ความเชื่อในความสามารถของตนมีผลต่อบุคคล ในด้านต่าง ๆ คือ

1. พฤติกรรมการเลือก (Choice Behavior) การที่บุคคลตัดสินใจเลือกกระทำในสภาพการณ์ใดนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความเชื่อในความสามารถของตน บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงงานและสภาพการณ์ที่เขาเชื่อว่าเกินความสามารถของเขา แต่ขณะเดียวกันบุคคลจะเลือกทำงานนั้น ถ้าเขาเชื่อว่าเขามีความสามารถพอที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จได้ ความเชื่อในความสามารถของตนอย่างถูกต้องเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสำเร็จ บุคคลที่จะประเมินความสามารถของตนสูงเกินไป มักเลือกทำกิจกรรมที่เขาไม่สามารถจะทำให้สำเร็จได้และเมื่อประสบความล้มเหลวจะส่งผลให้เกิดความเครียด ความผิดหวัง และรู้สึกว่าการล้มเหลวนี้เป็นสิ่งเลวร้ายไม่สามารถแก้ไขได้ และหากประเมินความสามารถของตนต่ำเกินไป ก็จะทำให้เขาจำกัดตัวเอง ทำให้ขาดประสบการณ์ที่จะได้รับสิ่งดี ๆ ดังนั้นการประเมินความสามารถที่ดี บุคคลควรประเมินให้สูงกว่าความสามารถที่ตนจะทำได้เล็กน้อย ซึ่งจะทำให้บุคคลทำกิจกรรมที่มีความยากพอเหมาะและท้าทายความสามารถ การประเมินที่แม่นยำหรือตรงกับความสามารถของตนนั้นกิจกรรมที่เลือกมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง

2. การใช้ความพยายามและความพากเพียร (Effort Expenditure And Persistence) ความเชื่อในความสามารถของตน เป็นตัวกำหนดว่าบุคคลจะใช้ความพยายามมากเพียงใด และจะยังคงพากเพียรที่จะทำกิจกรรมไปนานเท่าไร เมื่อได้เผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ หรือประสบการณ์ที่ไม่น่าพอใจ บุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนสูง จะยังคงมีความพยายามและพากเพียรในการทำงานนานกว่าบุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนต่ำ และการใช้ความพยายามมุ่งมั่นในการทำงานอย่างเต็มที่ตลอดเวลานั้น ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงานสูง มีความแตกต่างระหว่างความพยายามที่ใช้ในช่วงการเรียนรู้กับช่วงนำทักษะการเรียนรู้ไปใช้ ในตอนเรียนรู้คนที่เชื่อในความสามารถของตนสูงอาจรู้สึกมีความจำเป็นน้อยที่จะต้องใช้ความพยายามมาก แต่เวลานำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้คนที่เชื่อว่าตนมีความสามารถจะใช้ความพยายามสูง ส่วนคนที่สงสัยในความสามารถของตนจะใช้ความพยายามมากในตอนเรียนรู้ แต่เมื่อตอนนำทักษะการเรียนรู้ไปใช้จะใช้ความพยายามน้อยกว่า

3. รูปแบบการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ (Thought And Emotional Reactions) บุคคลที่เชื่อว่าตนมีความสามารถต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีปฏิกิริยาทางอารมณ์ต่อตนเองในทางลบ เช่น ไม่มีความสุข หวาดหวั่น มีความเครียดสูง กระทำพฤติกรรมต่าง ๆ อย่างไม่เต็มความสามารถ ซึ่งส่งผลให้บุคคลประสบความล้มเหลวในการกระทำมากยิ่งขึ้น ส่วนบุคคลซึ่งเชื่อในว่าตนมีความสามารถสูงจะมีความพยายามและเอาใจใส่ในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ มาก และเมื่อพบกับอุปสรรคบุคคลจะกระตุ้นตนเองให้ใช้ความพยายามมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ความเชื่อในความสามารถของตนยังมีอิทธิพลต่อการคิดในการแก้ปัญหาที่ยาก คนที่เชื่อในความสามารถของตนสูงมีแนวโน้มที่จะพิจารณาว่า ความล้มเหลวเกิดจากการที่เขาใช้ความพยายามไม่เพียงพอ แต่คนที่มีความหวั่นหวาด ๆ กัน แต่เชื่อในความสามารถของตนต่ำจะเห็นว่าความล้มเหลวเกิดจากการที่ตนไร้ความสามารถ

4. เป็นผู้กำหนดผลที่เกิดขึ้นมากกว่าเป็นผู้ทำนายพฤติกรรม (Humans As Producer Rather Than Simply Foretellers Of Behavior) บุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนสูง มักพยายามกระทำ

พฤติกรรมและยอมรับผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมของตน จะเลือกทำพฤติกรรมที่มีลักษณะท้าทายและใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ เพื่อให้การกระทำนั้นบรรลุถึงเป้าหมาย แม้จะประสบความล้มเหลวในบางครั้ง เขาจะไม่ท้อถอยและไม่อ้างเรื่องของโชคชะตา แต่จะให้เหตุผลของความล้มเหลวที่เกิดขึ้นว่าเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จต่อไป ซึ่งต่างจากบุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนต่ำ มักไม่ลงมือกระทำอย่างเต็มที่ แต่จะรอให้ความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการกระทำเป็นไปตามความเชื่อหรือคำทำนาย และมักหลีกเลี่ยงการกระทำที่ยาก ขาดความพยายาม มีความทะเยอทะยานต่ำ และมีความเครียดสูง

ความเชื่อในความสามารถของตนมีความสัมพันธ์กับการกระทำพฤติกรรมของบุคคล คือถ้าบุคคลเชื่อในความสามารถของตนในการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งสูง จะมีแนวโน้มกระทำพฤติกรรมนั้นสูงด้วย ในทางตรงข้าม ถ้าบุคคลเชื่อในความสามารถของตนในการกระทำพฤติกรรมนั้นต่ำ บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นต่ำหรืออาจไม่ทำพฤติกรรมนั้นเลย อย่างไรก็ตามแม้ว่าบุคคลจะเชื่อในความสามารถของตนสูง แต่บุคคลอาจจะไม่กระทำพฤติกรรมก็ได้ ขึ้นกับปัจจัยดังต่อไปนี้ (Bandura, 1986:395-399)

1. ขาดสิ่งจูงใจหรือภาวะที่กระตุ้นให้กระทำพฤติกรรม แม้ว่าบุคคลจะเชื่อในความสามารถของตนเพียงพอสำหรับกระทำพฤติกรรม แต่อาจไม่กระทำพฤติกรรมก็ได้ถ้าเขาคิดว่าจะไม่ได้รับผลตอบแทนใด ๆ หรืออาจจะยับยั้งพฤติกรรมนั้นไว้ ถ้าบุคคลขาดกำลังทางด้านทรัพยากร อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่จำเป็น
2. ความผิดพลาดในการประเมินผลกรรมที่จะเกิดขึ้น หากบุคคลประเมินผลกรรมที่ตนจะได้รับจากการกระทำผิดพลาดไป จะทำให้บุคคลรู้สึกว่ามีค่าที่ตนจะกระทำพฤติกรรมนั้น
3. ความไม่ทันการณ์ในการประเมินความสามารถของตน เนื่องจากประสบการณ์ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ หากบุคคลไม่ได้ประเมินตนเองตลอดเวลาจะทำให้ตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนผิดพลาดไปได้มีผลทำให้บุคคลไม่กระทำพฤติกรรม
4. การประเมินความเชื่อในความสามารถของตนผิดพลาดไป บางครั้งบุคคลเชื่อในความสามารถในการทำงานของตนโดยภาพรวมสูง (Global) แต่กลับเชื่อในความสามารถในการทำงานส่วนที่จำเพาะผิดพลาดไปโดยประเมินว่าตนมีความสามารถในการทำงานส่วนที่จำเพาะต่ำ ดังนั้นแม้จะเชื่อในความสามารถในการทำงานของตนโดยภาพรวมสูง แต่บุคคลก็จะไม่กระทำพฤติกรรม
5. การประเมินความสำคัญของทักษะย่อย ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการกระทำพฤติกรรมผิดพลาดที่บุคคลคิดว่าเขาขาดทักษะหรือมีทักษะต่าง ๆ ไม่เพียงพอจะทำให้เขาไม่กระทำพฤติกรรมนั้น
6. เป้าหมายของการกระทำพฤติกรรมคลุมเครือ ไม่ชัดเจน และไม่สามารถปฏิบัติได้
7. การรู้จักตนเองที่ไม่ถูกต้อง อาจเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ชัดเจนหรืออาจถูกบังคับให้กระทำ หรือได้รับข้อมูลที่ไม่ถูกต้องจากภายนอก

### การวัดความเชื่อในความสามารถของตน

จากแนวคิดของแบนดูรา (Bandura, 1977:84-85, 1982:122-147) ที่ว่าความเชื่อในความสามารถของตนจะเกี่ยวข้องกับสถานการณ์เฉพาะ และจะประกอบไปด้วย 3 มิติ ได้แก่

มิติที่หนึ่ง ระดับหรือขนาดความยากของงานที่บุคคลเชื่อว่าตนสามารถปฏิบัติได้ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ในการกระทำพฤติกรรมหนึ่ง หรือแตกต่างกันในบุคคลเดียวกันเมื่อต้องทำพฤติกรรมที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน เป็นความเชื่อของบุคคลว่าตนจะทำงานสำเร็จถึงระดับไหน เมื่อถูกเสนองานที่มีระดับความยากแตกต่างกัน

มิติที่สอง คือ การแผ่ขยาย (Generality) ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่ง

มิติที่สาม คือ ความเข้มหรือความมั่นใจ (Strength) เป็นความมั่นใจที่บุคคลคิดว่าตนสามารถทำงานได้ที่ระดับความยากต่าง ๆ

จากมิติทั้ง 3 มิติ ของความเชื่อในความสามารถของตนของแบนดูราดังกล่าวข้างต้น เป็นการประเมินค่าผลรวมความมั่นใจ ซึ่งจะเป็นมิติของความเข้มของความเชื่อในความสามารถของตน

ลีและบอบโก (Lee & Bobko. 1994 : 364 – 369) พบว่า มีวิธีการวัดความเชื่อในความสามารถของตน 4 วิธีด้วยกัน ดังนี้คือ

1. การวัดความเข้มหรือความมั่นใจ (Self – efficacy strength) เป็นวิธีที่นำมาใช้วัดเชื่อในความสามารถของตนมากที่สุด วิธีการวัดทำได้โดยการถามผู้ตอบถึงความมั่นใจว่าเขาสามารถปฏิบัติงานที่มีความยากของงานเพิ่มขึ้นได้เพียงใด ข้อคำถามมักมีลักษณะให้ประเมินความมั่นใจจาก ไม่มีความมั่นใจ (0) จนถึง มีความมั่นใจเต็มที่ (10) หรืออาจทำโดยใช้มาตราส่วนแบบอื่น ๆ ก็ได้ เช่น จาก 0% ถึง 100% เป็นต้น

2. การวัดระดับความยาก (Self – efficacy magnitude) เป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้วัดเชื่อในความสามารถของตนรองลงมาวิธีการวัดจะทำได้โดยการถามผู้ตอบว่า เขาสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดให้ ที่ยากขึ้นได้หรือไม่ ซึ่งข้อคำถามมักจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนชนิด ใช่ / ไม่ใช่ คำตอบ ใช่ จะมีคะแนน 1 คำตอบ ไม่ใช่ จะมีคะแนน 0 ดังนั้น หากได้คะแนนสูงก็แสดงว่ามีความเชื่อในความสามารถของตนสูง

3. การวัดแบบผสม คือ การวัดที่ใช้ทั้งความมั่นใจและระดับความยาก โดยที่ ลีและบอบโก พบว่า มีการวิจัยจำนวนหนึ่งที่ใช้การวัดแบบผสมนี้ โดยทั้งไปการวัดแบบผสมนี้จะใช้ข้อคำถามเดียวกัน แต่มีคำตอบแยกกันเป็น 2 ช่อง ช่องหนึ่งเป็นแบบ ใช่ / ไม่ใช่ ส่วนอีกช่องหนึ่งจะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า หรือใช้ประเมินเป็นร้อยละ การรวมคะแนนจะทำได้โดยการรวมคะแนนของความมั่นใจ เฉพาะข้อที่ผู้ตอบตอบว่า ใช่ ในการวัดระดับความยาก การวัดแบบนี้ ลีและบอบโก พบว่าเป็นการวัดที่สอดคล้องกับแนวคิดของแบนดูรามากที่สุด

4. การวัดความเข้มหรือความมั่นใจ โดยใช้ข้อคำถามเพียงข้อคำถามเดียวเกี่ยวกับงานที่กำหนด แล้วให้ผู้ตอบประเมินค่าระดับความมั่นใจของตนเองต่อการทำงานที่กำหนดนั้น

การวัดความเชื่อในความสามารถของตนไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็จะพบว่า คะแนนที่ได้จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานของบุคคล

นอกจากนี้ยังมีวิธีวัดแบบอื่น ๆ อีกจำนวนมากที่มีการนำมาใช้วัดความเชื่อในความสามารถของตน บุคคลจะต้องประเมินเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ว่าสามารถทำได้ดีเพียงใด คะแนนที่ได้จากการวัดจะเป็นตัวบ่งชี้ผลการปฏิบัติงานของบุคคล ฉะนั้นในการวัดจึงควรพยายามทำให้คะแนนความเชื่อในความสามารถของตนมีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานมากที่สุด เพื่อจะสามารถทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

### ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อในความสามารถของตน

แบนดูรา (Bandura. 1977:81–82, 1986:399-401) กล่าวว่า ความเชื่อในความสามารถของตนพัฒนามาจากปัจจัยหลัก 4 ปัจจัยดังนี้

1. การประสบความสำเร็จจากการกระทำ (Enactive Attainment) จัดเป็นแหล่งที่สำคัญที่สุด เพราะเกิดจากประสบการณ์ความสำเร็จที่แท้จริงของบุคคลนั้น ความสำเร็จจะทำให้ประเมินตนเองสูงประสบความสำเร็จ ความล้มเหลวบ่อย ๆ จะทำให้ประเมินความสามารถของตนต่ำลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าความล้มเหลว

หลายครั้งนั้นเกิดขึ้นเร็วกว่าเหตุการณ์ปกติและไม่ได้แสดงว่าขาดความพยายามหรือแสดงถึงว่ามีเหตุการณ์ภายนอกที่ไม่พึงประสงค์

2. การสังเกตตัวแบบ (Vicarious Experience) การที่เห็นบุคคลอื่นที่คล้ายคลึงกับตนทำกิจกรรมได้สำเร็จก็สามารถเพิ่มความรู้สึกว่าตนมีความสามารถ คือบุคคลนั้นจะเห็นว่าตนก็มีความสามารถที่จะทำกิจกรรมทำนองเดียวกันนั้นได้สำเร็จเช่นกันและการที่สังเกตบุคคลอื่นที่เห็นว่ามีความสามารถใกล้เคียงกับตนประสบความสำเร็จแล้วทั้ง ๆ ที่เขาได้ใช้ความพยายามมากแล้วก็จะทำให้การตัดสินใจตัดสินใจของตนเองต่ำลงและความพยายามก็จะลดลง

3. การพูดชักจูง (Verbal Persuasion) การพูดชักจูงเป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายที่จะทำให้บุคคลเชื่อว่าตนมีความสามารถที่จะทำกิจกรรมให้สำเร็จได้ ถูกชักจูง มักจะมีความพยายามในการกระทำกิจกรรมนั้น ๆ มากขึ้น การพูดชักจูงที่จะได้ผลมากขึ้นจะต้องเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ การพูดชักจูงในเรื่องที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงอาจก่อให้เกิดความล้มเหลวซึ่งจะทำให้ผู้ชักจูงไม่ได้รับความเชื่อถือที่จะเป็นการทำลายความรู้สึกของผู้ฟังว่าตนมีความสามารถได้ ส่วนผู้ที่ถูกชักจูงว่าตนไม่มีกิจกรรมที่ทำหายและล้มเลิกการกระทำเร็วเมื่อพบกับอุปสรรค

4. สภาวะทางร่างกาย (Physiological State) บุคคลมักจะใช้ข้อมูลด้านสภาวะทางร่างกายในการตัดสินใจความสามารถของตนเอง เช่น การตื่นเต้นมากเกินไปจะทำให้กิจกรรมได้ไม่ดี บุคคลจะคาดหวังว่าตนทำได้สำเร็จเมื่อสภาวะทางร่างกายไม่ปั่นป่วนหรือเครียด การฝึกบุคคลลดสภาวะกระตุ้นทางอารมณ์ลงได้จะช่วยเพิ่มความเชื่อในความสามารถของตนเองและช่วยเพิ่มผลการปฏิบัติงาน สภาวะทางร่างกายที่กล่าวถึงยังรวมถึงความอ่อนล้า เหนื่อยหอบ และความเจ็บปวดด้วย

ขนิษฐา สุวรรณนิตย์ (2533 : 5-11) ได้สรุปปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองไว้ ดังนี้

1. การที่บุคคลทำงานแล้วได้รับความสำเร็จหลายครั้งจะทำให้บุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถและพัฒนาเกี่ยวกับความคาดหวังในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้บุคคลมีความพยายามในการเรียนมากขึ้นซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้น

2. การที่บุคคลมีประสบการณ์ไม่ว่าอย่างไร ก็จะทำให้บุคคลเกิดความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่บุคคลได้รับ

3. ความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ามีความสัมพันธ์กับความเชื่อในความสามารถของตนเอง

4. การที่ครูและเพื่อนเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อนักเรียน ดังนั้นจึงสามารถที่จะพูดชักจูงนักเรียนให้เกิดความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถได้

5. ความวิตกกังวล จะมีผลต่อการพัฒนาความสามารถของบุคคล โดยบุคคลที่มีความวิตกกังวลต่ำจะเอาใจใส่ต่องานที่ทำ มีความพยายามและความอดทนในการทำงาน จึงมีแนวโน้มที่จะทำงานได้สำเร็จมากกว่าบุคคลที่มีความวิตกกังวลสูง

6. การที่บุคคลสามารถทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเรียนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ บุคคลที่มีทักษะในการเรียนก็มักจะทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเรียนได้สำเร็จ ทำให้เขาคิดว่าตนเองมีความสามารถ และเกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น

7. การตั้งเป้าหมายในการเรียน ซึ่งถ้าผู้เรียนเป็นผู้ตั้งเป้าหมายด้วยตนเองจะทำให้เกิดแรงจูงใจ มีความพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายมากขึ้น และมีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะทำให้สำเร็จได้

พรเพ็ญ พิพัฒนธีรภาพ (2538 : 12-13) ได้สรุปปัจจัยที่ช่วยให้บุคคลเชื่อถึงความสามารถของตนเองไว้ดังนี้

1. การปฏิบัติงานให้สำเร็จด้วยตัวเอง การทำงานให้ประสบความสำเร็จโดยใช้ประสบการณ์ของตนเอง จะช่วยพัฒนาความสามารถและทักษะในการทำงานของบุคคล และบุคคลจะมีความสุขพอใจในการเพิ่มความสามารถแก่ตนเอง

2. การพูดชักจูงทำให้เกิดกำลังใจ และกระตุ้นให้บุคคลได้ใช้ความพยายาม ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่

3. การได้เห็นตัวอย่างในการปฏิบัติจากผู้อื่น จะมีผลต่อความเชื่อในความสามารถของตนเอง เพราะบุคคลจะนำพฤติกรรมในการปฏิบัติของผู้อื่นมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสามารถของตน ถ้าตัวอย่างการปฏิบัติของผู้อื่นดีกว่าตนเอง ก็จะกระตุ้นให้บุคคลได้ใช้ความพยายามเพื่อให้ตนเองมีความสามารถเช่นเดียวกับตัวอย่าง แต่ถ้าบุคคลคิดว่าตนเองมีความสามารถในการปฏิบัติดีกว่าตัวอย่างก็จะเกิดความภูมิใจในความสามารถของตน

4. การกระตุ้นทางอารมณ์ การให้บุคคลเกิดความเชื่อในความสามารถของตนเอง โดยเน้นสิ่งแวดล้อมที่ดีมีประโยชน์ หรือเอื้อต่อการเรียนรู้ อาจช่วยให้เกิดการพัฒนาความสามารถได้

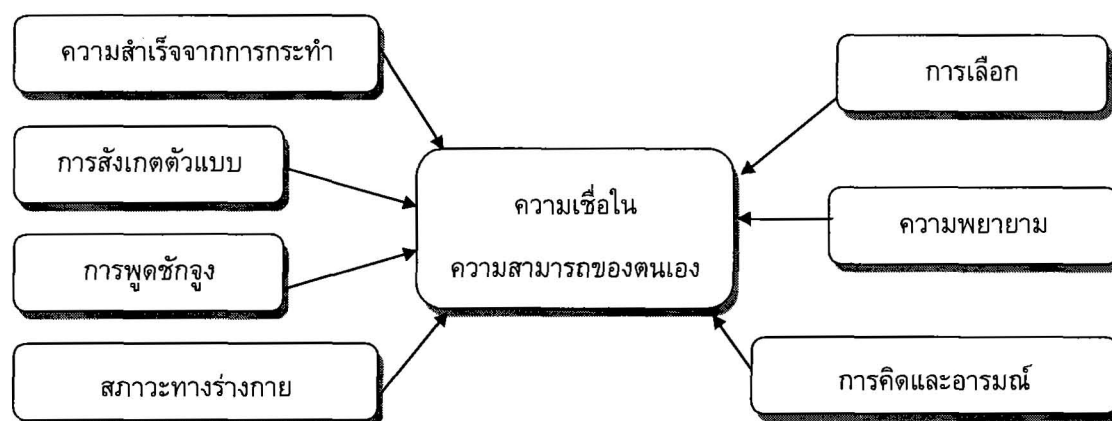
จะเห็นได้ว่า ความเชื่อในความสามารถของตนเองนั้น สามารถเกิดขึ้นได้จากปัจจัยหลายประการดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งความเชื่อในความสามารถของตนเองอาจเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งหรือหลายปัจจัยก็ได้ ซึ่งความสำเร็จจากการกระทำด้วยตนเองเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อในความสามารถของบุคคลมากที่สุด

จากการกล่าวถึงปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย ของความเชื่อในความสามารถของตนเอง ของแบนดูรา (Bandura) นั้น เพื่อให้มองเห็นภาพรวมได้ชัดเจนขึ้น เบทซ์ (Betz, 1992:23) ได้เสนอรูปภาพของความเชื่อในความสามารถของตนเองของแบนดูรา (Bandura) ไว้ดังภาพประกอบ 4 ซึ่งจากภาพได้แสดงถึงการพัฒนาความเชื่อในความสามารถของมนุษย์โดยผ่านจาก 4 ปัจจัยพื้นฐาน ซึ่งได้แสดงไว้ในด้านซ้ายมือของภาพ ซึ่งจะเกิดขึ้นก่อนความเชื่อในความสามารถของตน ส่วนผลที่เกิดขึ้นภายหลังความเชื่อในความสามารถของตนจะแสดงไว้ในด้านขวาของภาพ ซึ่งจะเป็นลักษณะของพฤติกรรม ซึ่งประกอบด้วย 3 ลักษณะด้วยกันคือแบบเลือกที่จะเข้าหาหรือหลีกเลี่ยงในขอบเขตของปัญหานั้น การปฏิบัติงานที่ยากหรือง่าย และความพยายามหรือความคงทนในการเผชิญหน้ากับอุปสรรค ซึ่งในส่วนที่เกิดขึ้นภายหลังนี้จะมีผลสำคัญมากเพราะจะทำให้สามารถตั้งสมมติฐานของพฤติกรรมนั้น ๆ ได้



## ที่มาของความเชื่อในความสามารถของตน

## พฤติกรรม



ภาพประกอบ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งความเชื่อในความสามารถของตนเองกับพฤติกรรม (Betz.1992 : 23)

ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในความสามารถของตนกับพฤติกรรมของบุคคล แบนดูรา (Bandura) เชื่อว่าความเชื่อในความสามารถของตนเองมีความสำคัญและมีผลต่อการกระทำของบุคคล มีผลต่อการเลือกกิจกรรม การใช้ความพยายาม ความอดทนในการทำงาน การคิด และปฏิกิริยาทางอารมณ์ของบุคคล บุคคล 2 คนอาจมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่อาจแสดงออกในคุณภาพที่แตกต่างกันได้ ถ้าพบว่า คน 2 คนนี้มีความเชื่อในความสามารถที่ต่างกันคนคนเดียวกันก็เช่นกัน ถ้าความเชื่อในความสามารถของตนในแต่ละสภาพการณ์แตกต่างกัน ก็อาจจะแสดงพฤติกรรมออกมาได้แตกต่างกัน แบนดูรา (Bandura) เห็นว่าความสามารถของคนเรานั้นไม่ตายตัวหากแต่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ดังนั้น สิ่งที่จะกำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออก จึงขึ้นอยู่กับความเชื่อในความสามารถของตนเองในสถานการณ์นั้น ๆ นั่นคือถ้าเรามีความเชื่อว่าเรามีความสามารถเราก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้นออกมา คนที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถจะมีความอดทน อุทิศหา ไม่ท้อถอยง่าย และประสบความสำเร็จในที่สุด (Evans. 1989)

โยเดอร์ และพรอคเตอร์ (Yoder and Proctor. 1988 : 35) ได้สรุปพฤติกรรมของบุคคลผู้เชื่อในความสามารถของตน ไว้ดังนี้

1. แสดงความคิดเห็นอย่างมั่นใจปราศจากความเกรงกลัวผู้ใด
2. ยึดถือความเชื่อของตนเองอย่างมั่นคง
3. เป็นมิตรกับผู้อื่นได้ง่าย
4. มีความคล่องตัวสูง มีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
6. รับบทบาทผู้นำโดยปราศจากการลังเล
7. คาดหวังว่าจะได้เป็นผู้นำในบางโอกาส



ซูซีฟ อ่อนโคกสูง (2516 อ้างใน วิวรรณ ศรีกุลสถานกุล, 2538 :38) ได้สรุปพฤติกรรมของผู้ที่เชื่อในความสามารถของตนไว้ ดังนี้

1. มีความเชื่อมั่นในการกระทำของตนและมั่นใจว่าจะประสบความสำเร็จในสิ่งที่ได้กระทำลงไป
2. ไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และมีความสามารถในการแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้ดี
3. กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตัดสินใจ และกล้าเผชิญความเป็นจริง
4. มีความรับผิดชอบสูง
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
6. ไม่เชื่อผู้อื่นโดยไร้เหตุผล
7. ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ
8. ไม่วิตกกังวลมากเกินไป
9. รักความยุติธรรม
10. เป็นผู้ผู้นำ

อัจฉรา เนตรล้อมวงศ์ (2531 : 4) ได้สรุปพฤติกรรมของบุคคลผู้มีความเชื่อในความสามารถของตน ว่าสามารถแสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำและคำพูดที่เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. การกล้าแสดงออก ได้แก่ การกล้าแสดงความสามารถของตนเอง การกล้าแสดงความคิดเห็น การกล้าซักถามข้อสงสัย
2. การพึ่งตนเอง ได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยความสามารถของตนเอง การทำงานประสบผลสำเร็จ การมีความเพียรพยายาม
3. การเป็นตัวของตัวเอง ได้แก่ การมีเหตุผลไม่คล้อยตามผู้อื่นโดยปราศจากการไตร่ตรอง การตัดสินใจได้ด้วยตัวเอง
4. การมีความรับผิดชอบ ได้แก่ การปฏิบัติหน้าที่ในความรับผิดชอบได้ครบถ้วน การกล้ารับผิดชอบเมื่อกระทำผิด
5. การมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์กับคนอื่น การรู้จักช่วยเหลือและร่วมมือแก่หมู่คณะ การยอมรับสถานการณ์ใหม่ ๆ

## 2. ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัด

### 2.1 ความเที่ยงตรง (Validity)

ความหมายของความเที่ยงตรง อาจแบ่งได้เป็น 2 แนว คือ

1. แนวความคิดปัจจุบัน ได้อธิบายความเที่ยงตรงในลักษณะของหลักฐาน ความเที่ยงตรง แต่แนวความคิดเดิมจะอธิบายว่าเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือ บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์ (2534:1 อ้างใน Nitko, 1983:36-38,46) ได้ให้ความหมายแนวความคิดปัจจุบันของความเที่ยงตรง ตามมาตรฐานทางเทคนิค สำหรับประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ ซึ่งสมาคมวิจัยการศึกษาอเมริกัน สมาคมจิตวิทยาอเมริกันและสมาคมการวัดผล การศึกษาแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (Novick, 1985) ได้เสนอไว้ในหนังสือ Standards for Educational and Psychological Testing ปี 1985 ไว้ว่า ความเที่ยงตรงเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดที่ใช้ในการประเมินเครื่องมือวัด ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการลงความเห็น (Inference) จากคะแนนที่วัดได้อย่างเหมาะสม มีความหมาย และมีประโยชน์ ความเที่ยงตรง หมายถึงระดับของพยานหลักฐาน (Evidence) ที่สามารถสนับสนุนการลงความเห็น (Inference) จากข้อมูลที่วัดได้นั้น ความเที่ยงตรงจะมีแนวคิดเดียว

(Unitary Concept) หรือความหมายเดียว แต่วิธีลงความเห็นจากข้อมูลที่วัดได้ และวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Test Validation) ซึ่งเป็นกระบวนการในการสะสมพยานหลักฐานในการสนับสนุนการลงความเห็นจากข้อมูลที่วัดได้นั้นมีมากมายหลายวิธี

การแสดงผลหลักฐานเพื่อสนับสนุนการลงความเห็น (Inference) หรือการหาความเที่ยงตรงของข้อมูลที่ได้จากการวัดนั้น จัดได้ 3 กลุ่ม ตามแนวความคิดเดิม คือ

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
2. ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (Criterion – related Validity)
3. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

## 2. แนวความคิดเดิม ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

### ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

ธรรมชาติของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของข้อคำถามในแบบทดสอบ ต้องตรงและครอบคลุมของขอบเขตของพฤติกรรมที่ต้องการวัด และต้องเป็นตัวอย่างที่ดี (Representative Sample) ของเนื้อหาสาระทั้งหมด (Universe) ที่ผู้ใช้แบบทดสอบสนใจที่จะวัด ดังนั้นความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจึงสามารถอนุมานมาโดยการนิยามขอบเขตประชากร เนื้อหาสาระหรือเนื้อหาทั้งหมดก่อน แล้วทำการสุ่มเลือกอย่างเป็นระบบระเบียบ (Sampling Systematically) เพื่อสร้างข้อสอบโดยทั่วไปแล้วแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมักจะเน้นความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา มากกว่าแบบทดสอบประเภทอื่น ๆ การที่จะตัดสินว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาหรือไม่เพียงใด จะต้องตรวจสอบดูว่า ข้อสอบที่เขียนขึ้นนั้นตรงและครอบคลุมทั้งหัวข้อเนื้อหาวิชา และชนิดของพฤติกรรมของวิชาที่สอนนั้นหรือไม่เพียงใด โดยเทียบกับ ตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือตารางข้อสอบ (Test Blueprint) ของวิชานั้น เพราะตารางข้อสอบเป็นตารางซึ่งได้กำหนดตัวอย่างของหัวข้อเนื้อหาวิชาและพฤติกรรมมาจากเนื้อหาทั้งหมด และถือว่าเป็นตัวแทนที่ดีแล้ว การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจึงไม่สามารถแสดงค่าตัวเลขที่ถูกต้องนัก แต่อาจทำได้บ้างโดยใช้ ผู้เชี่ยวชาญเทียบเคียงกับตารางวิเคราะห์หรือตารางข้อสอบแล้วประเมินความสอดคล้องตรงกันว่ามีมากน้อยเพียงใดอาศัยหลักว่า ตรงมากที่สุดเป็น 1.00 และไม่ตรงเลยเป็น 0 แต่ส่วนมากมักจะพิจารณาแล้วประมาณว่า มีความเที่ยงตรงหรือไม่มีเท่านั้น โดยไม่แสดงเป็นค่าตัวเลข (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2521 : 333-334)

อังคณา สายยศ (เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข. 2539 : 22-23 ; อ้างอิงจาก อังคณา สายยศ. 2537 : 16-31) ได้กล่าวว่า ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง ความสามารถในการวัดได้ตามเนื้อหาที่ต้องการจะวัด และการพิจารณาความเที่ยงตรงชนิดนี้จะใช้การวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (Rational Analysis) ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จำแนกออกเป็น 2 ชนิด

1. ความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล (Logical Validity) บางครั้งเรียกว่าความเที่ยงตรงเชิงการสุ่ม (Sampling Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียด (Table of Specification) หรือไม่ ถ้าเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชานั้น จะต้องพิจารณาว่าแบบทดสอบฉบับนั้นมีข้อสอบแต่ละข้อตรงตามพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดและจำนวนข้อสอบสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่ ถ้าสอดคล้องกันก็แสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล แต่ถ้าเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชานั้นจะต้องพิจารณาข้อสอบของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรมหรือไม่ ซึ่งพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยปกติ IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป

2. ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้หรือไม่โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณา ดังนั้นความเที่ยงตรงชนิดนี้จึงขึ้นอยู่กับผู้เชี่ยวชาญที่ทำการตรวจสอบว่ามีความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใด เช่นความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นผู้นำ ข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบจะผ่านการตรวจสอบว่าวัดได้ตรงตามลักษณะ (Trait) ที่นิยามไว้ในบุคลิกภาพหรือไม่ ซึ่งเป็นความเที่ยงตรงที่ใช้กับการวัดด้านความรู้สึก (Affective Domain)

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2528 : 90) กล่าวว่า ความสำเร็จของแบบทดสอบที่สร้างคำถามให้ได้สัดส่วน หรือนำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่องที่วัด

การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบ จะกระทำด้วยการวิเคราะห์เชิงเหตุผล โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Subject – matter Specialist) โดยตรง ซึ่งการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เป็นการพิจารณาในลักษณะรวมๆ ไม่ได้ชี้ในลักษณะเชิงปริมาณหรือตัวเลขซึ่งวิธีการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา นี้ อูทุมพร จามรมาน (2532 : 24 – 28) ได้กล่าวว่าควรจะทำเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะแรก เป็นการตรวจสอบตอนการสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน พิจารณาเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดที่กำหนดขึ้นเกี่ยวกับ

1. เนื้อหาที่จำแนกแตกย่อยออกเป็นหมวดหมู่ หรือหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ตามหลัก กฎ ทฤษฎีของเนื้อหาที่ต้องการหรือไม่
  2. น้ำหนักของหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อยของแต่ละเนื้อหา และแต่ละพฤติกรรมที่ต้องการวัดมีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
  3. ข้อสอบแต่ละข้อถามได้ตรงหรือสอดคล้องกับเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่
- ระยะหลัง เป็นการตรวจสอบหลังจากร่างแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คนที่มีความเห็นตรงกันในประเด็นเกี่ยวกับ

1. ความครอบคลุมของเนื้อหา
2. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่แยกเป็นหัวข้อใหญ่กับหัวข้อย่อย ๆ
3. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา พฤติกรรมและน้ำหนัก

#### การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาวิชา

โดยปกติจะไม่มีวิธีการที่จะหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาวิชาออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้ แต่พอที่จะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาวิชาได้ ซึ่งวิธีการตรวจสอบนั้น ต่าย เชียงฉี (2526 : 141) ได้เสนอว่า ควรยึดเกณฑ์ต่อไปนี้

1. ข้อสอบแต่ละข้อวัดเนื้อหาสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่
2. ตารางวิเคราะห์หลักสูตรใครเป็นคนทำ น่าเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด
3. ข้อสอบแต่ละข้อเป็นตัวแทนที่ดีของเนื้อหาวิชาหรือไม่
4. ข้อสอบแต่ละข้อมีตัวแปรอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือไม่ เช่น คำถามกำกวม ใช้ศัพท์ยาก ตัวถูกมีหลายตัว เป็นต้น
5. แบบทดสอบนั้นมีจำนวนข้อเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาหรือไม่

### ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์

สำเร้ง บุญเรืองรัตน์ (2528 : 90-91) ได้กล่าวไว้ว่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ หมายถึง ความเที่ยงตรงที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนจากแบบทดสอบนั้นกับเกณฑ์ภายนอก (External Criterion) ซึ่งแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึงคุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถบ่งชี้ได้อย่างถูกต้องตามสภาพที่เป็นจริงของผู้สอบ

การหาความเที่ยงตรงตามสภาพนี้ ทำได้โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบนั้นกับคะแนนการจัดอันดับของสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนในกลุ่มนั้น ซึ่งอาจใช้สูตร Person Product Moment หรือ Spearman Rank – Order ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่า แบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง

2. ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง คุณภาพในการวัดที่สามารถนำผลจากการวัดนั้นไปพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนวิชาต่าง ๆ อาชีพต่าง ๆ ในอนาคตได้อย่างถูกต้อง

การหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์นี้ทำได้โดยการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบนั้นกับผลการเรียนหรือความสำเร็จในการทำงานในอนาคต โดยใช้สูตร Person Product Moment ถ้าค่าสหสัมพันธ์สูง แสดงว่ามีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์สูง

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2521 : 336–340) ได้กล่าวถึงความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ว่า คือการแสดงผลการใช้แบบทดสอบค่าคะแนนพฤติกรรมของบุคคลในสถานการณ์เฉพาะ หรือคือความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบกับคะแนนการวัดจากเกณฑ์สัมพัทธ์ภายนอก (External Criteria) ที่เป็นอิสระเกณฑ์สัมพัทธ์ที่นำมาเทียบนี้จำแนกเป็นสองลักษณะคือ เกณฑ์ปัจจุบัน กับเกณฑ์อนาคต ซึ่งเรียกว่า ความเที่ยงตรงเชิงสภาพปัจจุบัน (Concurrent Validity) และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity)

1. ความเที่ยงตรงเชิงสภาพปัจจุบัน หมายถึงความสามารถของแบบทดสอบที่จะบ่งบอกสิ่งที่วัดได้ถูกต้องตามสภาพที่แท้จริงขณะนั้น โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบกับคะแนนเกณฑ์สัมพัทธ์ ซึ่งกำหนดขึ้นในขณะนั้น

2. ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่จะบ่งบอกผลที่วัดในขณะนั้นได้ถูกต้องตามสภาพที่แท้จริงในอนาคต โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบกับคะแนนเกณฑ์สัมพัทธ์ซึ่งจะปรากฏในอนาคต

ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์เหมาะสำหรับที่จะใช้กับแบบทดสอบความถนัดชนิดต่าง ๆ และแบบทดสอบชนิดอื่น ๆ ที่ต้องการวัดเพื่อทำนายผล

### การกำหนดเกณฑ์สัมพัทธ์

มักจะกำหนดจากเกณฑ์ 2 เกณฑ์ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2521 : 338-340) คือ 1. เกณฑ์เฉพาะ 2. เกณฑ์สามัญ

1. เกณฑ์เฉพาะ (Specific Criteria) ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์จะต้องเทียบมาจากเกณฑ์เฉพาะที่เหมาะสมที่สุด เพื่อต้องการศึกษาพยากรณ์บางสิ่งบางอย่างโดยเฉพาะ

2. เกณฑ์สามัญ (Common Criteria) ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ของแบบทดสอบนอกจากจะเทียบกับเกณฑ์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบโดยตรงแล้ว ยังมีเกณฑ์สัมพัทธ์อีกลักษณะหนึ่งซึ่งจะมีลักษณะทั่วไป หรือมีลักษณะร่วมกันระหว่างเกณฑ์กับแบบทดสอบเรียกว่า เกณฑ์สามัญ หรือทั่วไป ซึ่งส่วนมากนิยมใช้คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ

### ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2521 : 352-353) กล่าวว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถวัดขอบเขตความหมาย หรือคุณลักษณะประจำตามโครงสร้างทางทฤษฎี ตัวอย่างของโครงสร้าง เช่น สถิติปัญญา ความเข้าใจ ทางกลไก ความคล่องแคล่วในการใช้คำ ความเร็วของการเดิน ความวิกลจริต และความวิตกกังวล เป็นต้น ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างต้องสะสมรายละเอียดจากหลาย ๆ แหล่งต่าง ๆ กัน เพื่อนำมารวมเป็นคำบรรยายพฤติกรรมได้อย่างกว้างขวางกว่า คงทนกว่า และมีลักษณะเป็นนามธรรมกว่า ข้อมูลทุกอย่างที่จะนำไปสู่การเข้าใจธรรมชาติของลักษณะประจำของโครงสร้าง และเงื่อนไขที่มีผลต่อการพัฒนาและทำให้ลักษณะประจำนั้นปรากฏออกมาได้ จะต้องบรรจุไว้ในความเที่ยงตรงชนิดนี้หมด ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง สามารถทำได้หลายวิธีโดยอาศัยเทคนิคเฉพาะต่าง ๆ

อังคณา สายยศ (เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข, 2539 : 24-25 อ้างอิงจาก อังคณา สายยศ. 2537 : 26) ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะหรือตามทฤษฎีต่าง ๆ ของ โครงสร้างนั้น หรือวัดได้ครอบคลุมตามลักษณะโครงสร้าง ของแบบทดสอบมาตรฐาน ดังนั้นเครื่องมือใด ก็ตามที่จะมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างนั้นจะต้องวัดได้ตรงตามคุณลักษณะ (Trait) ของสิ่งนั้น ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีของ Bloom ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน (ต่าย เชียงฉี. 2526 : 141-142)

1. ด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) จะประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ระดับ คือ
  - 1.1 ความรู้-ความจำ (Knowledge)
  - 1.2 ความเข้าใจ (Comprehension)
  - 1.3 การนำไปใช้ (Application)
  - 1.4 การวิเคราะห์ (Analysis)
  - 1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis)
  - 1.6 การประเมินค่า (Evaluation)
2. ด้านทักษะ หรือร่างกาย (Psychomotor Domain) จะประกอบด้วยพฤติกรรม 5 ระดับ คือ
  - 2.1 การรับรู้ (Perceiving)
  - 2.2 ความพร้อม (Set)
  - 2.3 การเลียนแบบ (Guided Response)
  - 2.4 การเกิดทักษะ (Mechanism)
  - 2.5 เกิดความชำนาญ (Complex Overt Response)
3. ด้านความรู้สึกหรือจิตใจ (Affective Domain) จะประกอบด้วยพฤติกรรม 5 ระดับ คือ
  - 3.1 การยอมรับ (Receiving)
  - 3.2 การตอบสนอง (Responding)
  - 3.3 เกิดค่านิยม (Valuing)
  - 3.4 สร้างเป็นนิสัย (Organization)
  - 3.5 ติดเป็นนิสัยประจำตัว (Characterization)

สำเริง บุญเรืองรัตน์ (2528 :90) กล่าวว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามโครงสร้างของพฤติกรรมหรือสมรรถภาพที่ต้องการวัด

การหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง มีหลายวิธีดังนี้ (วรรณวิ ม้าลำพอง, 2530 : 152 – 154)

1. ใช้ความแตกต่างของความสามารถด้านต่างอายุเป็นเกณฑ์ (Age Differentiation) คือการตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างผู้สอบที่อายุต่างกันซึ่งตรวจสอบการสร้างแบบทดสอบตามทฤษฎีพื้นฐานที่ว่า สถิติปัญญาจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ทำได้โดยนำแบบทดสอบไปสอบกับเด็กที่มีอายุต่างกัน ถ้าผลการสอบพบว่า เด็กที่มีอายุสูงขึ้นคะแนนสอบเพิ่มขึ้น แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนั้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

2. ใช้หาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบฉบับอื่น (Correlations with Other Tests) ทำได้โดยนำแบบทดสอบที่จะหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง กับแบบทดสอบที่วัดในคุณลักษณะเดียวกันที่เป็นมาตรฐานแล้วไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกันก็จะได้ข้อมูล 2 ชุด แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งสองก็จะได้ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ตามต้องการ

3. วิธีหาความคงที่ภายใน (Internal Consistency) วิธีนี้ใช้คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบเป็นเกณฑ์ ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย ๆ หลายตอน ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบย่อยกับคะแนนรวมทั้งฉบับ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่าแบบทดสอบย่อยแต่ละตอนวัดคุณลักษณะเดียวกัน ถ้าแบบทดสอบย่อยฉบับใดมีค่าสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบทั้งสองฉบับต่ำ จะพิจารณาตัดออกไปเพื่อให้แบบทดสอบฉบับนั้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

4. เปรียบเทียบคะแนนการสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest Technique) โดยทดลองสอนหรือฝึกคุณลักษณะ หรือความสามารถตามจุดมุ่งหมายการวัดของแบบทดสอบกับกลุ่ม ตัวอย่างหนึ่ง แล้วตรวจสอบดูว่าหลังการฝึกกลุ่มตัวอย่างมี ความก้าวหน้าขึ้นหรือไม่ โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

5. วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นวิธีการทางสถิติสำหรับตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตวิทยา ด้วยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อ เพื่อระบุลักษณะร่วมของคำถามเหล่านั้นว่า ข้อคำถามทั้งหมดที่วัดนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบอะไรบ้าง ตรงตามทฤษฎีหรือข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าตรงก็แสดงว่ามีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

6. ใช้การวิเคราะห์แบบลักษณะหลากหลาย-วิธีหลาย (Multitrait – Multimethod Matrix) วิธีนี้เสนอโดยแคมป์เบลและฟิสต์ (Campbell and Fiske, 1959 ; citing Lemke, 1976) ซึ่งแคมป์เบล กล่าวว่าในการหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ไม่ควรแสดงเพียงว่าแบบทดสอบนั้นมีค่าสหสัมพันธ์กันตามทฤษฎีเท่านั้น (Convergent Validity Coefficient) แต่ต้องแสดงให้เห็นด้วยว่าไม่ได้ให้ค่าสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับตัวแปรอื่นที่แตกต่างกัน (Divergent Validity Coefficient)

### หลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

หลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง ข้อมูลที่แสดงว่าเครื่องมือหรือแบบทดสอบนั้นสามารถวัดได้ตรงตามลักษณะของโครงสร้างที่ต้องการวัดได้ชัดเจน ซึ่งแสดงโดยใช้ค่าสถิติต่าง ๆ

ในการคำนวณค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ทำได้หลายวิธีคือ

1. ให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ (Expert) เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องมือแต่ละข้อวัดได้ตรงตามพฤติกรรมในตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่

2. ใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (Known Group Technique) อัลเลนและเยน (Allen and Yen, 1979 : 108) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า ถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างที่เราว่ามีคุณลักษณะอย่างนั้นอยู่แล้วกับกลุ่มที่ไม่มี ทำแบบทดสอบฉบับเดียวกัน แล้วนำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกันโดยวิธีทางสถิติถ้าคะแนนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็แสดงว่าเครื่องมือนี้มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง

3. หาค่าสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบอื่น (Correlation with Other Tests) อนาสตาซี (Anatasi. 1968 : 115) ได้เสนอว่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่มีอยู่แล้วกับแบบทดสอบใหม่ ซึ่งวัดพฤติกรรมด้านเดียวกันจะสามารถบอกความเที่ยงตรงตามโครงสร้างได้ โดยแบบทดสอบที่มีอยู่แล้วนั้นจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ได้มาตรฐาน นั่นคือเมื่อนำเครื่องมือที่จะหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างกับเครื่องมือที่วัดคุณลักษณะเดียวกันที่ได้มาตรฐานไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าสหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน ค่าสหสัมพันธ์ ที่ได้ คือค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

4. การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) อัลเลนและเยน (Allen and Yen. 1979 : 111) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นการวิเคราะห์ตัวประกอบโดยอาศัยวิธีการทางสถิติเพื่อวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มตัวแปรในรูปของ เมทริกซ์สหสัมพันธ์และอธิบายสหสัมพันธ์เหล่านั้นในรูปของการลดจำนวนตัวแปรต่าง ๆ ให้น้อยลงซึ่งเรียกว่า ตัวประกอบ จนกระทั่งเหลือแต่ตัวประกอบรวม ที่สำคัญ แบบทดสอบที่ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบโดย้อมมีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูง (high factor loading) และค่าน้ำหนักตัวประกอบแต่ละตัวจะแสดงถึงค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ถ้าค่าน้ำหนัก ในตัวประกอบใดของแบบทดสอบมีค่าใกล้เคียงกันมาก แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้วัดสิ่งเดียวกัน นั่นคือ แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูง

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2521 : 356-357) กล่าวว่า การวิเคราะห์ตัวประกอบ เป็นวิธีการทางสถิติสำหรับตรวจสอบลักษณะประจำทางจิตวิทยา เป็นเทคนิคที่ละเอียดสำหรับวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของพฤติกรรมต่าง ๆ หลักการของการวิเคราะห์ตัวประกอบ ก็เพื่อให้การบรรยายพฤติกรรมง่ายลง โดยการลดจำนวนประเภทตัวแปรแบบทดสอบที่เป็นพหุคูณ ให้ลดน้อยลง เหลือแต่ตัวประกอบรวมที่สำคัญหรือลักษณะประจำร่วมกันไม่กี่รายการ หลังจากวิเคราะห์ตัวประกอบแล้วก็สามารถใช้ประโยชน์ของตัวประกอบและค่าน้ำหนักตัวประกอบแต่ละตัว แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างได้ ซึ่งเรียกว่า “ความเที่ยงตรงเชิงตัวประกอบ” (Factorial Validity)

อังคณา สายยศ (เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข.2539 : 26-28 อ้างอิงจาก อังคณา สายยศ. 2537 : 29-30) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการที่จะต้องคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ของข้อสอบ แต่ละข้อ หรือแบบทดสอบย่อย (Subtest) แต่ละฉบับ จากนั้นจึงหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) เพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อ หรือแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับวัดองค์ประกอบเดียวกันหรือไม่ ถ้าผล ปรากฏว่าคำนวณน้ำหนักองค์ประกอบแล้ววัดในองค์ประกอบเดียวกัน แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนั้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

### แนวคิดและลักษณะของการวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

บุญชม ศรีสะอาด (2540:160-161) ได้กล่าวเกี่ยวกับแนวคิดและลักษณะของการวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลการวัด โดยใช้เครื่องมือหรือเทคนิคหลายชุดหรือหลายด้าน (อาจใช้แบบทดสอบ แบบวัดแบบสำรวจ ฯลฯ อาจใช้ชุดเดียวแต่มีการแยกวัดเป็นหลายด้านหรือหลายชุดก็ได้) ผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้น วัดในสิ่งเดียวกันหรือที่เรียกว่าวัดองค์ประกอบร่วมกันหรือไม่ มีกี่องค์ประกอบ เครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้นวัดแต่ละองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ผู้วิจัยจะพิจารณาผลการวิเคราะห์แล้วใช้หลักเหตุผลระบุ(หรือกำหนดชื่อ) องค์ประกอบที่วัดนั้น ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบจะปรากฏค่าต่าง ๆ ที่สำคัญ คือค่า Cmmunality ซึ่งเขียนแทน ด้วย  $h^2$  เป็นค่าความแปรปรวนที่แต่ละด้านแบ่งให้กับแต่ละองค์ประกอบ เป็นส่วนที่ชี้ถึงว่าแต่ละด้านวัดองค์ประกอบนั้นร่วมกับตัวแปรอื่นมากน้อย



เพียงใด ค่า Eigen Value เป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบร่วมในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 1 จึงจะถือเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ๆ ที่แท้จริง Factor Loading เป็นค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่แต่ละด้านวัดในองค์ประกอบนั้น

ผู้วิจัยอาจต้องการทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคที่ใช้วัดพฤติกรรมนั้น วัดอะไรร่วมกันบ้าง (มีองค์ประกอบอะไรบ้าง) หรือผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวัดตามทฤษฎีหรือแนวคิดอย่างหนึ่ง ต้องการทราบว่าเมื่อนำไปใช้วัดจริงจะปรากฏผลตรงตามทฤษฎี หรือแนวคิดนั้นหรือไม่ก็สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ส.วาสนา ประवालพฤษ (มปป:11) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ มักจะทำใน 2 ลักษณะ คือ

1. ค้นหาว่ามีกี่องค์ประกอบ อะไรบ้าง (Exploratory)
2. ยืนยันหรือทดสอบสมมุติฐานว่า มีองค์ประกอบนั้น ๆ ในคุณลักษณะ (Trait) นั้นจริงหรือไม่ (Confirmatory)

#### ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

บุญชม ศรีสะอาด (2540:164) ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า

1. ผู้วิจัยอาจเน้นการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นจุดเด่นของการวิจัย แล้วเสริมด้วยจุดประสงค์อื่น เช่น เปรียบเทียบความสามารถแต่ละฉบับ (แต่ละด้าน) ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ตามตัวแปรอิสระ เช่น ระหว่างเพศชาย หญิง ฯลฯ หรือวิจัยเพื่อสร้างเครื่องมือ หรือเทคนิคในการวัดเป็นสำคัญ แล้วมีการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นส่วนหนึ่ง เพื่อตรวจสอบถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดเหล่านั้นว่าสามารถวัดองค์ประกอบตามที่มุ่งหวังจริง

2. ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จะปรากฏค่าต่าง ๆ ซึ่งยังไม่สมบูรณ์ เพราะบอกแต่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ไม่ได้บอกค่าองค์ประกอบที่ 1,2,3..(ถ้ามี) นั่นคือองค์ประกอบอะไร ผู้วิจัยต้องพิจารณาโดยใช้หลักเหตุผล ว่าฉบับใดบ้างที่วัดองค์ประกอบนั้นมาก กลุ่มนั้นควรเป็นเรื่องของอะไร แล้วตั้งชื่อองค์ประกอบเอง

3. สามารถนำเทคนิคนี้ไปวิจัยได้อีกอย่างกว้างขวาง โดยมีเงื่อนไขว่าต้องมีการวัดหลาย ๆ ด้าน

#### วิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบ

อุทุมพร ทองอุไทย(2533:19-20) ได้สรุปเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. สะกัดตัวประกอบจากเมตริกสหสัมพันธ์
2. ทำการหมุนแกนตัวประกอบที่สกัดได้ ซึ่งอาจทำโดยจัดให้ตัวประกอบเป็นอิสระต่อกันหรืออาจทำโดย ให้ตัวประกอบสัมพันธ์กันได้ แล้วแต่ธรรมชาติของตัวประกอบ

3. ทำการแปลความหมายตัวประกอบที่ได้รับ

#### ขั้นตอนในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ส. วาสนา ประवालพฤษ (มปป:12) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการวิเคราะห์องค์ประกอบไว้ดังนี้

1. การเตรียมข้อมูล
2. การสร้างเมตริกสหสัมพันธ์หรือเมตริกความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม
3. การสกัดตัวประกอบ
4. การหมุนแกน
5. การสร้างมาตราองค์ประกอบ (Factor Scale)



### การสกัดองค์ประกอบ (Extracting Initial Factors)

ส. วาสนา ประมวลพฤกษ์ (มปป:17,41) ได้กล่าวถึงการสกัดองค์ประกอบไว้ ดังนี้

จุดมุ่งหมายในการสกัดองค์ประกอบ คือ เพื่อหาจำนวนแฟกเตอร์ร่วมที่น้อยที่สุดระหว่างตัวแปรสังเกต วิธีการสกัดองค์ประกอบมีหลายวิธี เช่น

1. Principal Component Analysis (PC.)
2. Least Square Analysis (LS)
3. Maximum Likelihood
4. Alpha Factoring
5. Image

ส่วนใหญ่คอมพิวเตอร์มักจะใช้วิธีที่ 1 หรือ 2 คือ PC. หรือ LS. นอกจากนั้นยังใช้ Default Option ได้ (ซึ่งจะคำนวณโดย Principal Component) ในขั้นนี้ผู้วิเคราะห์ยังไม่จำเป็นต้องพะวงเกี่ยวกับแฟกเตอร์ที่ได้ว่าจะเป็น Orthogonal หรือ Oblique ซึ่งในการวิเคราะห์ครั้งแรกนี้แต่ละแฟกเตอร์จะไม่สัมพันธ์กัน (คือ เป็น Orthogonal) นอกจากนั้นยังไม่ต้องสนใจเกี่ยวกับการตีความหมาย หรือการแปลความหมายของแฟกเตอร์ที่วิเคราะห์ห่อออกมาได้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ องค์ประกอบจำนวนน้อยกว่าที่จะได้มาจากตัวแปรจำนวนมากที่นำมาวิเคราะห์ ในการกำหนดจำนวนองค์ประกอบรวมนั้น ในทฤษฎีเกี่ยวกับ Rank ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า ในกรณีนี้ข้อมูลไม่มีความคลาดเคลื่อนนั้น Rank ของเมตริกสหสัมพันธ์ที่ปรับแล้ว (Adjusted Correlation Matrix) จะเท่ากับจำนวนองค์ประกอบรวม แต่ในทางปฏิบัติจริงจะหาเช่นนั้นไม่ได้เพราะข้อมูลจากการสังเกตมีความคลาดเคลื่อนและค่า Community ที่อยู่ที่เส้นทแยงมุมของเมตริกสหสัมพันธ์ที่ปรับแล้วนั้น เป็นค่าโดยประมาณ ไม่ใช่ค่าที่แท้จริง (ไม่ Exact)

### การหมุนแกน

ส. วาสนา ประมวลพฤกษ์ (มปป:17, 46-48) ได้กล่าวถึงเรื่องการหมุนแกนว่า การหมุนแกนมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาวิธีที่ง่าย ในการอธิบายองค์ประกอบโดยคงจำนวนองค์ประกอบ และ Communalities ไว้คงเดิม ในการวิจัยเพื่อหาจำนวนองค์ประกอบรวม (Exploratory Factor Analysis) คือค้นหาว่ามีกี่องค์ประกอบนั้น จะหมุนแกนโดยใช้วิธีใดก็ได้และไม่ต้องคำนึงว่าองค์ประกอบต่าง ๆ จะสัมพันธ์กันหรือไม่ ในบางตำราจะบอกว่าควรใช้ Orthogonal มากกว่า Oblique นั้น ไม่น่าจะมีเหตุผลอะไรมากไปกว่า Orthogonal นั้นเข้าใจได้ง่ายกว่าและแปลผลได้ง่ายกว่าด้วย

ในการทำองค์ประกอบรวมให้อยู่ในรูปแบบที่ง่าย คือพยายามให้ตัวแปรสังเกตตัวหนึ่ง ๆ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยองค์ประกอบที่สุด และองค์ประกอบรวมมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีนัยสำคัญในบางตัวแปรและไม่มีนัยสำคัญในตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือ โดยมีหลักในการพิจารณารูปแบบที่ง่ายจากแนวของ Thurstone 5 ประการ โดยพิจารณาใน Factor Structure หนึ่ง ๆ คือ

1. ทุกแถวจะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นศูนย์อย่างน้อย 1 ตัว
2. ถ้ามีองค์ประกอบรวม  $m$  องค์ประกอบ ทุกคอลัมน์จะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นศูนย์อย่างน้อย  $m$  ตัว
3. คูใด ๆ ของคอลัมน์จะต้องมีหลาย ๆ ตัวแปรที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบหนึ่งเป็นศูนย์ อีกองค์ประกอบหนึ่งไม่เป็นศูนย์
4. คูใด ๆ ของคอลัมน์จะมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นศูนย์ได้ ถ้ามีองค์ประกอบรวม 4 องค์ประกอบขึ้นไป
5. คูใด ๆ ของคอลัมน์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ไม่เป็นศูนย์ทั้งคู่ (ของตัวแปร) จะมีจำนวนน้อย

(ในปี ค.ศ.1935 เทอร์สตันกำหนดข้อ 1-3 และในปี ค.ศ.1947 เพิ่มข้อ 4-5 เข้ามา)

สำหรับความหมายของน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0 นั้น คือน้ำหนักองค์ประกอบที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หากเก็บข้อมูลมาจำนวนมากพอก็จะประมาณได้ว่า ถ้าน้ำหนักองค์ประกอบเป็น 0 หรือ 1 หรือ 2 ในทศนิยมตัวแรกก็ถือว่า น้ำหนักองค์ประกอบนั้นเป็นศูนย์ (ในทางปฏิบัติมักจะกำหนดว่าอย่างน้อย น้ำหนักองค์ประกอบต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .30 ขึ้นไป จึงจะถือว่าใช้ได้)

วิธีการหมุนแกนมี 2 วิธี คือ Orthogonal และ Oblique

1. Orthogonal องค์ประกอบร่วมต่าง ๆ ไม่สัมพันธ์กันซึ่งอาจทำได้โดย

1.1 Quartimax หมุนแกนโดยเน้นการเปลี่ยนแถวให้ง่ายขึ้น

1.2 Varimax หมุนแกนโดยเน้นการเปลี่ยนคอลัมน์ให้ง่ายขึ้นคือทำให้เกิดความแปรผัน

ของคอลัมน์ใน Factor Structure Matrix

1.3 Equimax ใช้วิธีประนีประนอมระหว่าง Quartimax กับ Varimax

2. Oblique มี 2 วิธีหลัก คือ

2.1 หมุนแกนโดยยึด Reference Axes ซึ่งอาจจะใช้วิธี Quartimin, Biquartimin หรือ Covariamin

2.2 หมุนแกนโดยไม่ได้ Reference Axes แต่ใช้ Pattern Matrix ใช้วิธี Oblimax หมุนแกนโดยเปลี่ยนแถวให้ง่ายขึ้น เช่นเดียวกับ Quartimax ใน Orthogonal

5. ความเที่ยงตรงเชิงเอกนัยและเอนกนัย (Convergent and Discriminant Validation)

การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอาจเทียบจากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงในกรณีที่เกิดแต่เพียงมีลักษณะร่วมกัน และถ้าไม่มีลักษณะร่วมกันก็จะพิจารณาว่าสหสัมพันธ์ต้องมีค่าต่ำ วิธีการนั้นยังไม่ละเอียด และถูกต้องเพียงพอ Campbell & Fiske (1959 : 81-105 อ้างใน บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521 : 359) ได้พัฒนาแนวคิดนี้ให้เหมาะสมขึ้นโดยใช้กรรมวิธีการเทียบความเที่ยงตรงเชิงเอกนัยและเอนกนัย หรือการเทียบความเที่ยงตรงแบบเบนเข้าหากัน กับความเที่ยงตรงแบบแยกออกจากกัน แคมป์เบล (Campbell) ซึ่งให้เห็นว่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจะต้องแสดงไม่เพียงแต่ว่า แบบทดสอบนั้นให้ค่าสหสัมพันธ์สูงมากกับตัวแปรอื่นซึ่งควรจะสัมพันธ์กันตามทฤษฎีเท่านั้น ยังต้องแสดงว่าจะให้ค่าสหสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญกับตัวแปร ซึ่งควรจะแตกต่างกัน

การเทียบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง วิธีนี้เหมาะสำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบบุคลิกภาพ ซึ่งแคมป์เบลและฟิสต์ (Campbell & Fiske) ได้เทียบความเที่ยงตรงเชิงเอกนัยและเอนกนัย โดยอาศัยเมทริกซ์ลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย (Multitrait – Multimethod Matrix) นั่นคือจะต้องทำการประเมินลักษณะตั้งแต่สองลักษณะขึ้นไป ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันตั้งแต่สองวิธีขึ้นไป

ข้อสังเกตภายในขอบเขตของเมทริกซ์ เอนกลักษณะ – เอนกวิธีนี้ (Multitrait – Multimethod Matrix) ความเชื่อมั่น จะเป็นตัวแทนความสอดคล้อง (Agreement) ระหว่างการวัดลักษณะเดียวกันสองครั้ง โดยใช้วิธีการที่เสมอเหมือนกันที่สุด (Maximally Similar Method)

อังคณา สายยศ (เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข. 2539 : 28-29 อ้างอิงจาก อังคณา สายยศ. 2537 : 28-29) ได้กล่าวว่า การคำนวณจากหลายลักษณะหลายวิธีเป็นวิธีการหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะหลายวิธี (Multitrait-Multimethod Validity) ซึ่งแคมป์เบลและฟิสต์ (Campbell and Fiske. 1959) ได้กล่าวถึงการวัดความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะหลายวิธีนี้ว่า เป็นการหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบที่ประกอบด้วยลักษณะที่วัดมีสองลักษณะหรือมากกว่าสองลักษณะและมีวิธีการวัดสองวิธีหรือมากกว่าสองวิธี แล้วคำนวณหาความเที่ยงตรงสองลักษณะดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดลักษณะเดียวกัน หรือวิธีเดียวกัน ซึ่งก็คือความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ (Reliability of Test-Retest) หรือลักษณะเดียวแต่ต่างวิธีวัด จะมีความสัมพันธ์กันมีค่าสูง

2. ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดที่ต่างลักษณะกันจะใช้วิธีวัดเดียวกันหรือต่างวิธีกันก็ตามจะมีค่าความสัมพันธ์กันต่ำหรือมีค่าต่ำกว่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน ดังตัวอย่างในตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แสดงความเที่ยงตรงหลายลักษณะหลายวิธี ของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพลักษณะเก็บตัว และแสดงตัว

|                                 | วิธีที่ 1 (T – F) |         | วิธีที่ 2 (M – C) |            |
|---------------------------------|-------------------|---------|-------------------|------------|
|                                 | เก็บตัว           | แสดงตัว | เก็บตัว           | แสดงตัว    |
| วิธีที่ 1 ถูกผิด (T – F)        |                   |         |                   |            |
| เก็บตัว                         | (.82)             | .20     | <u>.77</u>        | .18        |
| แสดงตัว                         |                   | (.87)   | .15               | <u>.73</u> |
| วิธีที่ 2 กำหนดตัวเลือก (M – C) |                   |         |                   |            |
| เก็บตัว                         |                   |         | (.85)             |            |
| แสดงตัว                         |                   |         |                   | (.93)      |

ตัวเลขที่อยู่ในตาราง เป็นค่าสหสัมพันธ์ที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Coefficient Correlation :  $r_{xy}$ ) ตัวเลขในวงเล็บเป็นความเที่ยงตรงเชิงเหมือนในรูปของความเชื่อมั่น (Reliability) และตัวเลขที่ขีดเส้นใต้เป็นความเที่ยงตรงเชิงเหมือนที่วัดลักษณะเดียวกัน แต่ใช้วิธีวัดต่างกัน ซึ่งตัวเลขทั้งที่อยู่ในวงเล็บและขีดเส้นใต้ จะมีค่าความสัมพันธ์กันสูง (.73 ถึง .93) ส่วนตัวเลขอื่น ๆ นั้นจะเป็นความเที่ยงตรงเชิงจำแนกที่วัดลักษณะต่างกัน แม้ว่าจะใช้วิธีวัดเหมือนกันหรือวิธีวัดต่างกันมีความสัมพันธ์กันต่ำ (.15 ถึง .21)

องค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อความเที่ยงตรง (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 362-370)

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เวลาที่เปลี่ยนแปลง
3. รูปแบบของความสัมพันธ์
4. จำนวนข้อของแบบทดสอบ

1. กลุ่มตัวอย่าง ถ้าพิสัยของความสามารถและพฤติกรรมของบุคคลในกลุ่มทดลองมีค่าแคบหรือน้อยลง โดยมีคุณสมบัติอื่น ๆ เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษาเหมือนกันแล้วค่าสหสัมพันธ์จะต่ำลง แต่ถ้าพิสัยกว้างหรือสูงขึ้นแล้ว ค่าสหสัมพันธ์จะสูงขึ้น ดังนั้นในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบจะต้องคำนึงถึงพิสัยของความสามารถและพฤติกรรมของบุคคลที่จะใช้ทดลองเสมอ

2. เวลา ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงอาจเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา เพราะมาตรฐานการคัดเลือกเปลี่ยนแปลงไป

3. รูปแบบของความสัมพัทธ์ระหว่างแบบทดสอบกับตัวเกณฑ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงขึ้นอยู่กับวิธีการเลือกใช้สูตรสหสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบกับเกณฑ์ ดังนั้นจะต้องเลือกให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงข้อตกลงเบื้องต้นของสูตรที่กำหนดไว้อย่างไรด้วย

4. จำนวนข้อของแบบทดสอบ ค่าความเที่ยงตรงจะแปรเปลี่ยนไปตามจำนวนข้อเช่นเดียวกับค่าความเชื่อมั่น ต่างกันแต่ค่าความเที่ยงตรงเปลี่ยนไปตามความยาวของแบบทดสอบมากกว่าค่าความเชื่อมั่น ถ้าแบบทดสอบมีจำนวนข้อมากขึ้น โดยส่วนที่มากขึ้นมีลักษณะเป็นเอกพันธ์กับข้อเดิมจะทำให้ค่าความแปรปรวนของคะแนนจริงสูงขึ้น และค่าความแปรปรวนของคะแนนผิดพลาดในการวัดต่ำลงปรากฏการณ์เช่นนี้จะทำให้ค่าความแปรปรวนรวมกันเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความเที่ยงตรงนั่นเอง

### การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตามสูตรของ ไฮเซน และบรอนสเตอร์ดต์

สุทธิพงศ์ บุญผดุง (2541 : 10-13) ได้ศึกษาสูตรการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของไฮเซน และบรอนสเตอร์ดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109, 111 – 113) ซึ่งไฮเซน และบรอนสเตอร์ดต์ ได้เสนอวิธีหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ โดยใช้ทฤษฎีตัวประกอบร่วม (Common Factor Theory) ในรูปของการหาสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ได้  $r_k$  กับคะแนนองค์ประกอบ  $S_k$  เมื่อคะแนนจริงของคุณลักษณะ (Traits) สัมพันธ์กันแบบออร์โธโกนอล (Orthogonal :  $P_{T_1 T_2} = 0$ ) นั่นคือ แต่ละคุณลักษณะ ( $T_1, T_2$ ) ไม่มีความสัมพันธ์กัน และการหาน้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่  $i$  จากองค์ประกอบที่  $k$  สามารถหาได้จาก การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) จากการหมุนแกนแบบมุมฉาก ด้วยวิธีแวลริแมกซ์ (Varimax) และสกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC (Principal Component Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS

สูตรสำหรับหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ที่สุทธิพงศ์ บุญผดุง (2541 : 10-13) ได้ศึกษาจากสูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์ดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109, 111-113) มีดังนี้

$$P_{T_k S_k} = \frac{\sum_i f_{ik}}{\sqrt{\sum_i \sum_j Cov(x_i, x_j)}}$$

|       |                 |     |                                                                |
|-------|-----------------|-----|----------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $P_{T_k S_k}$   | แทน | ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ                       |
|       | $S_i$           | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ $i$                          |
|       | $f_{ik}$        | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ $i$ จากองค์ประกอบที่ $k$       |
|       | $Cov(x_i, x_j)$ | แทน | ค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ $i$ กับคำถามข้อที่ $j$ |

จากวิธีการคำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างดังกล่าว ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และคำนวณด้วยสูตร  $P_{T_k S_k}$  ไฮเซน และบรอนสเตอร์ดต์ (Heise and Bohrnstedt. 109, 111-113) และใช้การทดสอบสมมติฐาน

### 2.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)

ความหมายของความเชื่อมั่น

อนาสตาซี (Anastasi. 1968:105) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบบุคคลเดียวกันแต่ต่างเวลาและโอกาสกัน

เคอเรนเจอร์ (Kerlinger. 1986:405) ได้ให้ความหมายไว้ 3 ลักษณะ คือ 1) หมายถึงเครื่องมือ นั้นใช้วัดแล้ววัดอีก ได้ผลเหมือนเดิม 2) หมายถึงเครื่องมือที่วัดได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของสิ่งที่ ต้องการวัดนั้น 3) หมายถึงความคลาดเคลื่อนในการวัดของเครื่องมือ

อีเบลและฟรีสบาย (Ebel and Frisbie.1986:71) ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นเป็น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุดหนึ่งกับคะแนนอีกชุดหนึ่งของเครื่องมือวัดที่มีลักษณะเหมือนกัน สองชุด และเป็นอิสระกัน ซึ่งได้จากนักเรียนหรือผู้ตอบกลุ่มเดียวกัน

นันทอลลี (Nunnally. 1967:59) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นส่วนระหว่าง ความแปรปรวนของ คะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ

ลวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2540:181) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นความคงเส้นคงวา ในการวัด เครื่องที่มีความเชื่อมั่นดี พอวัดเสร็จสักครู่วัดอีกทีค่าจะเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2521:269) ได้ให้ความหมายว่าเป็นความคงที่แน่นอนของคะแนน ซึ่งได้จากการวัดนักเรียนกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง หรือด้วยแบบทดสอบ สองฉบับที่มีลักษณะเสมอเหมือนกัน หรือภายใต้เงื่อนไขตัวแปรอื่น ๆ ในการวัดนั้น

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2529:61) กล่าวว่าความเชื่อมั่นเป็นอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวน ของคะแนนจริงและความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบ

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความเชื่อมั่นเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่วัดได้สม่ำเสมอ คงเส้นคงวา วัดกี่ครั้งก็ได้ผลเหมือนเดิม ความเชื่อมั่นนี้มีวิธีการหาหลายวิธีซึ่งงานวิจัยนี้ผู้วิจัยหาความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบแบบสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน

### วิธีการประมาณค่าความเชื่อมั่น

นักการศึกษาและนักวิจัย ได้กล่าวถึงการประมาณค่าความเชื่อมั่นไว้หลายวิธีที่แตกต่างกัน ออกไปดังนี้

อนาสตาซี (Anastasi. 1968 : 78 – 86) กล่าวว่า การประมาณค่าความเชื่อมั่นมี 4 แบบคือ

1. สัมประสิทธิ์ของความคงที่ เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบฉบับเดียว ไปทดสอบซ้ำ ในเวลาที่ต่างกัน ได้คะแนนสองชุด นำคะแนนสองชุดไปหาค่าสหสัมพันธ์ โดยวิธีอย่างง่าย (Product Moment Correlation) ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่ได้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2. สัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมกัน เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบสองฉบับที่มีลักษณะ เป็นคู่ขนานกัน คือมีเนื้อหา ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวน ของคะแนนจากแบบทดสอบเท่ากันไปทดสอบกับ นักเรียนกลุ่มหนึ่ง ในเวลาเดียวกันและนำคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสองฉบับมาหาค่าสหสัมพันธ์ ค่าที่ได้ เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

3. สัมประสิทธิ์ของความคงที่และความเท่าเทียมกัน เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบสองฉบับ ที่มีลักษณะคู่ขนานกัน คือ มีเนื้อหา ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบเท่ากัน ไป ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกัน ในเวลาที่ต่างกัน โดยเว้นช่วงเวลาระหว่างการทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 พอสมควร จากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสองมาหาค่าสหสัมพันธ์ ค่าที่ได้เป็นค่า สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4. สัมประสิทธิ์ของความคงที่ภายใน เป็นค่าที่ได้จากการนำแบบทดสอบฉบับเดียวไปสอบกับ นักเรียนกลุ่มหนึ่งเพียงครั้งเดียว และแบ่งครึ่งซึ่งนิยมแบ่งข้อดีและข้อคู่ นำคะแนนจากการแบ่งครึ่ง

แบบทดสอบทั้งสองชุดมาหาค่าสหสัมพันธ์ แล้วปรับขยายเป็นความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรปรับขยายของสเปียร์แมน-บราวน์

เฟอร์กูสัน (Ferguson. 1966 : 365 – 366) และสแตนเลย์ และฮอปกินส์ (Standley and Hopkins. 1972 : 122–127) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นมี 4 วิธีดังนี้

1. วิธีสอบซ้ำ (Test Retest Method) หรือบางครั้งเรียกว่า สัมประสิทธิ์ความคงที่ (Coefficient of Stability) เป็นการนำแบบทดสอบฉบับเดียวกันไปทำการทดสอบกับบุคคลเดียวกันซ้ำสองครั้งในช่วงเวลาที่แตกต่างกันพอสมควร คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบทั้งสองครั้งมีสหสัมพันธ์กัน ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2. วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Paraller – Forms Method) เป็นการนำแบบทดสอบที่มีลักษณะคู่ขนานกันหรือเท่าเทียมกัน โดยมีเนื้อหา ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวน เท่ากัน ไปทดสอบในเวลาเดียวกันหรือเวลาที่แตกต่างกันได้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองฉบับมีสหสัมพันธ์ ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

3. วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split – Half Method) เป็นการนำแบบทดสอบฉบับเดียวไปทดสอบกับบุคคลกลุ่มเดียวแล้วแบ่งครึ่งแบบทดสอบเป็นชุดคะแนนของข้อคู่และชุดคะแนนของข้อคี่ นำคะแนนที่ได้จากการแบ่งครึ่งแบบทดสอบไปหาสหสัมพันธ์กัน จากนั้นปรับขยายด้วยสูตรของ สเปียร์แมน-บราวน์ เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ

4. วิธีวัดความคงที่ภายในของแบบทดสอบ (Internal – Consistency Method) เป็นการนำแบบทดสอบฉบับเดียวไปทดสอบกับบุคคลเดียวกันและนำไปหาสัมประสิทธิ์ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson)

เมห์เรนส์ และเลห์แมน (Mehrens and Lehmann. 1984 : 271 – 272) ได้กล่าวถึง การประมาณค่าความเชื่อมั่นว่ามีวิธีการดังนี้

1. วิธีวัดความคงตัว (Measures of Stability)
2. วิธีวัดความสมมูล (Measures of Equivalence)
3. วิธีใช้วัดความสมมูลและความคงตัว (Measures of Equivalence and Stability)
4. วิธีวัดความสอดคล้องภายใน (Measures of Internal-consistency)
  - 4.1 วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split – half)
  - 4.2 วิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Estimates)
  - 4.3 วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha)
  - 4.4 วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Varance)
5. ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนน (Score Judge Reliability)

ลัวัน และอังคณา สายยศ (2539 : 210) ได้กล่าวถึงการประมาณค่าความเชื่อมั่นไว้ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ของคะแนน (Stability Reliability) เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่นโดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 2 ครั้ง ในเครื่องมือวัดชุดเดียวกันว่ายังคงมีค่าเท่ากันเหมือนเดิมหรือไม่ ถ้ามีค่าเหมือนเดิมแสดงว่าความคงที่ของคะแนน วิธีนี้เป็นวิธีการทดสอบซ้ำ (Test Retest Method) วิธีนี้จุดอ่อนตรงช่วงเวลาของการสอบซ้ำ กล่าวคือ ถ้าช่วงห่างกันมากเกินไป นักเรียนอาจจำข้อสอบได้ หรือถ้าช่วงเวลานั้นเกินไป นักเรียนอาจจำข้อสอบได้

2. ความเชื่อมั่นโดยใช้แบบทดสอบที่เหมือนกันสองฉบับ (Equivalent from Reliability) เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่น โดยใช้แบบทดสอบที่มีลักษณะวัดสิ่งเดียวกันหรือคู่ขนานกัน (Parallel forms) ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกัน วิธีนี้มีจุดอ่อนคือ ปัญหาการสร้างเครื่องมือวัดเนื้อหาเดียวกัน และยังต้องมีคะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวนและค่าสถิติอื่น ๆ เท่ากันด้วย จึงเป็นเรื่องค่อนข้างยากที่จะสร้างเครื่องมือให้คู่ขนานกันได้

3. ความเชื่อมั่นโดยใช้ความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) เป็นการหาความเชื่อมั่นที่ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ซึ่งมีวิธีประมาณความเชื่อมั่นดังนี้

3.1 วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-half method) วิธีนี้จะแบ่งแบบทดสอบเป็นสองส่วน โดยแบ่งให้แต่ละส่วนมีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน ดังนั้นจึงนิยมแบ่งเป็นฉบับข้อคู่กับฉบับข้อคี่

3.2 วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Procedure) ในค.ศ.1937 คูเดอร์ และริชาร์ดสัน ได้พัฒนาสูตรที่หาความเชื่อมั่นให้ง่ายขึ้น โดยที่เครื่องมือที่จะหาความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้จะต้องมีลักษณะองค์ประกอบร่วมกัน และการให้คะแนนในลักษณะทำได้ 1 คะแนน ทำผิดได้ 0 คะแนนเท่านั้น และมีสูตรความเชื่อมั่นอยู่ 2 สูตรคือ KR-20 และ KR-21

3.3 วิธีของครอนบาค (Cronbach Alpha Procedure) ครอนบาคได้พัฒนาสูตรหาความเชื่อมั่นในรูปสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ในปี ค.ศ.1951 โดยพัฒนาจาก KR-20 ทั้งนี้เพื่อใช้กับการตรวจให้คะแนนลักษณะใดก็ได้

3.4 วิธีของฮอยท์ (Hoyt's ANOVA Procedure) การหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้ เหมาะสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทตรวจให้คะแนนต่าง ๆ กันในแต่ละข้อ เช่นเดียวกับแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา แต่วิธีการคำนวณใช้หลักสถิติของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

3.5 ความเชื่อมั่นที่ผู้ให้คะแนนมากกว่า 1 คน เป็นการหาความเชื่อมั่นที่ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว และมีผู้ตรวจให้คะแนนมากกว่า 1 คน เช่น แบบทดสอบเรียงความ เป็นต้น ซึ่งหาในรูปของสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient :  $p^2$ ) ที่ครอนบาค, เกลเซอร์ และราชา รัตมัน (Cronbach, Gleser and Rajaratman. 1963) และเบรนแนน (Brennam. 1983) ได้เสนอสูตรไว้

3.6 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลต่างของแบบทดสอบ

คะแนนผลต่าง (Difference Score :  $D = X - Y$ ) มี 3 ลักษณะคือ

3.6.1 คะแนนผลต่างระหว่างนักเรียน 2 คน ที่สอบแบบทดสอบฉบับเดียวกัน

3.6.2 คะแนนผลต่างระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่สอบกับนักเรียนคนเดียว

3.6.3 คะแนนผลต่างของการสอบ 2 ครั้ง ในแบบทดสอบฉบับเดียวกันของนักเรียนคนเดียว (Pretest-Posttest)

3.7 ความเชื่อมั่นจากการแบ่งส่วนย่อยของแบบทดสอบ ในบางครั้งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะแบ่งออกเป็นส่วย่อย ๆ แต่ละส่วย่อย ๆ (Part) นั้นมีจำนวนข้อสอบไม่เท่ากันหรือจำนวนข้อเท่ากัน แต่จะมีการกระจายคะแนนไม่เท่ากันและส่วย่อย ๆ นั้น วัดเนื้อหาเดียวกัน เช่นแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านจะเป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยหลายสถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีข้อสอบประมาณ 2-6 ข้อ แบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบเป็นส่วน ๆ วัดเกี่ยวกับความเข้าใจในการอ่านเหมือนกัน ดังนั้นการหา ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เหมาะสมควรจะหาในรูปแบบของคอนเจนเนอริก (Congeneric form) คือมีข้อตกลงเบื้องต้น(Assumption) ว่าส่วย่อยแต่ละส่วนั้นก็มีคะแนนจริง (True score)



สัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรงและการหาความเชื่อมั่นประเภทนี้ เป็นแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยเอาคะแนนจากการทดสอบเพียงครั้งเดียวของแบบทดสอบมาคำนวณ

บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2537 : 12 – 46) ได้สรุปแนวคิดในการประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไว้ 2 แนวคิดคือ

1. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการวัดหลาย ๆ ครั้ง จากการสอบซ้ำด้วยแบบทดสอบฟอร์มเดียวกัน หรือแบบทดสอบฟอร์มที่คู่ขนานกัน ซึ่งมีค่าเท่ากับความแปรปรวนของคะแนนจริงหารด้วยความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้ โดยเรียกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณจากคะแนนที่ได้จากการสอบด้วยข้อสอบฉบับเดียวกันสองครั้ง ในเวลาที่แตกต่างกัน ว่าสัมประสิทธิ์ของความคงตัว (Coefficient of Stability) และเรียกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณจากคะแนนที่ได้จากการสอบด้วยข้อสอบคู่ขนาน (Parallel Test) หรือแบบสลับฟอร์ม (Alternate Form) ที่สอบติดต่อกันทันที หรือสอบทั้งช่วงเวลาก็ได้ ว่าสัมประสิทธิ์ของความสมมูล (Coefficient of Equivalent)

2. ใช้แบบทดสอบเพียงฉบับเดียวและสอบเพียงครั้งเดียว แล้วคำนวณหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในของแบบทดสอบ (Coefficient of Internal Consistency) จากความแปรปรวนของคะแนนสอบภายในฉบับจากส่วนย่อยแต่ละตอนและส่วนรวมทั้งฉบับ

สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2536 : 87 – 100) ได้กล่าวว่าวิธีการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการวัด อาจทำได้หลายวิธีดังนี้

1. วิธีสอบซ้ำ (Test-retest Method) เป็นการหาความเชื่อมั่น โดยการนำเอาเครื่องมือนั้นไปสอบวัดกับนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง 2 ครั้งในเวลาที่ต่างกัน โดยเว้นระยะเวลาในการสอบทั้ง 2 ครั้ง ให้ห่างกันพอสมควร โดยมีจุดมุ่งหมายที่จุดตรวจสอบดูว่าคะแนนหรือผลการวัดทั้ง 2 ครั้งนั้น สอดคล้องหรือสัมพันธ์กันเพียงใด แล้วนำคะแนนที่ได้จากการสอบทั้ง 2 ครั้ง มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้วิธี Pearson Product Moment ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้นี้ก็คือค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดฉบับนั้นนั่นเอง

2. วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel Test Method) วิธีนี้โดยหลักการแล้ว เป็นวิธีเดียวกับการสอบซ้ำ แต่พยายามป้องกันการจำข้อสอบได้ จึงได้ใช้แบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่คู่ขนานกันไปทดสอบแก่นักเรียนกลุ่มหนึ่ง โดยที่ข้อสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับนี้ต้องเป็นอิสระต่อกัน คือไม่ใช่ทำถูกฉบับหนึ่ง แล้วต้องไปทำถูกอีกฉบับหนึ่งด้วย ตามทฤษฎีแล้ว แบบทดสอบ 2 ฉบับ จะคู่ขนานกันก็ต่อเมื่อมีจำนวนข้อเท่ากัน ถามเนื้อหาเดียวกัน มีความยากง่ายเท่ากัน นั่นคือคะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ต้องเท่ากัน เมื่อนำแบบทดสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับไปสอบนักเรียนแล้ว ก็นำเอาคะแนนที่ได้จากการสอบทั้ง 2 ครั้ง มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment เช่นเดียวกับการหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสอบซ้ำ

3. วิธีหาความคงที่ภายใน (Internal Consistency Method) เนื่องจากการหาความเชื่อมั่น 2 วิธีที่กล่าวมานั้น มีปัญหาบางประการ เช่น ต้องใช้การสอบถึง 2 ครั้ง ทำให้เกิดความไม่สะดวก ดังนั้นเพื่อขจัดปัญหานี้ จึงหลีกเลี่ยงด้วยการสอบเพียงครั้งเดียว แล้วนำผลที่ได้จากการสอบมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น แต่ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละวิธี วิธีการคำนวณหาค่าความคงที่ภายใน แบ่งออกเป็นดังนี้

3.1 วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split-half Method) การหาความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้คล้ายกับการหาความเชื่อมั่นโดยใช้แบบทดสอบคู่ขนาน คือแทนที่จะนำแบบทดสอบไปสอบกับนักเรียน 2 ครั้ง ก็เปลี่ยนเป็นนำแบบทดสอบนั้นไปสอบกับนักเรียนเพียงครั้งเดียว แล้วแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ชุดย่อย โดย



พยายามทำให้แบบทดสอบทั้ง 2 ชุดนั้น มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้อาจแบ่งข้อสอบออกเป็นข้อคู่ข้อคี่ หรือแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรก-ตอนหลัง เมื่อได้คะแนน 2 ชุดแล้ว ก็นำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้นี้จะเป็นค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบเพียงครั้งฉบับ นั้นถ้าต้องการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ก็ต้องนำไปคำนวณขยายโดยใช้สูตรสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown)

3.2 วิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) เป็นการดูความคงที่ภายในของแบบทดสอบ นั่นคือจะใช้ข้อสอบฉบับเดียวทดสอบกับนักเรียนเพียงครั้งเดียว แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าความคงที่ภายใน

### องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่น

การประมาณค่าความเชื่อมั่นในแต่ละวิธี จะมีค่าสูงหรือไม่ขึ้นอยู่กับแหล่งความคลาดเคลื่อนดังนั้น ในการหาค่าความเชื่อมั่นจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละวิธีด้วย และยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อค่าความเชื่อมั่น

กรอนลันด์ (Gronlund, 1976 : 1117) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของข้อสอบไว้ 4 ข้อดังนี้

1. ความยาวของข้อสอบ (Length of Test) แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากจะมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อน้อย
2. การกระจายของคะแนน (Spread of Scores) การกระจายของคะแนนขึ้นอยู่กับความสามารถของกลุ่มผู้สอบ ถ้าความสามารถของผู้สอบในกลุ่มแตกต่างกันมาก การกระจายของคะแนนมากทำให้ความเชื่อมั่นสูง ถ้าความสามารถของผู้สอบในกลุ่มใกล้เคียงกันมาก การกระจายของคะแนนน้อย ทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำ
3. ความยากของข้อสอบ (Difficulty of Test) แบบทดสอบที่ยากมากหรือง่ายเกินไปจะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนน้อย ความเชื่อมั่นจะมีค่าต่ำ แต่ถ้าหากแบบทดสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ จะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนมากขึ้น ค่าความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้เพราะค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะเกี่ยวข้องกับความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้
4. ความเป็นปรนัย (Objective) แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัยสูง จะให้ผลของการสอบตรงตามความสามารถที่ผู้สอบมีอยู่จริง การวัดนั้นจะมีความคงที่นั่นคือมีความเชื่อมั่นสูง

คันทิงแฮม (Cunningham, 1986 : 112-118) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อความเชื่อมั่นดังนี้

1. คุณภาพของข้อสอบ แบบทดสอบที่มีข้อคำถามที่ง่ายเกินไปหรือยากเกินไป การเขียนข้อสอบที่ไม่ดี มีเงื่อนไขหรือกำกวม จะทำให้ข้อสอบมีความเชื่อมั่นต่ำ
2. ความยาวของแบบทดสอบ โดยทั่วไปแบบทดสอบที่มีข้อคำถามมากจะมีความเชื่อมั่นสูง แต่ต้องเป็นคำถามที่มีคุณภาพดี แบบทดสอบที่ยาวแต่มีสัดส่วนของข้อคำถามที่แย่ ๆ จำนวนมากจะไม่ให้ความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่สั้นกว่าแต่มีสัดส่วนของข้อคำถามที่ดีกว่า
3. ความสามารถที่หลากหลายความเชื่อมั่นจะสูงขึ้น เมื่อความแปรปรวนของคะแนนเพิ่มขึ้น ความแปรปรวนของคะแนนมาจากความสามารถที่แตกต่างกันของกลุ่มผู้สอบ ถ้ากลุ่มผู้สอบมีความสามารถที่หลากหลาย คะแนนจะแตกต่างกันและการจัดลำดับที่ของนักเรียนจะมีความคงที่สูง แต่ความแตกต่างของกลุ่มผู้สอบจะไม่มีผลถ้าข้อสอบนี้ยากหรือง่ายเกินไป

4. การเดาที่นักเรียนทำข้อสอบโดยการเดา ซึ่งจะมีผลในการทดสอบที่ใช้แบบทดสอบคู่ขนาน และการเดาจะมีมากในแบบทดสอบที่ใช้ความเร็ว เนื่องจากนักเรียนทำไม่ทัน

5. ความเชื่อถือได้ของผู้ให้คะแนน ซึ่งจะเป็นผลต่อคะแนนสอบของนักเรียนทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัด แต่ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนนไม่ใช่ประเด็นหลักที่จะกำหนดสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น แต่จะเป็นตัวกำหนดความเชื่อมั่นของคะแนนของผู้สอบ

6. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่จะให้ค่าความเชื่อมั่นคงที่แน่นอน กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กจะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่า หรือสูงกว่าที่ควรจะเป็น

7. เงื่อนไขทางกายภาพอื่น ๆ ดังเช่น อากาศ แสงสว่าง การจัดที่นั่ง จะมีผลทำให้นักเรียนบางคนมีคะแนนที่แตกต่างกันในการสอบสองครั้ง

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2521 : 312-317) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นดังนี้

1. พิสัยของความสามารถในกลุ่มตัวอย่าง สัมประสิทธิ์ของค่าความเชื่อมั่นเป็นค่าที่ได้จากการวัดในแต่ละครั้งว่าสามารถวัดลำดับที่ของคนในกลุ่มหนึ่ง ๆ ได้คงเส้นคงวาเพียงใด ถ้าความสามารถของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีพิสัยแตกต่างกันมากในแต่ละคน ผลที่ได้จากการวัดจะมีลำดับที่คงเดิมมาก เพราะช่วงความสามารถของแต่ละคนแตกต่างกันมาก แต่ถ้าวัดกับนักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันโอกาสที่จะทำให้ผิดพลาดไปจะมีมาก

2. ระดับความสามารถของนักเรียนในกลุ่ม ถ้านักเรียนในกลุ่มมีความสามารถเฉลี่ยสูงจะสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้องแน่นอนทุกครั้ง แต่ถ้านักเรียนในกลุ่มมีความสามารถเฉลี่ยต่ำก็มักจะตอบโดยการเดาเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้คะแนนจากการสอบไม่แน่นอน ซึ่งทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำลง

3. ระดับความยากรายข้อ ความยากของข้อสอบมีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่น ในแง่ที่ทำให้การกระจายของคะแนนมีมากน้อยต่างกัน การกระจายของคะแนนมากจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าคะแนนที่มีการกระจายน้อย เนื่องจากข้อสอบที่ง่ายนักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ทำให้คะแนนแต่ละคนไม่แตกต่างกัน ข้อสอบที่ยากนักเรียนส่วนใหญ่ทำไม่ได้เหมือนกันคะแนนแต่ละคนไม่แตกต่างกัน เป็นเหตุให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำลง เพราะคะแนนมีการกระจายแคบ

4. ความยาวของข้อสอบ จำนวนข้อสอบมีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่น แบบทดสอบใดมีจำนวนข้อสอบน้อยจะมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ แต่ถ้าจำนวนข้อมากจะมีค่าความเชื่อมั่นสูง

5. ความคล้ายคลึงของเนื้อหาที่ออกข้อสอบ ข้อสอบที่จัดลักษณะเดียวกันทั้งฉบับย่อมจะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าข้อสอบที่มีเนื้อหาที่แตกต่างกันมาก ๆ

6. ข้อสอบเร่งรีบ (Speed test) ข้อสอบประเภทนี้เป็นข้อสอบง่าย ๆ แต่มีมากข้อ ผู้ตอบต้องอาศัยความรวดเร็วในการตอบ ส่วนมากนักเรียนจะตอบถูกทุกข้อที่ทำทัน หมายความว่าทำถึงข้อใดก็มักจะได้คะแนนเท่านั้นเสมอ ดังนั้นการสอบแต่ละครั้งจึงมีคะแนนคงเดิมเสมอ ซึ่งทำให้ข้อสอบประเภทนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง

7. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลอง จะมีผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่น ถ้าตัวอย่างมีจำนวนน้อยเกินไป หรือไม่เป็นตัวแทนของประชากรในสิ่งที่จะวัด ความไม่คุ้นเคยกับแบบทดสอบ อารมณ์ การเจ็บป่วย ความวิตกกังวล สิ่งเหล่านี้มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นทั้งสิ้น

8. ความเป็นปรนัย ข้อสอบใดมีความเป็นปรนัยในการให้คะแนนมาก ข้อสอบนั้นก็จะมีค่าความเชื่อมั่นสูง

โกวิท ประวาลพุกษ์และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2523 : 177-179) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อความเชื่อมั่นสรุปได้คือ

1. ความยาวของแบบทดสอบ
2. ความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มนักเรียน
3. วิธีที่ใช้ในการคำนวณ
4. ความเป็นปรนัยในการให้คะแนน
5. ภาวะที่ไม่เป็นปกติในการสอบ
6. ความยากของแบบทดสอบ

กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์ (2540 : 25) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมี 3 ประการ คือ

1. ภาวะในการตอบข้อสอบง่ายหรือยากเพียงไร หรือการให้นักเรียนแสดงออก มีลักษณะกว้างเกินไป นั่นคือความเหมาะสมและความจำเพาะเจาะจงของข้อสอบ
2. ความสามารถของนักเรียน ซึ่งจะเป็นไปตามสภาพและแปรเปลี่ยนทุกขณะ
3. ความเป็นปรนัยของข้อสอบ

### การหาความเชื่อมั่นตามสูตรของอัลเลน

อัลเลน (Allen.1974) ได้พัฒนาสูตรการหาค่าความเชื่อมั่นของไฮเซนและบรอนสเตอร์ด (Heise and Bohmstedt. 1970) เมื่อพบว่าการกำหนดน้ำหนักความสำคัญไม่เท่ากันจะส่งผลต่อการประมาณค่าความเชื่อมั่น และความคลาดเคลื่อน และได้เสนอสูตร  $\Omega_w$  ซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญไม่เท่ากันไว้ดังนี้

$$\Omega_w = \frac{\sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}$$

|       |             |     |                                                           |
|-------|-------------|-----|-----------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\Omega_w$  | แทน | สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน |
|       | $\lambda_i$ | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของคำถามข้อที่ i       |
|       | i           | แทน | ข้อคำถาม                                                  |

Feldt – Raju (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2533:30)

$$r_{F-R} = \frac{1}{1 - \sum \lambda_i^2} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

|       |             |     |                                                                                      |
|-------|-------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $r_{F-R}$   | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด                                                            |
|       | $S_i^2$     | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละด้าน                                                         |
|       | $S^2$       | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนของแบบวัดทั้งฉบับ                                                 |
|       | $\lambda_i$ | แทน | สัดส่วนจำนวนข้อสอบของแต่ละส่วนย่อย $\left[ \lambda_i = \frac{n_i}{\sum n_i} \right]$ |

จากสูตรการหาค่าความเชื่อมั่นดังกล่าว ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้สูตร  $\Omega_w$  ของอัลเลน (Allen.1974) และสูตร  $r_{F-R}$  ของ Feldt – Raju (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2533:30)

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวกับความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

พรรณี เทพสูตร (2537:68) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 4 ด้าน ใช้วิธีวัด 2 วิธี คือ แบบทดสอบชนิดข้อความ และแบบทดสอบชนิดสถานการณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 536 คน ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน มีค่าตั้งแต่ .5961 ถึง .7769 และความเที่ยงตรงเชิงจำแนก มีค่าตั้งแต่ -.3602 ถึง .4218

เบญจวรรณ แยมละมูล (2538:61-62) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดเจตคติที่มีต่อโรงเรียนของนักเรียนและครูในระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครปฐม จำนวน 769 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูสังกัดโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดนครปฐม จำนวน 390 คน เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อโรงเรียนในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน แบบลิเคิร์ต และแบบอสมกุต ผลการศึกษา พบว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนของกลุ่มนักเรียน มีค่าตั้งแต่ .7823 ถึง .9378 และ การวิเคราะห์จากกลุ่มครูมีค่าตั้งแต่ .7091 ถึง .9151 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของกลุ่มนักเรียน มีค่าตั้งแต่ .306 ถึง .4543 และการวิเคราะห์จากกลุ่มครูมีค่าตั้งแต่ -.3325 ถึง .4783

เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข (2539:80-81) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนสังกัด คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัด ศรีสะเกษ จำนวน 514 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบที่แปลมาจากแบบทดสอบของมาร์ช และแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 11 ด้าน ผลการศึกษา

พบว่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน มีค่าตั้งแต่ .5211 ถึง .7982 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .50 ตามต้องการ และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าตั้งแต่ -.2179 ถึง .4762 ซึ่งต่ำกว่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือนตามที่ระบุไว้

นพดล กองศิลป์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อมั่นแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจทางภาษาแบบประยุกต์ ตามโครงสร้างทางสถิติปัญญาของกิลฟอร์ด กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนนทบุรี 10 โรงเรียน จำนวน 900 คน ซึ่งความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทางภาษาแบบประยุกต์ ทั้ง 5 ฉบับ แต่ละฉบับวัดองค์ประกอบร่วมกัน 1 องค์ประกอบ โดยมีน้ำหนักร่วมกันอยู่ระหว่าง .548- .713 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุดพบว่าแบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ มีความเที่ยงตรงในการวัดองค์ประกอบความรู้ความเข้าใจทางภาษาแบบประยุกต์ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าความเชื่อมั่นแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ที่ใช้สูตรเฟลด์ต์-ราจู (Feldt-Raju) มีค่าอยู่ระหว่าง .784 - .887

อัมพร วิชัยศรี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบความสามารถทางสมองตามแนวโครงสร้างของ โอติส-เลนนอน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3-6 ในระดับอายุ 13-19 ปี ปีการศึกษา 2540 จาก 17 โรงเรียน จำนวน 5,400 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ 3 ฟอรั่ม มีค่าเท่ากับ .8122 , .9249 และ .8388 อยู่ในเกณฑ์สูง สำหรับค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตร  $r_{F-R}$  มีค่าเท่ากับ .9336 , .9174 และ .9368 และที่คำนวณด้วยสูตร  $\Omega_W$  มีค่าเท่ากับ .9034 , .8525 และ .8338 ส่วนความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตร  $U_{x1}$  พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อทำการทดสอบรายคู่ ด้วยสูตร Feldt-Raju ทั้ง 3 ฟอรั่ม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทดสอบรายคู่ที่คำนวณด้วยสูตร  $\Omega_W$  ทั้ง 3 ฟอรั่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พรรณณี ประยูรพรหม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ของแบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองขั้นพื้นฐานตามแนวแบบทดสอบ พี เอ็ม เอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพฯ จำนวน 1,537 คน ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพิจารณาจากความสัมพันธ์ของข้อสอบกับแบบทดสอบ แบบทดสอบกับองค์ประกอบ และองค์ประกอบกับทฤษฎีความสามารถทางสมองขั้นพื้นฐาน เป็นไปตามสิ่งที่กำหนดไว้ และคะแนนที่ปกติมีค่าเท่ากับ 2 ถึง 79 คะแนน

พรทิพย์ เขียรไพสิฐ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพของพยาบาลสภาาชาดไทย ที่สร้างตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของแคทเทล กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานใน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จำนวน 1,142 คน เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า มีลักษณะบุคลิกภาพพยาบาลสภาาชาดไทย 6 ด้าน คือ ความเชื่อมั่นในตนเอง การกล้าเผชิญ การเข้าสังคม การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มโนธรรม และการควบคุมอารมณ์ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.30910 ถึง 0.67327 และยังหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มที่รู้จัก ได้ค่า  $t$  ในแต่ละด้าน และรวมทั้งฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง 2.65 ถึง 6.12 และ 9.25 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรอนงค์ บำรุง (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบปลายเปิดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 สังกัดกรมสามัญศึกษา กลุ่ม 4 กรุงเทพมหานคร ที่เป็นโรงเรียนสหศึกษา จำนวน 300 คน ผลการศึกษา พบว่า ความเที่ยงตรงที่หาด้วยวิธีหาความสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลากวิธี ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน มีค่าตั้งแต่ .4862 ถึง .5361 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าตั้งแต่ .1508 ถึง .4753 ส่วนความเที่ยงตรงที่คำนวณด้วยสูตรของไฮเซนและบอร์นสเตรดต์ มีค่าเท่ากับ .8993 สำหรับค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของอัลเลน มีค่าเท่ากับ .8755 และค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของเลียว มีค่าเท่ากับ .6580

ธีรศักดิ์ กองทรัพย์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสำรวจ พหุปัญญา ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 1,964 คน ผลการศึกษา พบว่า ความเที่ยงตรงที่หาด้วยวิธี ความสัมพันธ์หลายลักษณะ-หลากวิธี ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน มีค่าตั้งแต่ .4744 ถึง .6902 และค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าตั้งแต่ .0170 ถึง .5734 และความเที่ยงตรงที่คำนวณด้วยสูตรของไฮเซนและบอร์นสเตรดต์ มีค่าเท่ากับ .8038 และ .6044 ตามลำดับ ส่วนความเที่ยงตรงของแบบสำรวจทั้ง 2 ฉบับ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .6761 มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตร  $\Omega_w$  มีค่าเท่ากับ .8900 และ .8982 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 2 ฉบับมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า .70 และค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตร  $r_{F-R}$  มีค่าเท่ากับ .7907 และ .8614 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 2 ฉบับมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า .70

จิรวรรณ ชำนาญช่าง (2544 : 56) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกเสรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดระยอง จำนวน 200 คน ที่คำนวณด้วยสูตรของไฮเซนและบอร์นสเตรดต์ มีค่าเท่ากับ 0.8105, 0.8286, 0.8335 และ 0.8421 ตามลำดับ โดยมาตรวัดที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบสลับข้อกันแบบสุ่ม มีค่าความเที่ยงตรงสูงที่สุด

เปรมฤทัย เลิศบำรุงชัย (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่คำนวณจากสูตร  $\Omega$ ,  $\Omega_w$ ,  $\theta$  และ  $\theta_k^*$  ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 720 คน พบว่าค่าความเชื่อมั่นที่สกัดองค์ประกอบด้วยวิธี ML คำนวณจากสูตร  $\Omega_w$  มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และค่าความเชื่อมั่นที่สกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC คำนวณจากสูตร  $\theta_k^*$  มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด

อภิรดี สามศรี (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมิติสัมพันธ์แบบจัดคู่ขึ้นส่วนกับภาพแบบแยกภาพ ที่มีภาพและพื้นต่างกันทุกรูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 2,400 คน มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมิติสัมพันธ์แบบจัดคู่ขึ้นส่วนกับภาพแบบประกอบภาพที่มีภาพและพื้นต่างกัน พบว่าแบบประกอบภาพที่มีภาพขาวพื้นขาวแบบโปร่งกับแบบประกอบภาพที่มีภาพขาวพื้นดำ และแบบประกอบภาพที่มีภาพขาวพื้นดำกับแบบประกอบภาพที่มีภาพดำพื้นขาว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมิตีสัมพันธ์แบบจัดคู่ขึ้นส่วนกับภาพแบบแยกภาพ และแบบประกอบภาพที่มีภาพและพื้นต่างกันโดยใช้แผนภูมิแท่ง พบว่าแบบทดสอบทุกรูปแบบมีค่าความเที่ยงตรงแตกต่างกัน

บาร์เบอร์ (Barbour. 1990 : 172) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลากวิธี ของแบบประเมินพฤติกรรมของกลุ่มที่ไม่อยู่หนึ่ง 3 ด้านคือ ความก้าวร้าว ความไม่สนใจในการเรียนและความวิตกกังวล ใช้วิธีประเมิน 3 วิธี คือให้นักเรียนประเมินตนเอง ผู้ปกครองประเมินนักเรียน และให้ครูเป็นผู้ประเมินนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 11-18 ปี จากศูนย์สุขภาพจิตชุมชน จำนวน 447 คน ผลการศึกษา พบว่า ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าสูงกว่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

มาร์แชลล์ (Marshall. 1991:115) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลากวิธี ของแบบทดสอบวัดกระบวนการเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา ใช้เครื่องมือวัด 4 ชนิด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 จำนวน 151 คน ผลการศึกษาพบว่า ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าสูงกว่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

เฟอร์นันเดซ และเมธัว (Fernandez and Meteo. 1993:425-435) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบการประเมินวิชาการ (The Academic Setting Evaluation Questionnaire : ASEQ) ที่ได้สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตระดับมหาวิทยาลัยในประเทศสเปน จำนวน 748 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบ ASEQ จะวัดใน 3 องค์ประกอบ และ มีความเที่ยงตรงตามองค์ประกอบดังนี้

1. ด้านความพอใจกับสภาวะในการทำงาน มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .32 - .71
2. ด้านสภาวะสิ่งแวดล้อม มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .64 - .80
3. ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .31 - .62

สเตค (Stake. 1994:56-72) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนด้านการปฏิบัติ (The Performance Self-Concept Scale : PSES) ที่ได้สร้างไว้ในปี 1977 โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใหญ่จำนวน 365 คน เป็นผู้ชาย 96 คน ผู้หญิง 269 คน ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า แบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตนด้านการปฏิบัติ วัดมโนภาพแห่งตนใน 6 ด้าน ซึ่งในแต่ละด้านมีความเที่ยงตรงตามองค์ประกอบดังนี้

1. ความชื่นชม มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .62 - .79
2. ความมีศีลธรรม มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .59 - .79
3. ความสามารถ มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .48 - .72
4. ความฉลาด มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .42 - .82
5. ความมีอำนาจ มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .56 - .71
6. ความอ่อนแอ มีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .51 - .67

ไฮคัง และแอนดริว (Haikang and Andrew. 1995:1008-1015) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดด้านบุคลิกภาพของนักเรียนการแพทย์โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างกับผู้สมัครเข้าโรงเรียนการแพทย์ปี 1989 ซึ่งแบบทดสอบมีจำนวน 180 ข้อ วิเคราะห์องค์ประกอบโดยการหมุนแกนแบบมุมทแยง แบบอโรโกแนล ได้ 8 องค์ประกอบหลัก คือ ความน่าเชื่อถือ, การสั่งกับการบังคับ, สังคมครอบครัวยุติธรรม, ความคล่องแคล่ว, การแสดงออกทางความรู้สึก, การคิดในเรื่องส่วนตัว, การเอาใจใส่ และการต้อนรับ ซึ่งทั้ง 8 องค์ประกอบมีสหสัมพันธ์ความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .73-.97 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $P=.001$



ทอมสัน (Thompson. 1996:197-208) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่าเป็นความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีเหตุผล ซึ่งได้นำมาอธิบายสิ่งที่ปรากฏออกมาจากเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างมีเหตุผล การฝึกฝนทักษะต่าง ๆ นั้นก็เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เป็นส่วนประกอบหลักของการวิเคราะห์และรับรองความเที่ยงตรง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

อมีซู และ โรนาลด์ (Amysue and Ronald. 2000:271-285) ได้ศึกษาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากเครื่องมือ MIDI วัดระดับของพัฒนาการในวัยเด็กจากการสังเกตของผู้ปกครอง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเล็กอายุระหว่าง 1-15 เดือน จำนวน 168 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย ( $V=15$ ) จึงใช้การสกัดองค์ประกอบแบบ Principal Axes Factoring และมีการหมุนแกนทั้งแบบ Orthogonal (Varimax) และแบบ Oblique ซึ่งมีการวิเคราะห์เชิงขนานตามแบบของ Thompson&Daniel(1996) มีการแปลผลดังนี้

1. แปลผลจาก 1 องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงขนาน (Parallel Analysis)
2. แปลผลจาก 3 องค์ประกอบที่ได้จากผลของ Scree Test
3. แปลผลจาก 5 องค์ประกอบที่ได้จากชุดของ MIDI

ซึ่งการแปลผลจาก 3 และ 5 องค์ประกอบนั้นมีการแบ่งพัฒนาการวัยเด็กละเอียดมากเกิน ซึ่งทำให้ยากในการสังเกตและแปลผลได้ตามเกณฑ์ จึงทำให้การแปลผลจาก 1 องค์ประกอบมีความเหมาะสมที่สุด

#### งานวิจัยที่เกี่ยวกับความเชื่อในความสามารถของตน

จิตติพัฒน์ สงบกาย (2533 : ก) ได้ศึกษาผลการกำกับตนเองต่อความหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของ โรงเรียนวัดโสมนัส จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน นักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการฝึกกำกับตนเองจำนวน 7 ครั้ง กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกกำกับตนเอง หลังการทดลองพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองและคะแนนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง นอกจากนี้ยังพบว่า ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วย

นภาลักษณ์ รุ่งสุวรรณ (2534 : 61-63) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความเชื่อมั่นในตนเองต่างกัน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร จำนวน 352 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัด ความเชื่อมั่นในตนเอง และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับความเชื่อมั่นในตนเองต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนักเรียนที่มีระดับความเชื่อมั่นในตนเองมาก ได้แก่กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ปานกลาง สูง และต่ำ ตามลำดับ

จิตติมา จุมทอง (2537 : 69-74) ได้ศึกษาผลของการสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกสูงวิทยา จังหวัดลพบุรี จำนวน 40 คน โดยที่มีคะแนนการรับรู้



ความสามารถของตนเองต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดด้วยครึ่งหนึ่งของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองของกลุ่ม และมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับคะแนน 1 จากนั้นผู้วิจัยสุ่มนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน การวิจัยนี้เป็นการทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองฝึกกลวิธีการสอนเองในระยะก่อนการทดลอง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับการสอน และฝึกการทำแบบฝึกหัด เป็นจำนวน 10 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรารณ สวัสดิ์นาคร (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกแก้ปริศนาคณิตศาสตร์ต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ม.1 ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ต่างกัน ของโรงเรียนสุวรรณสุทธารามวิทยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน พบว่า นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์แตกต่างกัน มีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างกันและไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ และการเข้าร่วมฝึกแก้ปริศนาคณิตศาสตร์ต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์

ภัทราพรณ สุขประชา (2540 : 105-106) ได้ศึกษาการประเมินผลงานของนักเรียนโดยตนเอง และโดยครู ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง กลุ่มที่ประเมินผลงานโดยตนเอง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการรับรู้ความสามารถของตนเอง สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการประเมินผลงานโดยครู แต่ผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ กลุ่มที่ประเมินผลงานโดยตนเอง มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการประเมินผลงานโดยครู แต่กลุ่มที่ประเมินโดยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการประเมินผลงานโดยครู

ออสเทอร์เกร็น (Ostergren.1992 : 4455) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในความสามารถของตน แรงกดดัน และความวิตกกังวล กับความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษของผู้อพยพชาวมา้ง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้อพยพชาวมา้ง จำนวน 128 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่อในความสามารถของตนใช้เป็นตัวทำนายผลความสามารถทางด้านภาษาได้เป็นอย่างดี โดยความเชื่อในความสามารถของตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถทางการเรียนสูงจะทำคะแนนในการทดสอบได้สูง ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงกดดัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับว่าตนเองมีแรงกดดันจะมีความวิตกกังวลสูง และระดับการรับรู้หนังสือสามารถใช้เป็นตัวทำนายแรงกดดันได้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการรู้หนังสือน้อยจะมีความวิตกกังวลสูง นอกจากนี้ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้ที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถทางการเรียนภาษาต่ำจะเป็นเพศหญิง มีอายุมาก ไม่มีความรู้ในการเขียนภาษามา้ง พูดภาษาลาวไม่ได้ และไม่ได้รับการศึกษาในประเทศลาว

มอริอาร์ตี (Moriarty. 1995 : 73-84) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในความสามารถของตนและบรรยากาศในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 5 ชั้นเรียน อายุระหว่าง 9-10 ปี จำนวน 184 คนการวิจัยใช้ช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 10 ของการเรียน

ในเทอมแรกของปีที่สอง โดยจัดบรรยากาศในการเรียนวิชาสังคมศึกษาเป็น 3 แบบคือ การเรียนแบบร่วมมือ (Co – operative group) การเรียนแบบแข่งขัน (Competitive learning environment) และการเรียนด้วยตนเอง (Individualistic learning environment) โดยผู้วิจัยจัดให้ 3 ห้องเรียน เรียนแบบร่วมมือใน 5 สัปดาห์แรก และอีก 2 ห้องเรียน เรียนด้วยวิธีการที่ต่างกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความเชื่อในความสามารถของตนจำนวน 3 ฉบับ ให้นักเรียนทำก่อนการทดลอง ถามเกี่ยวกับความรู้ ฉบับที่สาม ให้นักเรียนทำนายว่าตนเองมีความสามารถในการใช้ทักษะโยงเรื่องในเรื่องที่อ่าน (Mapping skills) ได้ดีระดับใด นักเรียนต้องทำแบบสอบถามความเชื่อในความสามารถของตนด้านความรู้จำนวน 4 ครั้ง และแบบสอบถามความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านทักษะโยงเรื่องจำนวน 3 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า การจัดบรรยากาศห้องเรียนแบบร่วมมือมีความสัมพันธ์กับความเชื่อในความสามารถของตนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไวท์ (White, 1995:502) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในความสามารถของตนกับผลสัมฤทธิ์ในการอ่านของนักเรียนเกรด 3 และเกรด 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3 และเกรด 6 จำนวน 120 คน ของชนกลุ่มน้อยในเขตชนบทของรัฐนิวเจอร์ซีย์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อในความสามารถของตนและแบบสอบ ผลการวิจัยพบว่าความเชื่อในความสามารถของตนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ลูซโซ (Luzzo, 1995 : 61-66) ได้ศึกษาความเชื่อในความสามารถของตนและลักษณะความเชื่ออำนาจที่มีส่วนสัมพันธ์ในการทำนายพฤติกรรมทางอาชีพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในมิดเวสต์ (Midwest) จำนวน 113 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนในการตัดสินใจเลือกอาชีพ (CDMSSES: The Career Decision-Making Self-Efficacy Scale) แบบวัดลักษณะความเชื่ออำนาจในด้านอาชีพ (CLCS: The Career Locus of Control Scale) แบบวัดเจตคติในการตัดสินใจเลือกอาชีพ และแบบวัดทักษะในการเลือกอาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ MANOVA ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะความเชื่ออำนาจด้านอาชีพมีความสัมพันธ์กับเจตคติในการเลือกอาชีพและทักษะในการตัดสินใจเลือกอาชีพได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความเชื่อในความสามารถของตนในการตัดสินใจเลือกอาชีพมีความสัมพันธ์กับเจตคติในการเลือกอาชีพและทักษะในการตัดสินใจเลือกอาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เจตคติในการตัดสินใจเลือกอาชีพมีความสัมพันธ์กับทักษะในการตัดสินใจเลือกอาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

เฮเซลฮูฮน (Haselhuhn, 1996:2610) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ ความเชื่อในการเรียน ความเชื่อในความสามารถของตน ทักษะคิดและบรรทัดฐานส่วนตัวกับการลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาของรัฐไอโอวา จำนวน 698 คน ผลการวิจัยพบว่า ทักษะคิดการสนับสนุนทางสังคม สามารถใช้ทำนายความตั้งใจในการลงทะเบียนเรียนได้ เพศความสามารถทาง การเรียน ความเชื่อในความสามารถ ทักษะคิด และบรรทัดฐานส่วนตัว มีความสัมพันธ์กับการลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยนักเรียนคิดวิชาฟิสิกส์ช่วยให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน นักเรียนทั้ง 2 เพศ มีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนมีความสนุกสนาน นอกจากนี้นักเรียนและผู้ปกครองคิดว่าการเรียนวิชาฟิสิกส์มีประโยชน์

โกลด์เดนเบอร์ก และลาสว แมคแมสเตอร์ (Goldenberg and Lwasiw, MacMaster, 1997 : 303-310) ศึกษาความเชื่อในความสามารถของตนในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรีในระบบพยาบาลฟรีเลี้ยง พบว่าหลังการใช้ระบบพยาบาลฟรีเลี้ยง ความเชื่อในความสามารถของตน

ทุกด้านในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและพยาบาลที่เลี้ยง จะมีความมั่นใจในบทบาทพยาบาลวิชาชีพเพิ่มมากขึ้น

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสร้างแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนโดยใช้วิธีการวัดแบบการวัดความเข้มหรือความมั่นใจ และออกแบบข้อคำถามในการวัดระดับความยากและความมั่นใจ โดยพิจารณาเป็นสเกลเดียวจาก ไม่มีความมั่นใจเลยได้ (0) ไปจนถึง มีความมั่นใจมากที่สุด (4) และเนื่องจากความเชื่อในความสามารถของตนจะเกี่ยวข้องกับการทำพฤติกรรมและสถานการณ์เฉพาะ และเกี่ยวพันกับลักษณะของการทำหน้าที่เฉพาะอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการทำหน้าที่ทางด้านการเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 65 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 3,544 คน โดยแบ่งได้เป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีแผนวิทย์ 708 คน และแผนศิลป์คำนวณ 584 คน, ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีแผนวิทย์ 632 คน และแผนศิลป์คำนวณ 547 คน และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีแผนวิทย์ 572 คน และแผนศิลป์คำนวณ 501 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

ขั้นที่ 1 สุ่มห้องเรียนตามระดับการศึกษาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น มีระดับการศึกษาเป็นชั้น (Strata) มีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) โดยแบ่งห้องเรียนออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และแผนการเรียน

ขั้นที่ 2 สุ่มระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบ่งเป็นแผนวิทย์และแผนศิลป์คำนวณ โดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน คือ 20% ของแต่ละระดับชั้นและแต่ละแผนการเรียน ได้จำนวนนักเรียนทั้งหมด 708 คน ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับชั้นและแต่ละแผนการเรียน

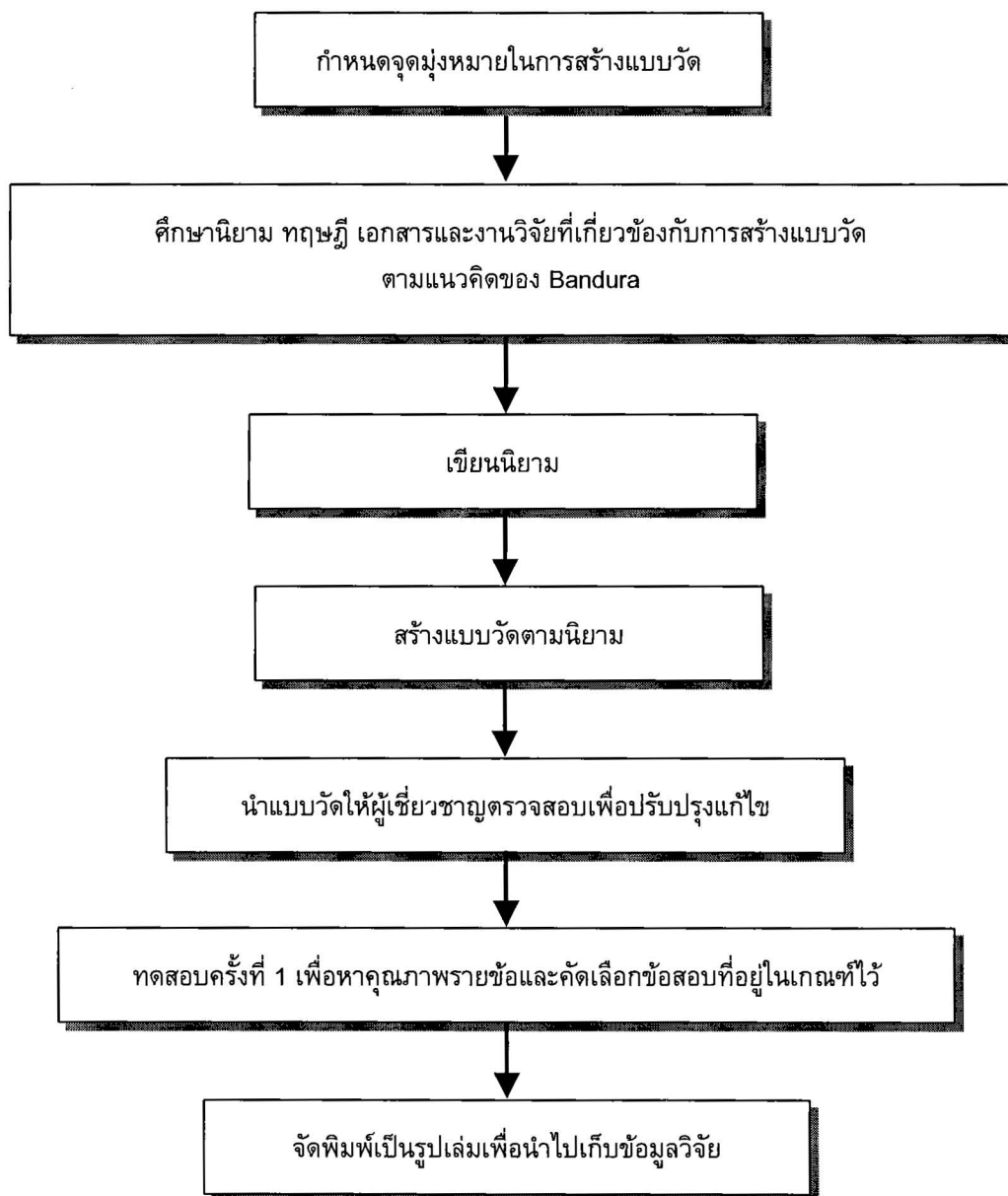
|               |               |                   | แผนการ<br>เรียน | โรงเรียน           |                     |                   |           |       |
|---------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------|-------------------|-----------|-------|
|               |               |                   |                 | อัสสัมชัญ<br>สำโรง | อัสสัมชัญ<br>ธนบุรี | เซนต์<br>คาเบรียล | อัสสัมชัญ | รวม   |
| จำนวนนักเรียน | ม.4           | ประชากร           | วิทย์           | 105                | 170                 | 221               | 212       | 708   |
|               |               |                   | ศิลป์คำนวณ      | 106                | 172                 | 119               | 187       | 584   |
|               |               | กลุ่ม<br>ตัวอย่าง | วิทย์           | 21                 | 34                  | 44                | 42        | 141   |
|               |               |                   | ศิลป์คำนวณ      | 21                 | 34                  | 24                | 37        | 116   |
|               | ม.5           | ประชากร           | วิทย์           | 93                 | 143                 | 229               | 167       | 632   |
|               |               |                   | ศิลป์คำนวณ      | 98                 | 199                 | 60                | 190       | 547   |
|               |               | กลุ่ม<br>ตัวอย่าง | วิทย์           | 19                 | 29                  | 46                | 33        | 127   |
|               |               |                   | ศิลป์คำนวณ      | 20                 | 40                  | 12                | 38        | 110   |
|               | ม.6           | ประชากร           | วิทย์           | 92                 | 144                 | 171               | 165       | 572   |
|               |               |                   | ศิลป์คำนวณ      | 97                 | 166                 | 58                | 180       | 501   |
|               |               | กลุ่ม<br>ตัวอย่าง | วิทย์           | 18                 | 29                  | 34                | 33        | 114   |
|               |               |                   | ศิลป์คำนวณ      | 19                 | 33                  | 12                | 36        | 100   |
|               | ประชากร       |                   |                 | 593                | 994                 | 858               | 1,101     | 3,544 |
|               | กลุ่มตัวอย่าง |                   |                 | 118                | 199                 | 172               | 219       | 708   |

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Bandura ลักษณะแบบวัดเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 120 ข้อ แบ่งออกเป็นสองด้าน แต่ละด้านแบ่งเป็นสี่ด้านย่อย ด้านละ 15 ข้อ

### วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

วิธีการดำเนินการสร้างแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในภาพประกอบดังนี้



ภาพประกอบ 5 ลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในงานวิจัยตามภาพประกอบข้างต้น ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน
2. ศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนกับพฤติกรรมด้านความมีวินัยในตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง
3. เขียนนิยามการของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง จากการศึกษาในขั้นที่ 2
4. สร้างแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเองตามนิยามปฏิบัติการ สร้างข้อคำถามตามแนวคิดของ Bandura โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต ซึ่งมีข้อคำถาม 160 ข้อ แบ่งออกเป็นสองด้าน แต่ละด้านแบ่งเป็นสี่ด้านย่อย คือ

#### 4.1 ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectancy)

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 4.1.1 ความรับผิดชอบ        | จำนวน 20 ข้อ |
| 4.1.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง | จำนวน 20 ข้อ |
| 4.1.3 ความอดทน             | จำนวน 20 ข้อ |
| 4.1.4 ความซื่อสัตย์        | จำนวน 20 ข้อ |

#### 4.2 ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectancy)

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 4.2.1 ความรับผิดชอบ        | จำนวน 20 ข้อ |
| 4.2.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง | จำนวน 20 ข้อ |
| 4.2.3 ความอดทน             | จำนวน 20 ข้อ |
| 4.2.4 ความซื่อสัตย์        | จำนวน 20 ข้อ |

5. นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง เพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ว่าข้อคำถามกับนิยามสอดคล้องกันหรือไม่ และได้คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป ซึ่งข้อที่คัดเลือกไว้มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1.0

6. นำแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง จากข้อ 5 ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 คือ โรงเรียนอัสสัมชัญสาโรง โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี โรงเรียนเซนต์คาเบรียลและโรงเรียนอัสสัมชัญ จำนวน 192 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

7. ทำการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัด จากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item Correlation) คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผู้วิจัยคัดเลือกข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดอยู่ระหว่าง .2106 ถึง .6731 โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามไว้ 120 ข้อ แบ่งออกเป็นสองด้าน แต่ละด้านแบ่งเป็นสี่ด้านย่อย คือ

#### 7.1 ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectancy)

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 7.1.1 ความรับผิดชอบ        | จำนวน 15 ข้อ |
| 7.1.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง | จำนวน 15 ข้อ |
| 7.1.3 ความอดทน             | จำนวน 15 ข้อ |
| 7.1.4 ความซื่อสัตย์        | จำนวน 15 ข้อ |

## 7.2 ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectancy)

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 7.2.1 ความรับผิดชอบ        | จำนวน 15 ข้อ |
| 7.2.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง | จำนวน 15 ข้อ |
| 7.2.3 ความอดทน             | จำนวน 15 ข้อ |
| 7.2.4 ความซื่อสัตย์        | จำนวน 15 ข้อ |

### 8. จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกในข้อ 7

9. นำแบบวัดที่ได้ในข้อ 8 ไปสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 708 คน เพื่อแสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด

## ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือวัดที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Bandura ซึ่งเป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต มี 5 ระดับ จำนวน 120 ข้อ มีลักษณะเป็นข้อความให้นักเรียนตรวจสอบว่ามีความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเองตรงตามข้อความนั้น ๆ หรือไม่ คือถามถึงความมั่นใจที่แท้จริงของนักเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

## ตัวอย่าง แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ Bandura

### คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการทราบ ระดับความมั่นใจในความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ในด้านความมีวินัยในตนเอง ขอให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อทางด้านซ้ายมือแล้วพิจารณาว่าในสถานการณ์ที่กำหนด นักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถในด้านความมีวินัยในตนเองได้มากน้อยเพียงใด จากนั้นขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องขวามือ ที่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน โดยแต่ละคำตอบมีความหมายดังนี้

|                       |         |                                                                       |
|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| มีความมั่นใจมากที่สุด | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้อย่างแน่นอน    |
| มีความมั่นใจมาก       | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้ในระดับมาก     |
| มีความมั่นใจปานกลาง   | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้ในระดับปานกลาง |
| มีความมั่นใจน้อย      | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้ในระดับน้อย    |
| ไม่มีความมั่นใจเลย    | หมายถึง | นักเรียนไม่มีความมั่นใจเลยว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้         |



## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความรับผิดชอบ

## ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                                                   | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                                           | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 0   | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....<br>เมื่อข้าพเจ้าไม่สามารถไปโรงเรียนได้จะติดตาม<br>จากเพื่อนได้..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 00  | ข้าพเจ้าสามารถช่วยดูแลข้าวของที่บ้านได้ เมื่อพ่อแม่<br>ไม่อยู่.....                       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความรับผิดชอบ

## ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                                                                               | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                                                                       | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 0   | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....<br>ถ้าข้าพเจ้าไม่สามารถไปโรงเรียนได้ ก็จะติดตามบทเรียน<br>จากเพื่อนและทำการบ้านส่งครูได้ดี..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 00  | ถ้าพ่อแม่ไม่อยู่บ้าน ข้าพเจ้าสามารถช่วยดูแลข้าวของ<br>ที่บ้านได้อย่างดี.....                                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

## ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                                                             | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                                                     | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 0   | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....<br>เมื่อข้าพเจ้าต้องตัดสินใจทำงานใด ๆ จะเกิดความวิตกกังวลว่าจะทำได้ไม่ดี..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 00  | ข้าพเจ้าเชื่อว่าข้าพเจ้าสามารถออกไปพูดหน้าชั้นได้.....                                              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

## ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                                 | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                         | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 0   | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....<br>ถ้าข้าพเจ้าตัดสินใจทำงานใด ๆ จะทำได้ไม่ดี..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 00  | ถ้าข้าพเจ้าออกไปพูดหน้าชั้น จะพูดได้อย่างคล่องแคล่วไม่เคอะเขิน.....     | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความซื่อสัตย์

## ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                                                               | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                                                       | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 0   | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....<br>ข้าพเจ้าสามารถคืนเงินทอนส่วนที่เกินให้แม่ค้าได้<br>ถ้าได้รับเงินทอนเกิน..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 00  | ข้าพเจ้าสามารถดูแลของที่ยืมจากผู้อื่นโดยไม่ทำให้เกิด<br>ความเสียหายได้.....                           | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความซื่อสัตย์

## ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                                                                | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                                                        | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 0   | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....<br>ถ้าข้าพเจ้าได้รับเงินทอนเกินจากแม่ค้า จะคืนส่วนที่เกิน<br>ให้แม่ค้าทันที..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 00  | ถ้าข้าพเจ้ายืมของจากผู้อื่นมาจะรักษาไว้ได้ดี.....                                                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความอดทน

## ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                   | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-----------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                           | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 000 | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....                                     |                 |       |         |       |              |
|     | ข้าพเจ้าสามารถทำงานที่ครูสั่งได้อย่างเรียบร้อย.....       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
|     | ถ้าข้าพเจ้าสามารถแสดงอาการโกรธทันทีที่ถูกเพื่อนดูถูก..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความอดทน

## ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                     | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                             | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
| 000 | ข้าพเจ้าเชื่อว่า.....                                       |                 |       |         |       |              |
|     | ถ้าข้าพเจ้าตั้งใจทำงานที่ครูสั่งงานจะเสร็จเรียบร้อยได้ดี    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
|     | ถ้าข้าพเจ้าถูกเพื่อนดูถูก ก็จะแสดงอาการโกรธอย่างรุนแรง..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

### เกณฑ์การให้คะแนน

สำหรับข้อคำถามในเชิงบวก

| ระดับความมั่นใจ       |          | คะแนน |
|-----------------------|----------|-------|
| มีความมั่นใจมากที่สุด | ให้คะแนน | 4     |
| มีความมั่นใจมาก       | "        | 3     |
| มีความมั่นใจปานกลาง   | "        | 2     |
| มีความมั่นใจน้อย      | "        | 1     |
| ไม่มีความมั่นใจเลย    | "        | 0     |

สำหรับข้อคำถามในเชิงลบ จะให้คะแนนกลับกันคือ 0, 1, 2, 3 และ 4

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ติดต่อทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง
2. นำหนังสืออนุญาตให้เก็บข้อมูล ติดต่อกับโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มเป้าหมาย นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ เพื่อดำเนินการทดสอบ
3. เตรียมแบบวัดให้พอกับจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการทดสอบในแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบ
4. อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจในวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการสอบ เพื่อให้ได้ผลตามความเป็นจริง
5. อธิบายวิธีการทำแบบวัดให้เข้าใจก่อนเริ่มลงมือทำ
6. นำผลที่ได้จากการสำรวจ มาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์หาค่าสถิติ

### ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัด
3. หาคูณภาพของแบบวัด

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยทำการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบคือ
  - 1.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )
  - 1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S$ )

2. วิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item Correlation) คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์, 2545 : 84)

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

|       |   |     |                                       |
|-------|---|-----|---------------------------------------|
| เมื่อ | r | แทน | ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ                   |
|       | N | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่ม                  |
|       | X | แทน | คะแนนของข้อคำถาม                      |
|       | Y | แทน | คะแนนผลรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือทุกข้อ |

### 3. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

3.1 วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS

3.2 วิธีหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยสูตรของไฮเซนและบอร์นสเตดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109,111-113)

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{\sum s_i f_{ik}}{\sqrt{\sum \sum Cov(x_i, x_j)}}$$

|       |                  |     |                                                            |
|-------|------------------|-----|------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\rho_{T_k S_k}$ | แทน | ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ                   |
|       | $S_i$            | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ i                        |
|       | $f_{ik}$         | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ i จากองค์ประกอบที่ k       |
|       | $Cov(x_i, x_j)$  | แทน | ค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ i กับคำถามข้อที่ j |

### 3.3 วิธีหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการทดสอบสมมติฐาน

เป็นการหาความเที่ยงตรงที่อาศัยกลุ่มตรงข้ามกันหรือกลุ่มที่รู้จักอยู่แล้ว ในงานวิจัยนี้คือกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนวิทย์กับกลุ่มนักเรียนที่เรียนแผนศิลป์คำนวณ โดยนำมาเปรียบเทียบกับกันว่า นักเรียนที่เรียนแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ย่อมมีความสามารถแตกต่างกัน ซึ่งทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test

#### 4. หาค่าความเชื่อมั่น

##### 4.1 สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ Feldt – Raju (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์.

2533:30)

$$r_{F-R} = \frac{1}{1 - \sum \lambda_i^2} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

|       |             |     |                                                                                      |
|-------|-------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $r_{F-R}$   | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด                                                            |
|       | $S_i^2$     | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละด้าน                                                         |
|       | $S^2$       | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนของแบบวัดทั้งฉบับ                                                 |
|       | $\lambda_i$ | แทน | สัดส่วนจำนวนข้อสอบของแต่ละส่วนย่อย $\left[ \lambda_i = \frac{n_i}{\sum n_i} \right]$ |

##### 4.2 สัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน (Allen) (Bacon,

Sauer and Yong. 1995 : 396-397 ; citing. Kenny. 1979)

$$\Omega_w = \frac{\sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}$$

|       |             |     |                                                           |
|-------|-------------|-----|-----------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\Omega_w$  | แทน | สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน |
|       | $\lambda_i$ | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของคำถามข้อที่ i       |
|       | i           | แทน | ข้อคำถาม                                                  |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

|                  |     |                                                            |
|------------------|-----|------------------------------------------------------------|
| $\bar{X}$        | แทน | ค่าเฉลี่ย                                                  |
| S                | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                                       |
| k                | แทน | จำนวนข้อ                                                   |
| N                | แทน | จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง                          |
| $\rho_{T_k S_k}$ | แทน | ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ                   |
| $S_i$            | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ i                        |
| $Cov(x_i, x_j)$  | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ i จากองค์ประกอบที่ k       |
| $f_{ik}$         | แทน | ค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ i กับคำถามข้อที่ j |
| $r_{F-R}$        | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด                                  |
| $S_i^2$          | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละด้าน                               |
| $S^2$            | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนของแบบวัดทั้งฉบับ                       |
| $\lambda_i$      | แทน | สัดส่วนจำนวนข้อสอบของแต่ละส่วนย่อย                         |
| $\Omega_w$       | แทน | สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน  |
| $\lambda_i$      | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของคำถามข้อที่ i        |
| $i$              | แทน | ข้อคำถาม                                                   |

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับชั้น ดังต่อไปนี้

1. การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบขั้นต้น ได้แก่การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม
2. หาค่าอำนาจจำแนก
3. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด
4. การแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ
5. การแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ที่คำนวณด้วยสูตรของไฮเซน และบอร์นสเตรดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970)
6. การแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงด้วยการทดสอบสมมติฐาน
7. การแสดงหลักฐานค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตรของ เฟลด์และราจู (Feldt & Raju, 1989)
8. การแสดงหลักฐานค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตรของ อัลเลน (Allen. 1974)



## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด

การวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแยกเป็นรายด้านและรวมทั้งฉบับ ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนแต่ละด้านของแต่ละแผนการเรียน และรวมทั้งฉบับของแต่ละแผนการเรียน

| แบบวัด        | แผนการเรียน | N   | k   | $\bar{x}$ | S     |
|---------------|-------------|-----|-----|-----------|-------|
| ความรับผิดชอบ | วิทย์       | 380 | 30  | 79.95     | 13.43 |
|               | ศิลป์คำนวณ  | 326 | 30  | 76.98     | 14.17 |
|               | รวม         | 706 | 30  | 78.58     | 13.77 |
| ความเชื่อมั่น | วิทย์       | 381 | 30  | 77.35     | 12.00 |
|               | ศิลป์คำนวณ  | 326 | 30  | 75.73     | 12.32 |
|               | รวม         | 707 | 30  | 76.60     | 12.15 |
| ความอดทน      | วิทย์       | 382 | 30  | 72.05     | 15.57 |
|               | ศิลป์คำนวณ  | 325 | 30  | 69.61     | 14.29 |
|               | รวม         | 707 | 30  | 70.93     | 14.98 |
| ความซื่อสัตย์ | วิทย์       | 380 | 30  | 78.40     | 16.43 |
|               | ศิลป์คำนวณ  | 326 | 30  | 77.59     | 17.58 |
|               | รวม         | 706 | 30  | 78.03     | 16.96 |
| รวม           | วิทย์       | 377 | 120 | 307.72    | 45.16 |
|               | ศิลป์คำนวณ  | 325 | 120 | 299.87    | 45.88 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 ปรากฏว่า คะแนนแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ในแต่ละด้านของนักเรียนแผนวิทย์ ค่าเฉลี่ยมีคะแนนสูงกว่าแผนศิลป์คำนวณ และแต่ละด้านมีการกระจายของคะแนนใกล้เคียงกัน

### 2. การแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง เป็นรายข้อรวมทุกด้านมาคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อและวิเคราะห์องค์ประกอบโดยสกัดองค์ประกอบแบบส่วนประกอบสำคัญ (PC) และหมุนแกนแบบ Varimax ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4 – 7

ตาราง 4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง  
ของมาตรการประเมินด้านความรับผิดชอบ

| มาตรการประเมินด้านความรับผิดชอบ                                       | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน %          |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
|                                                                       | องค์ประกอบที่ 1   |                            |
| 1. สามารถทำงานเสร็จทันกำหนดที่ครูสั่ง                                 | .44               | องค์ประกอบที่ 1<br>23.178% |
| 2. ขณะเรียนวิชาหนึ่ง มักเอางานวิชาอื่นขึ้นมาทำ                        | .51               |                            |
| 3. สามารถลอกการบ้านเพื่อนถ้าทำไม่ได้                                  | .44               |                            |
| 4. สามารถหนีเรียนหรือไม่ตั้งใจเรียน ในวิชาที่ไม่ชอบเรียน              | .67               |                            |
| 5. สามารถหลีกเลี่ยงการยืมเคาท์พวงชาติในตอนเช้า                        | .57               |                            |
| 6. สามารถตั้งใจเรียนในเวลาเรียน                                       | .45               |                            |
| 7. สามารถหลีกเลี่ยงการทำเวรรักษาความสะอาดห้องเรียน                    | .56               |                            |
| 8. ไม่สามารถแต่งกายผิดระเบียบของโรงเรียน                              | .27               |                            |
| 9. สามารถทำงานบ้านโดยผู้ปกครองไม่ต้องบอก                              | .35               |                            |
| 10. สามารถเรียนได้ทันเมื่อหายป่วย                                     | .34               |                            |
| 11. สามารถขีดเขียน และทำความสะอาดตามฝาผนังได้                         | .58               |                            |
| 12. ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการทำความเคารพครู                              | .26               |                            |
| 13. สามารถหลีกเลี่ยงงานที่คุณครูมอบหมาย                               | .61               |                            |
| 14. สามารถช่วยทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ เมื่อครูสั่ง                      | .38               |                            |
| 15. สามารถแก้ไขการบ้านที่บกพร่อง                                      | .46               |                            |
| 16. ถ้าพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายจะทำได้สำเร็จและดีที่สุด            | .45               |                            |
| 17. ถ้าปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนจะไม่รับประทาน<br>อาหารก่อนเวลาพัก | .33               |                            |
| 18. ถ้าทำการบ้านไม่ได้ จะลอกเพื่อนเพื่อส่งครูได้                      | .37               |                            |
| 19. ถ้าไม่ชอบวิชาใดจะไม่ตั้งใจเรียนหรือหนีเรียน<br>เป็นประจำ          | .68               |                            |
| 20. ถ้ามาโรงเรียนสาย จะสามารถหลีกเลี่ยงการยืมเคาท์พวงชาติเสมอ         | .56               |                            |
| 21. ถ้าไม่อยู่ห้อง จะสามารถหลีกเลี่ยงการทำเวรรักษา<br>ความสะอาดได้    | .60               |                            |
| 22. ถ้ารักษาระเบียบของโรงเรียนจะแต่งกายตามระเบียบได้                  | .51               |                            |
| 23. ถ้าผู้ปกครองไม่บอก ข้าพเจ้าก็ทำงานบ้านทุกอย่างได้ดี               | .38               |                            |
| 24. ถ้าหายป่วย จะเรียนตามเพื่อนให้ทันได้                              | .43               |                            |
| 25. ถ้าไม่พอใจจะขีดเขียนและทำความสะอาดตามฝาผนัง<br>และห้องเรียน       | .56               |                            |
| 26. ถ้าพบครู จะทำความเคารพครูได้                                      | .38               |                            |

ตาราง 4 (ต่อ)

| มาตรประเมินด้านความรับผิดชอบ                                               | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน % |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                            | องค์ประกอบที่ 1   |                   |
| 27. ถ้าครูมอบหมายงานให้ทำจะปฏิเสธ                                          | .61               |                   |
| 28. ถ้าทำของหายจะไม่ยอมรับผิดชอบ                                           | .45               |                   |
| 29. ถ้าปฏิบัติตามคำสั่งของครู จะสามารถทำงานกลุ่ม<br>กับเพื่อน ๆ ได้อย่างดี | .46               |                   |
| 30. ถ้ามีความตั้งใจในการแก้ไขข้อบกพร่องจะส่งงานครู<br>ได้ทันเวลาเสมอ       | .44               |                   |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มาตรประเมินด้านความรับผิดชอบ มีความแปรปรวนขององค์ประกอบเท่ากับ 23.18% และมีน้ำหนักองค์ประกอบรายข้อตั้งแต่ .26 ถึง .68 แสดงว่าแบบวัดวัดองค์ประกอบเดียวเรียกว่าองค์ประกอบด้านความรับผิดชอบ

ตาราง 5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง  
ของมาตรประเมินด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

| มาตรประเมินด้านความเชื่อมั่นในตนเอง                           | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน %          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
|                                                               | องค์ประกอบที่ 1   |                            |
| 1. ไม่สามารถยอมแพ้ต่อสิ่งต่าง ๆ อย่างง่ายดาย                  | .57               | องค์ประกอบที่ 1<br>21.465% |
| 2. สามารถร้องเพลงจนจบ แม้ไม่มีใครฟังก็ตาม                     | .45               |                            |
| 3. กล้าตัดสินใจทำสิ่งต่าง ๆ ในสิ่งที่คนอื่นไม่ทำ              | .57               |                            |
| 4. ไม่สามารถยอมรับว่าลอกการบ้านเพื่อน                         | .14               |                            |
| 5. สามารถกล้าหักท้วง เมื่อครูสอนผิด                           | .43               |                            |
| 6. สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี                                   | .53               |                            |
| 7. สามารถโต้เถียงผู้อื่น ถ้าข้าพเจ้าไม่ผิด                    | .53               |                            |
| 8. สามารถตักเตือนเพื่อน ๆ เมื่อเพื่อนทำผิดระเบียบ<br>โรงเรียน | .43               |                            |
| 9. สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้โดยไม่โลเลหรือเปลี่ยนใจง่าย          | .49               |                            |
| 10. สามารถช่วยงานพ่อแม่ในขณะที่ท่านกำลังทำงานทุกครั้ง         | .39               |                            |
| 11. สามารถแต่งกายไม่สุภาพในที่ชุมชน                           | .12               |                            |
| 12. สามารถยินดีทำตามคำแนะนำของเพื่อน ๆ                        | .35               |                            |
| 13. สามารถยอมให้เพื่อน ๆ ต่อว่าโดยไม่โกรธ ถ้าผิดสัญญา         | .44               |                            |
| 14. ไม่สามารถหลอกพ่อแม่ เพื่อแอบหนีไปเที่ยว                   | .20               |                            |



ตาราง 6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง  
ของมาตรประเมินด้านความอดทน

| มาตรประเมินด้านความอดทน                                                      | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน %          |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
|                                                                              | องค์ประกอบที่ 1   |                            |
| 1. สามารถตั้งใจทำงานจนเสร็จ                                                  | .59               | องค์ประกอบที่ 1<br>31.455% |
| 2. ถึงแม้มีอุปสรรค ก็สามารถทำกิจกรรมของโรงเรียน                              | .39               |                            |
| 3. สามารถอ่านหนังสือให้มาก ถ้ารู้ว่าจะสอบได้คะแนนน้อย                        | .67               |                            |
| 4. สามารถค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุดเมื่อมีเวลาว่าง                          | .58               |                            |
| 5. สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย                                               | .60               |                            |
| 6. สามารถทำงานหรือการบ้านที่ยาก                                              | .64               |                            |
| 7. สามารถช่วยทำงานส่วนรวมที่ยังไม่เสร็จ แม้ว่าจะแบ่ง<br>งานกันทำแล้ว         | .40               |                            |
| 8. สามารถทบทวนบทเรียนเมื่อมีเวลาว่าง                                         | .67               |                            |
| 9. สามารถอ่านหนังสือหรือบทเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าเรียน<br>ในห้องเรียน          | .58               |                            |
| 10. สามารถทำงานหรือการบ้านจนเสร็จ                                            | .65               |                            |
| 11. เมื่อมีปัญหาในการเรียนจะพยายามแก้ไข                                      | .61               |                            |
| 12. สามารถทำความดีได้แม้จะมีอุปสรรค                                          | .54               |                            |
| 13. ไม่เคยย่อท้อและเป็นทุกข์ในการทำงานหนัก                                   | .52               |                            |
| 14. วางแผนดูหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบ                                         | .63               |                            |
| 15. สามารถทำงานให้เสร็จสิ้น ก่อนจะไปเที่ยวกับเพื่อน                          | .62               |                            |
| 16. ถ้าเอาใจจดจ่อกับงานโดยไม่ละทิ้ง งานจะเสร็จได้                            | .50               |                            |
| 17. ถ้ามีปัญหากับผู้ร่วมงานก็จะทำงานของโรงเรียนจนเสร็จ<br>ได้                | .43               |                            |
| 18. ถ้าได้คะแนนน้อยในการสอบจะอ่านหนังสือให้มากขึ้น<br>กว่าเดิมได้            | .63               |                            |
| 19. ถ้ามีเวลาว่างจะเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม<br>เสมอ            | .59               |                            |
| 20. แม้เหน็ดเหนื่อยจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ก็จะทำ<br>ให้ดีที่สุด         | .63               |                            |
| 21. ถ้ามีความตั้งใจจะสามารถเอาชนะต่อการทำงานหรือ<br>ทำการบ้านที่ยากได้       | .55               |                            |
| 22. ถ้าแบ่งงานกันทำแล้วแต่ยังมีงานส่วนหนึ่งที่ยังไม่เสร็จ<br>จะช่วยทำจนเสร็จ | .42               |                            |
| 23. ถ้ามีเวลาว่าง จะทบทวนบทเรียนเสมอ                                         | .64               |                            |
| 24. ถ้าเข้าเรียนแต่ละครั้ง จะอ่านหนังสือล่วงหน้าก่อน                         | .58               |                            |

ตาราง 6 (ต่อ)

| มาตรประเมินด้านความอดทน                                                        | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน % |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                | องค์ประกอบที่ 1   |                   |
| 25. ถ้าทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ได้ จะเลิกทำทันที                                   | .16               |                   |
| 26. ถ้ามีความพยายามโดยไม่ท้อถอย จะแก้ไขปัญห<br>ในการเรียนได้เสมอ               | .54               |                   |
| 27. ถ้าทำความดีจะต้องได้รับความดีตอบแทนเสมอ                                    | .35               |                   |
| 28. ถ้าทำงานหนักใด ๆ ไม่เคยย่อท้อและเป็นทุกข์เสมอ                              | .54               |                   |
| 29. ถ้าจะสอบจะวางแผนในการดูหนังสือก่อนเสมอ                                     | .66               |                   |
| 30. ถ้าข้าพเจ้าจะต้องไปเที่ยวกับเพื่อน จะทำงานให้เสร็จก่อน<br>ไปเที่ยวทุกครั้ง | .59               |                   |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่า แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัย  
ในตนเอง มาตรประเมินด้านความอดทน มีความแปรปรวนขององค์ประกอบเท่ากับ 31.46% และมีน้ำหนัก  
องค์ประกอบรายข้อตั้งแต่ .16 ถึง .67 แสดงว่าแบบวัดวัดองค์ประกอบเดียวเรียกว่าองค์ประกอบด้าน  
ความอดทน

ตาราง 7 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง  
ของมาตรประเมินด้านความซื่อสัตย์

| มาตรประเมินด้านความซื่อสัตย์                                       | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน %          |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
|                                                                    | องค์ประกอบที่ 1   |                            |
| 1. ไม่สามารถทำเรื่องผิดกฎหมาย                                      | .44               | องค์ประกอบที่ 1<br>31.943% |
| 2. สามารถหยิบเงินพ่อแม่ โดยไม่ต้องขออนุญาตก่อน                     | .65               |                            |
| 3. สามารถบอกครูว่าทำงานเสร็จแล้ว แต่ลืมนำมาถึงแม้<br>จะยังไม่เสร็จ | .64               |                            |
| 4. จะปฏิเสธเมื่อถูกจับได้ว่าทำผิด แล้วหาวิธีแก้ไขภายหลัง           | .68               |                            |
| 5. สามารถอ้างว่าป่วยเพื่อจะได้ไม่ต้องไปโรงเรียน                    | .63               |                            |
| 6. สามารถแอบลอกการบ้านเพื่อนได้                                    | .49               |                            |
| 7. สามารถลอกคำตอบเพื่อนในเวลาสอบได้                                | .68               |                            |
| 8. หลบหลีกการทำผิด โดยมีให้คนอื่นทราบ                              | .70               |                            |
| 9. เก็บของได้โดยไม่มีใครเห็น จะเก็บไว้เอง                          | .70               |                            |
| 10. ได้รับมอบหมายให้แจกของ และคิดว่าจะแจกให้ไม่ครบ<br>ก็ได้        | .70               |                            |
| 11. เก็บเงินได้ จะนำส่งคืนฝ่ายปกครอง                               | .38               |                            |

ตาราง 7 (ต่อ)

| มาตรประเมินด้านความซื่อสัตย์                                                          | น้ำหนักองค์ประกอบ | ความ<br>แปรปรวน % |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                       | องค์ประกอบที่ 1   |                   |
| 12. เป็นความอับอายที่ไม่ทำตามสัญญา                                                    | .25               |                   |
| 13. เป็นคนซื่อสัตย์                                                                   | .39               |                   |
| 14. สามารถละลายใจ เพียงแค่คิดจะหยิบของผู้อื่น                                         | .42               |                   |
| 15. สามารถพูดจริงและทำจริง                                                            | .30               |                   |
| 16. ถ้าจะต้องทำสิ่งใด สิ่งที่ต้องไม่ผิดกฎหมาย                                         | .46               |                   |
| 17. ถ้าต้องใช้เงิน จะสามารถหยิบของพ่อแม่ก่อนได้เสมอ                                   | .65               |                   |
| 18. ถ้ายังไม่ได้ทำการบ้านหรืองานที่ครูสั่ง จะบอกครูว่า<br>ทำเสร็จแล้วแต่ลืมนำมาส่งได้ | .74               |                   |
| 19. ถ้าถูกจับได้เรื่องใดก็ตามจะปฏิเสธก่อน แล้วหาวิธีแก้ไข<br>ภายหลังได้               | .76               |                   |
| 20. ถ้าไม่อยากไปโรงเรียน จะบอกว่าป่วย                                                 | .68               |                   |
| 21. ถ้าไม่ได้ทำการบ้าน จะแอบลอกของเพื่อน                                              | .56               |                   |
| 22. ถ้าทำข้อสอบไม่ได้ จะลอกคำตอบของเพื่อนได้                                          | .71               |                   |
| 23. ถ้าทำของผู้อื่นเสียหาย จะแก้ไขให้เหมือนเดิมก่อนส่งคืน                             | .11               |                   |
| 24. ถ้าทำผิดกฎข้อบังคับใด ๆ จะพยายามหลบหลีก เพื่อ<br>ไม่ให้คนอื่นทราบได้              | .69               |                   |
| 25. ถ้าเก็บของได้โดยไม่มีใครเห็น จะเก็บเอาไว้เอง                                      | .68               |                   |
| 26. ถ้าแจกของไม่ครบตามจำนวนที่ได้รับมอบหมายก็ได้<br>เพราะไม่มีใครตรวจสอบ              | .67               |                   |
| 27. ถ้าเก็บเงินได้ จะนำส่งฝ่ายปกครองเพื่อประกาศหา<br>เจ้าของ                          | .41               |                   |
| 28. ถ้าพูดความจริงจะเป็นคนซื่อสัตย์ได้                                                | .39               |                   |
| 29. ถ้าแค่คิดจะหยิบของผู้อื่นก็รู้สึกอายใจได้แล้ว                                     | .40               |                   |
| 30. ถ้ารู้ว่าเพื่อนไม่รัก เพราะต้องพูดจริงและทำจริงก็ต้องทำ                           | .20               |                   |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 พบว่า แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองด้านความมีวินัยในตนเอง มาตรประเมินด้านความซื่อสัตย์ มีความแปรปรวนขององค์ประกอบเท่ากับ 31.94% และมีน้ำหนักองค์ประกอบรายข้อตั้งแต่ .19 ถึง .76 แสดงว่าแบบวัดวัดองค์ประกอบเดียวเรียกว่าองค์ประกอบด้านความซื่อสัตย์

3. การแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ที่คำนวณด้วยสูตรของ  $\rho_{T_k S_k}$  ไชชน์ และ บอร์นสเตดต์ (Heise and Bonstedt. 1970)

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มาหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถาม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายข้อ และหาน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามแต่ละข้อจากองค์ประกอบที่ k โดยใช้โปรแกรม SPSS FOR WINDOWS แล้วนำค่าดังกล่าวที่ได้ไปแทนในสูตร  $\rho_{T_k S_k}$  ของไฮชน์และบอร์นสเตดต์ (Heise and Bohmstedt. 1970) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่า  $\Sigma Cov(x_i, x_j)$  , ค่า  $\Sigma \Sigma Cov(x_i, x_j)$  , ค่า  $S_i f_{ik}$  , ค่า  $\Sigma S_i f_{ik}$  และค่า  $\rho_{T_k S_k}$  ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

| ด้าน                            | ความ<br>รับผิดชอบ | ความ<br>เชื่อมั่น | ความ<br>อดทน | ความ<br>ซื่อสัตย์ | $\Sigma Cov(x_i, x_j)$ | $S_i f_{ik}$          |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| ความรับผิดชอบ                   | 191.15            |                   |              |                   | 510.90                 | 11.22                 |
| ความเชื่อมั่น                   | 79.23             | 148.58            |              |                   | 428.71                 | 9.81                  |
| ความอดทน                        | 100.33            | 121.17            | 226.08       |                   | 541.08                 | 12.07                 |
| ความซื่อสัตย์                   | 140.19            | 79.73             | 93.50        | 285.29            | 598.71                 | 12.42                 |
| $\Sigma \Sigma Cov(x_i, x_j) =$ |                   |                   |              |                   | 2079.40                | $\Sigma S_i f_{ik} =$ |
| $\rho_{T_k S_k} = 0.998$        |                   |                   |              |                   |                        | 45.52                 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 พบว่า ผลรวมของความแปรปรวนร่วมทั้งหมด  $\Sigma \Sigma Cov(x_i, x_j)$  เท่ากับ 2079.40 ผลรวมของผลคูณระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายด้านกับน้ำหนักองค์ประกอบของคำถามแต่ละด้าน ในองค์ประกอบที่ k ( $\Sigma S_i f_{ik}$ ) มีค่าเท่ากับ 45.52 เมื่อนำค่าต่าง ๆ ไปแทนค่าในสูตร  $\rho_{T_k S_k}$  ของไฮชน์และบอร์นสเตดต์ (Heise and Bohmstedt. 1970) จะได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เท่ากับ 0.998 แสดงว่าแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มีหลักฐานความเที่ยงตรงในระดับสูง

#### 4. การแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงด้วยการทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มาคำนวณค่าความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ และสกัดองค์ประกอบแบบส่วนประกอบสำคัญมาเปรียบเทียบระดับการศึกษา และแผนการเรียน ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 9



ตาราง 9 การทดสอบตามสมมติฐาน โดยเปรียบเทียบแผนการเรียน ของแบบวัดความเชื่อ  
ในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

|               | แผน        | N   | $\bar{x}$ | S     | t    | Sig.   |
|---------------|------------|-----|-----------|-------|------|--------|
| ความรับผิดชอบ | วิทย์      | 380 | 79.95     | 13.43 | 2.86 | .004** |
|               | ศิลป์คำนวณ | 326 | 76.98     | 14.17 |      |        |
| ความเชื่อมั่น | วิทย์      | 381 | 77.35     | 12.00 | 1.78 | .076   |
|               | ศิลป์คำนวณ | 326 | 75.73     | 12.32 |      |        |
| ความอดทน      | วิทย์      | 382 | 72.05     | 15.57 | 2.17 | .030*  |
|               | ศิลป์คำนวณ | 325 | 69.61     | 14.29 |      |        |
| ความซื่อสัตย์ | วิทย์      | 380 | 78.40     | 16.43 | 0.64 | .524   |
|               | ศิลป์คำนวณ | 326 | 77.59     | 17.58 |      |        |
| รวม           | วิทย์      | 377 | 307.72    | 45.16 | 2.28 | .023*  |
|               | ศิลป์คำนวณ | 325 | 299.87    | 45.88 |      |        |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 9 พบว่า การหาค่าความเที่ยงตรงด้วยการทดสอบสมมติฐานของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง แผนการเรียนวิทย์และศิลป์คำนวณของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยด้านความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าเฉลี่ยด้านความอดทนและรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนแผนวิทย์และศิลป์คำนวณมีความสามารถแตกต่างกัน

5. การแสดงหลักฐานค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตรของ เฟลด์ต์และราจู (Feldt & Raju, 1989)

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มาหาค่าความแปรปรวนในแต่ละด้าน ( $S_j^2$ ) ค่าความแปรปรวนของคะแนนแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองทั้งฉบับ ( $S^2$ ) นำมาคำนวณหาค่า ( $\Sigma \lambda_i^2$ ) ค่า ( $\lambda_i$ )<sup>2</sup> ผลรวมของค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมในแต่ละแถวของเมทริกซ์ ซึ่งเป็นค่าที่จะนำมาใช้แทนในสูตรการหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ Feldt – Raju ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

| ด้าน                    | $S_i^2$ | $\lambda_i$     | $\lambda_i^2$               |
|-------------------------|---------|-----------------|-----------------------------|
| ความรับผิดชอบ           | 191.42  | 0.25            | 0.06                        |
| ความเชื่อมั่นในตนเอง    | 148.79  | 0.25            | 0.06                        |
| ความอดทน                | 226.40  | 0.25            | 0.06                        |
| ความซื่อสัตย์           | 285.70  | 0.25            | 0.06                        |
| $\Sigma S_i^2 = 852.31$ |         | $S^2 = 2082.36$ | $\Sigma \lambda_i^2 = 0.25$ |
| $R_{F-R} = 0.79$        |         |                 |                             |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 10 พบว่า ค่าผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละด้าน ( $\Sigma S_i^2$ ) มีค่า 852.31 ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ ( $S^2$ ) มีค่า 2082.36 ผลรวมของค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมในแต่ละแถวของเมทริกซ์ ( $\Sigma \lambda_i^2$ ) มีค่า 0.25 เมื่อนำค่าต่าง ๆ ไปแทนค่าในสูตรของ Feldt – Raju จะได้ค่าความเชื่อมั่น 0.79

#### 6. การแสดงหลักฐานค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตรของ อัลเลน (Allen. 1974)

การวิเคราะห์ตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง มาวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading :  $\lambda_i$ ) โดยใช้โปรแกรม SPSS FOR WINDOWS เพื่อนำค่าที่ได้ไปหาค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละด้าน ( $\lambda_i^2$ ) ผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ ( $1-\lambda_i^2$ ) และสัดส่วนของกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อต่อผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ ( $\lambda_i^2 / (1-\lambda_i^2)$ ) แล้วนำค่าดังกล่าวที่ได้ มาแทนในสูตร  $\Omega_w$  ของ อัลเลน (Allen. 1974) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 11

ตาราง 11 ค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตรของ อัลเลน ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

| ด้าน                                              | $\lambda_i$ | $\lambda_i^2$ | $1-\lambda_i^2$                               | $\lambda_i^2 / (1-\lambda_i^2)$ |
|---------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| ความรับผิดชอบ                                     | 0.81        | 0.66          | 0.34                                          | 1.92                            |
| ความเชื่อมั่น                                     | 0.80        | 0.65          | 0.35                                          | 1.83                            |
| ความอดทน                                          | 0.80        | 0.64          | 0.36                                          | 1.80                            |
| ความซื่อสัตย์                                     | 0.74        | 0.54          | 0.46                                          | 1.17                            |
| $1 + \Sigma \lambda_i^2 / (1-\lambda_i^2) = 7.73$ |             |               | $\Sigma \lambda_i^2 / (1-\lambda_i^2) = 6.73$ |                                 |
| $\Omega_w = 0.87$                                 |             |               |                                               |                                 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 11 พบว่า ผลรวมของสัดส่วนของกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อต่อผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ  $\Sigma \lambda_i^2 / (1-\lambda_i^2)$  มีค่าเท่ากับ 6.73 และ  $1 + \Sigma \lambda_i^2 / (1-\lambda_i^2)$  มีค่าเท่ากับ 7.73 แล้วนำค่าไปแทนในสูตร  $\Omega_w$  ของอัลเลน (Allen. 1974) มีค่าเท่ากับ 0.87

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองสามวิธี คือ

1.1 ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

1.2 ใช้การวิเคราะห์ด้วยสูตร  $P_{T_k S_k}$  ของไฮเซนและบอร์นสเตรดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109,111-113)

1.3 ใช้ทดสอบสมมติฐาน

2. เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเองสองวิธี

2.1 วิธีสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร  $r_{F-R}$  ของเฟลด์และราจู (Feldt & Raju. 1989)

2.2 วิธีวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ โดยใช้สูตร  $\Omega_w$  ของอัลเลน (Allen. 1974)

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน คือ โรงเรียนอัสสัมชัญสำโรง โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี โรงเรียนเซนต์คาเบรียล และโรงเรียนอัสสัมชัญ

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวนนักเรียน 708 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนเอง ด้านความมีวินัยในตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Bandura ลักษณะแบบวัดเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 120 ข้อ แบ่งออกเป็นสองด้าน แต่ละด้านแบ่งเป็นสี่ด้านย่อย ด้านละ 15 ข้อ ดังนี้

1. ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectancy)

1.1 ความรับผิดชอบ จำนวน 15 ข้อ

1.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 15 ข้อ

1.3 ความอดทน จำนวน 15 ข้อ

1.4 ความซื่อสัตย์ จำนวน 15 ข้อ

## 2. ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น (Outcome Expectancy)

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| 2.1 ความรับผิดชอบ        | จำนวน 15 ข้อ |
| 2.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง | จำนวน 15 ข้อ |
| 2.3 ความอดทน             | จำนวน 15 ข้อ |
| 2.4 ความซื่อสัตย์        | จำนวน 15 ข้อ |

### ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS For Windows ในการวิเคราะห์ค่าสถิติเพื่อตอบคำถามการวิจัย โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองเครื่องมือ ใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS For Windows เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

2. วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS For Windows ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

2.1 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองสามวิธีดังนี้

2.1.1 วิธีที่ 1 นำข้อคำถามทั้งหมดมาวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยการสกัดองค์ประกอบแบบส่วนประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis : PC)

2.1.2 วิธีที่ 2 นำค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มาคำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยสูตร  $P_{T_k S_k}$

2.1.3 วิธีที่ 3 นำค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มาคำนวณค่าความเที่ยงตรงด้วยการทดสอบสมมติฐาน

2.2 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองสองวิธีดังนี้

2.2.1 วิธีที่ 1 นำสัดส่วนจำนวนข้อสอบของแต่ละส่วนย่อย มาคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร  $r_{F-R}$

2.2.2 วิธีที่ 2 นำค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มาคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร  $\Omega_w$

### สรุปผลการแสดงหลักฐาน

1. หลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองตามแนวคิดของ BANDURA สามวิธีคือ

1.1 หลักฐานค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเองที่คำนวณด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ และสกัดองค์ประกอบแบบส่วนประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis : PC) และหมุนแกนแบบออร์ทोगอนอล (Orthogonal Rotation) โดยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax Method) มีตัวแปร 4 ตัว คือ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความซื่อสัตย์ ความอดทน และความรับผิดชอบ ซึ่งในแต่ละตัวแปรวัดได้ 1 องค์ประกอบ แสดงว่าตัวแปรทั้ง 4 วัดองค์ประกอบเดียวกัน

1.2 หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของ ตนด้านความมีวินัยในตนเอง ที่คำนวณด้วยวิธี ของไฮเซนและบอร์นสเตดต์ (Heise and Bonstedt. 1970 : 109, 111-113) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ได้กับคะแนนองค์ประกอบ ได้ค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.998 แสดงว่าแบบวัดนี้มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง

1.3 หลักฐานความเที่ยงตรงที่หาโดยการทดสอบสมมติฐาน ของแบบวัดความเชื่อใน ความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง เป็นการเปรียบเทียบความเชื่อในความสามารถของตน ของ นักเรียนแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยความรับผิดชอบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ความอดทนและรวมแผนวิทย์กับศิลป์คำนวณ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ส่วนความเชื่อมั่นในตนเองและความซื่อสัตย์ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

## 2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

### 2 วิธี

2.1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด ที่คำนวณด้วยวิธีของเฟลด์และราจู (Feldt & Raju. 1989) มีค่า 0.79 ซึ่งแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง มีค่าความเชื่อ มั่นสูง

2.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดที่คำนวณด้วยวิธีของอัลเลน (Allen. 1974) มีค่า 0.87 ซึ่งแบบวัดวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง มีค่าความเชื่อมั่นสูง

## อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์พบว่า

### 1. ค่าความเที่ยงตรงของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

1.1 เมื่อแสดงหลักฐานหาค่าความเที่ยงตรง โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบและสกัด องค์ประกอบแบบส่วนประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis : PC) และหมุนแกนแบบออร์ทอก นอล (Orthogonal Rotation) โดยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax Method) พบว่าได้องค์ประกอบจำนวน 1 องค์ ประกอบ ของทุกตัวแปร นั่นคือทุกตัวแปรวัดองค์ประกอบเดียวกัน แสดงว่ามาตรวัดนี้มีความเที่ยงตรงที่จะ วัดด้านความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความอดทน และความซื่อสัตย์ได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็น เพราะว่าการคัดเลือกข้อคำถาม ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาข้อคำถามจากคำอำนาจจำแนกที่หาโดยการใช้ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามกับคะแนนรวมกับข้ออื่น ๆ สูง จึงทำให้ได้แบบวัดที่วัดองค์ประกอบ เดียวกันในด้านนั้น ๆ

1.2 เมื่อแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงโดยใช้สูตรของไฮเซนและบอร์นสเตดต์ (Heise and Bohmstedt. 1970 : 109,111-113) มีค่าเท่ากับ 0.998 แสดงว่าแบบวัดความเชื่อในความสามารถของ ตนด้านความมีวินัยในตนเอง มีค่าความเที่ยงตรงสูง นั่นคือ สามารถวัดได้ตรงตามที่ต้องการวัดและสามารถ นำไปใช้ประเมินผลความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองของผู้เข้าสอบได้ และเป็นค่า ความเที่ยงตรงที่น่าเชื่อถือได้มากเพราะการวิเคราะห์นั้น ได้คำนวณหาค่าความสัมพันธ์จากคะแนนจริง กับ คะแนนน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบ และวิธีดังกล่าวนี้ได้มีผู้นำไปใช้ในการแสดงค่าความเที่ยงตรง

เชิงโครงสร้าง ในกรณีที่เป็นแบบวัดแยกวัดเป็นองค์ประกอบ เช่น อรอนงค์ บำรุง (2542 : 54) ที่สร้างแบบทดสอบปลายเปิด วิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหา และการให้เหตุผล พบว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบที่คำนวณด้วยสูตร  $P_{T_k S_k}$  ของไฮเซนและบอร์นสเตรดต์ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109,111-113) มีค่า 0.8993 ซึ่งค่าที่ได้อยู่ในระดับสูง

1.3 เมื่อแสดงหลักฐานค่าความเที่ยงตรงโดยใช้การทดสอบสมมติฐาน พบว่า แผนวิทย์กับศิลป์คำนวณมีค่าเฉลี่ยด้านความรับผิดชอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และด้านความอดทน และรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนแผนวิทย์กับศิลป์คำนวณมีความสามารถแตกต่างกันทางด้านความรับผิดชอบและความอดทน ที่เป็นเช่นนั้นเพราะแผนการเรียนวิทย์ มีลักษณะเป็นการฝึกฝนให้คนมีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความอดทน และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ต่อการเรียนและต่อส่วนรวมสูงกว่าแผนศิลป์คำนวณ สอดคล้องตามสมมติฐาน จึงเป็นหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงของแบบวัดได้อีกทางหนึ่ง

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง ที่คำนวณด้วยสูตร  $r_{F-R}$  ของเฟลด์และราซ มีค่า 0.79 และสูตร  $\Omega_w$  ของอัลเลน มีค่า 0.87 ความเชื่อมั่นสูงทั้งสองวิธี โดยจะเห็นได้ว่าแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง ที่ให้ค่าความเชื่อมั่นที่ดีกว่า คือ ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของอัลเลนเพราะให้ค่าที่สูงกว่าค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตรของ เฟลด์และราซ ดังนั้นแบบวัดที่ประกอบด้วยหลายองค์ประกอบ จึงควรคำนวณด้วยสูตรของอัลเลน และวิธีดังกล่าวได้มีผู้นำไปใช้ในการแสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดในกรณีที่แบบวัดแยกวัดเป็นองค์ประกอบ เช่นงานวิจัยของ ชีระศักดิ์ กองทรัพย์ (2543 : 69) ที่วิจัยเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสำรวจพหุปัญญาด้วยสูตร  $r_{F-R}$  และ  $\Omega_w$

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าองค์ประกอบของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเองตามแนวคิดของ BANDURA ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ทั้งแผนวิทย์และศิลป์คำนวณ โดยได้ 1 องค์ประกอบและมี 4 ตัวแปร คือ ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความซื่อสัตย์ และความอดทน ซึ่งน่าจะเชื่อได้ว่าตัวแปรเหล่านี้มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจึงควรนำตัวแปรทั้ง 4 นี้ไปพัฒนาให้เกิดขึ้นกับนักเรียนในช่วงเดียวกัน เพื่อเป็นการพัฒนาเยาวชนของชาติให้เป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง อันจะเป็นพื้นฐานของเยาวชนให้มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความหนักแน่น ทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความมั่นใจ รู้จักรับผิดชอบ อดทน และซื่อสัตย์ที่จะช่วยพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2. แบบวัดที่ประกอบด้วยหลายองค์ประกอบ ควรหาค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณด้วยสูตร  $\Omega_w$  ของอัลเลน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองในกลุ่มอื่น ๆ เช่น กลุ่มเด็กเล็ก กลุ่มผู้ใหญ่ที่ทำงานแล้ว เป็นต้น

2. ควรมีการสร้างแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเองตามตัวแปรที่วิเคราะห์ได้ และสร้างเกณฑ์มาตรฐานเพื่อพัฒนาเป็นแบบวัดให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
3. ควรมีการศึกษาแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง ในลักษณะที่สัมพันธ์กับตัวแปรอื่น และกลุ่มบุคคลอื่น ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อมของเด็ก
4. ควรมีการสร้างแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน โดยการศึกษาจากหลาย ๆ ทฤษฎี นอกเหนือจากของ BANDURA

บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- กั้ววล เทียนกัณฑ์เทศน์. (2540). การวัด การวิเคราะห์ การประเมินทางการศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- โกวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2523). การประเมินผลในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ขนิษฐา สุวรรณนิตย์. (2533). ปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติมา จุ่มทอง. (2537). ผลของการสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรวรรณ ชำนาญช่าง. (2544). การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ตี้ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและลบต่างกัน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จิตติพัฒน์ สงบกาย. (2533). ผลของการกำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. (2523). การวิจัยชั้นสูงทางพฤติกรรมศาสตร์ : เอกสารประกอบการฝึกอบรม. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ด้าย เชียงฉี. (2526). ทฤษฎีการทดสอบและการวัดการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิพย์ฉมพร เกษโกมล. (2540). การพัฒนามาตรวัดความเชื่อในสมรรถนะของตนในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรศักดิ์ กองทรัพย์. (2543). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสำรวจพหุปัญญาสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นพดล กองศิลป์. (2540). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อมั่นแบบคะแนนจริงสัมพันธ์ของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทางภาษาแบบประยุกต์ตามโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นภาลักษณ์ รุ่งสุวรรณ. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความเชื่อมั่นในตนเองต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

- บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. (2521). การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- \_\_\_\_\_. (2537). การประเมินค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่แบ่งส่วนย่อยตามแบบจำลองคะแนนจริงสัมพันธ์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดลำนเา
- \_\_\_\_\_. (2545). ประมวลสาระชุดวิชา การพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินการศึกษา (หน่วยที่ 3). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- เบญจวรรณ แยมละมูล. (2538). การศึกษาความเที่ยงตรงแบบหลายลักษณะ-หลายวิธี ของแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อโรงเรียน ของนักเรียนและครูในระดับประถมศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เปรมฤทัย เลิศบำรุงชัย. (2544). การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน คำนวณจากสูตร  $\Omega$ , สูตร  $\Omega_{\mu}$ , สูตร  $\theta$  และสูตร  $\theta_k^*$  ที่ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบต่างวิธีกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรทิพย์ เขียรไพสิฐ. (2542). การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพของพยาบาลสภากาชาดไทยตามแนวทฤษฎีบุคลิกภาพของแคทเทิล. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรเพ็ญ พิพัฒนธีรภาพ. (2538). การนำทฤษฎีความสามารถของตนเองมาใช้ในการดำเนินงานสุขศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ 1, : 9 - 14
- พรรณฉวี ประยูรพรหม. (2541). การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางขั้นพื้นฐานตามแนวแบบทดสอบ พี เอ็ม เอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรรณิ เทพสูตร. (2537). การสร้างแบบทดสอบวัดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ภัทราพรรณ สุขประชา. (2540). ผลของการประเมินผลงานของนักเรียนโดยตนเองและโดยครูที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์การรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น,
- \_\_\_\_\_. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรรณวดี ม้าลำพอง. (2530). การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัด. เชียงใหม่ : โครงการตำราครุศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูเชียงใหม่.

- วราภรณ์ สุรัตน์กร. (2540). ผลการฝึกแก้ปริศนาคณิตศาสตร์ต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองทางด้านคณิตศาสตร์ต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิวรรณ ศรีกุลฐานกุล. (2538). ผลของการจัดกิจกรรมตามแนวคิดนิวโอฮิวแมนนิส ที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส. วาสนา ประมวลพฤกษ์. เอกสารคำสอนวิชาการวิเคราะห์องค์ประกอบ. ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, มปป. อัดสำเนา.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2529, มกราคม – เมษายน). “การพัฒนาทฤษฎีหาเรนเทรดเพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบ”, วารสารการวัดผลการศึกษา. 7(21) : 41 – 68.
- \_\_\_\_\_. (2528). “ความเที่ยงตรง,” สารานุกรมศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- \_\_\_\_\_. (2528, พฤษภาคม – สิงหาคม). “ความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัยของการเป็นพยาบาล จากการสอบนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์.” วารสารการวัดผลการศึกษา. 7(9) ; 90.
- สุชา จันทรเอนและสุรางค์ จันทรเอน. (2516). จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประสานมิตร.
- สุทธิพงศ์ บุญผดุง. (2541). การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และความเชื่อมั่น. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สุรพงษ์ ชูเดช. (2542). ผลการฝึกอบรมตามแนวทางไตรสิกขาที่มีต่อการพัฒนาวิสัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินูญานิพนธ์ วท.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์. (2536). ทฤษฎีการทดสอบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการทดสอบและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข. (2538). การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดมโนภาพแห่งตนหลายมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อภิรดี สามศรี. (2544). การศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบมิติสัมพันธ์แบบจับคู่ขึ้นส่วนกับภาพที่มีภาพและพื้นต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อรอนงค์ บำรุง. (2542). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปลายเปิดวิชาคณิตศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- อัจฉรา เนตรล้อมวงศ์. (2531). ผลการใช้บทบาทสมมติที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนนทรีวิทยา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- อัมพร วิชัยศรี. (2541). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและการประมาณค่าความเชื่อมั่นรวมของแบบทดสอบความสามารถทางสมอง ตามแนวโครงสร้างของโอติส-เลนนอน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อุทุมพร จามรมาน. (2532). การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ปิ่นนี้,
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2523). วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- Allen, M.J. and Yen W.M. (1979). **Introduction to Measurement Theory**. Monterey : Calif Brooks/Cole,
- Amysue, Reilly. And Ronald, C Eaves. (2000, April). "Factor Analysis Of The Minnesota Infant Development Inventory Based On a Hispanic Migrant Populatio," **Educational and Psychological Measurement**. 60(2) : 271 – 285.
- Anastasi, Anne. (1968). **Psychological Testing**. 3<sup>rd</sup>.ed., London : Macmillan Company.
- Bandalos, L. Deborah, Yates Kristin and Tracy Thomdike – Christ. (1995). Effects of Math Self – Concept, Perceived Self – Efficacy, and Attributions for Failure and Success on Test Anxiety. **Journal of Educational Psychology** 87 (4) : 611 – 623.
- Bandura. A. (1986). **Social Foundations of Thought and Action**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- \_\_\_\_\_. (1977). **Social Learning Theory**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- \_\_\_\_\_. (1977). Self – Efficacy : Toward a unifying theory of behavioral change. **Pshchological Review** 84, : 191 – 215.
- \_\_\_\_\_. (1982). Self – Efficacy mechanism in human agency. **American Psychologist** 37, : 122 – 147.
- \_\_\_\_\_. The self and mechanism in person agency. In J.Suls (Ed.), **Psychological perspectives on the self**. Hillsdale, New Jersey : Erlbai.
- \_\_\_\_\_, and Schunk, D.H. (1981). Culting competence, self – efficacy, and intrinsic interest through proximal self – motivation. **Journal of Personality and Social Psychology** 41 : 586 – 598.
- \_\_\_\_\_. (1997). **Self – Efficacy the exercise of control**. New York : R R Donelley & Sos Company. p 20.
- \_\_\_\_\_. Reflections on self-efficacy. In.S.Rachman (ed), **Advances in Beahvior Research and Therapy**. 1 (237-269). Oxford:Pergaman Press.
- Barbour, J.D. (1990, January). "A Multitrait-Multimethod Study of the Construct Validity of Frequently Use Behavior Rating Scale for Hyperactivity," **Dissertation Abstracts International**. 50(7) : 1981

- Betz, N.E. (1992). "Counselling Uses of Career Self – Efficacy Theory", **The Career Development Quarterly**. 41(1) : 22-26.
- Ebel, Robert L. and Frisbie, David A. (1986). **Essentials of Educational Measurement**. New Jersey : Prentice Hall Inc.,
- Ferguson, George A. (1966). **Statistical Analysis In Psychology and Education**. 3<sup>rd</sup> ed. New York : Mc.Grow-Hill Book Company.
- Fernandez, J. and Meteo, M. (1993, April). "The Development and Factorial Validation Of The Academic Setting Evaluation Questionnaire," **Educational and Psychological Measurement**. 53(8) : 425 – 435.
- Goldenberg, D., and Lwasiw, C., Macmaster, E. (1997). "Self-Efficacy of senior bacalaureate nursing students and preceptors," **Nurse Education Today**. 17:303-310.
- Gronlund. (1976). **Measurement and Evaluation in Teaching**. 3<sup>rd</sup> ed. New York : Hacmillan.
- Guskey, Thomas R. and Passaro, D. (1994, Fall). Teacher Efficacy : A Study of Construct Dimension. **American Educational Research Journal** 31 : 627-643.
- Haikang, shen. And Andrew L. Comrey. (1995, February). "Factorial Validity Of Presonality Struclure in Medical School Applicants," **Education and Psychological Measurement**. 55 (6) : 1008 - 1015.
- Haselhuhn, Charlotte Wieck. (1996, January). Realtionships of student gender, personal epistemological beliefs, science self-efficacy, attitude, and subjective norms to intended science class enrollment. **Dissertation Abstracts International** 56 : 2610.
- Heise,D.R. and G.W. Bohrnstedt. (1970). "Validity Invalidity and Reliability," **Sociological Methodology**. San Francisco : Jossey Bass.
- Kerlinger, Fred N. (1986). **Foundations of Behavioral Research**. Tokyo : CBB Publishing Japan Ltd.,
- Lee, Cynthia and Bobko, Phillip. (1994). "Self – Efficacy Beliefs : Comparison of Five Measures," **Journal of Applied Psychology**. 95, 3
- Luzzo, Darrell Anthony. (1995). "The Relative Contributions of Self – Efficacy and Locus of Control to The Prediction of Career Maturity," **Journal of College Development**. 36(1):61-66.
- Maibach, Edward ; Murphy, Debra A. (1995). "Self – efficacy in health promotion research and practive : conceptualization and measurement," **Health Education Research**. 10, 1:37-50.
- Marshall, J.E. (1991,May). "An Investigation of the Construct Validity of the Test of Basic Skills in Science : A Multitrait – Multimethod Analysis (science Process Skills)," **Dissertation Abstracts International**. 51(11) : 36-91
- Mehrens, William A. and Irvin J. Lehmann. (1984). **Measurement and Evaluation in Educational and Psychology**. New York : Rinehart and Winston.

- Moriarty, Beverley ; Douglas, Graham ; Punch, Keith and Hattie, John. (1995). The important of self-efficacy as a mediating variable between learning environments and a chievement. **British Journal Educational Psychology** 65 : 73 – 84.
- Nitko, Anthony J. (1996). **Educational Assessment of students**. (2rd ed.) Prentice – Hall, Inc. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, New Jersey.
- Novick, Melvin R. (1985). **Standards for Educational and Psychological Testing**. American Psychological Association.
- Nunnally, Jum C. (1964). **Educational Measurement and Evaluation**. New York : McGraw - Hill Book Company.,
- \_\_\_\_\_. (1967). **Psychometric Theory**. New York : McGraw-Hill Book Company Inc.,
- Ostergren, Joan Caryl. (1992, February ). Realtionships Among English Performance, Self-Efficacy, Anxiety, and Depression for Hmong Refugees. **Dissertation Abstracts International** 52 p 4455.
- Pajares, Frank and Johnson, Magaret J. ( 1994, October). Confidence and Competence in Writing : The Role of Self-Efficacy, Outcome Expectancy, and Apprehension. **Research in the Teaching of English** 28 : 313-331.
- Shunk, Dale H. (1983). Developing Children's Self-efficacy And Skill : The Roles of Social Comparative Information And Goal Setting. **Contemporary Educational Psychology** 8 : 76-86.
- \_\_\_\_\_. (1985). Participation in goal setting : Effects on self – efficacy and skills of learning disabled children. **The Journal of Special Education** 19 : 307 – 317.
- Stake, J. E. (1994, May) "Development and Validation of The Six – Factor Self – Concept Scale for Adults," **Educational and Psychological Measurement**. 54(11) : 56 –72.
- Standly, Lulian C. and Kenneth D. Hopkins, (1972). **Educational and Psychological Evaluation**. 5<sup>th</sup>.ed., EnGlewood Cliff, Prentice-Hall,
- Thompson, Bruce. (1996, July) "Factor Analytic Evidence For The Construct Validity of Sores : A Historical Overview And Aome Guedelines," **Educational and Psychological Evaluation**. 56(2) : 197 – 208.
- White, Lee Magarette. (August 1995). The Realtionship Between Self-concept and Reading Achievement of Monitory Students : Third and Sixth Grades. **Dissertation Abstracts International**. p 502.
- Yoder, J. and Proctor, W. (1988). **The Self-confident Child**. New York : Facts on File Publications.

ภาคผนวก

ตาราง 12 ค่าค่าอาจจำแนก คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของแบบวัดความเชื่อในความสามารถ  
ของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง

| แบบวัด                                       | ข้อที่ | r    | แบบวัด        | ข้อที่ | r    |
|----------------------------------------------|--------|------|---------------|--------|------|
| ความรับผิดชอบ<br>ความคาดหวัง<br>ในความสามารถ | 1      | .26* | ความรับผิดชอบ | 1      | .42  |
|                                              | 2      | .28* | ความคาดหวัง   | 2      | .37  |
|                                              | 3      | .42  | ในผลลัพธ์     | 3      | .18* |
|                                              | 4      | .15* |               | 4      | .15* |
|                                              | 5      | .42  |               | 5      | .39* |
|                                              | 6      | .54  |               | 6      | .43  |
|                                              | 7      | .53  |               | 7      | .51  |
|                                              | 8      | .40  |               | 8      | .46  |
|                                              | 9      | .24* |               | 9      | .26* |
|                                              | 10     | .46  |               | 10     | .38* |
|                                              | 11     | .36  |               | 11     | .35  |
|                                              | 12     | .35  |               | 12     | .19  |
|                                              | 13     | .34  |               | 13     | .38  |
|                                              | 14     | .40  |               | 14     | .49  |
|                                              | 15     | .37  |               | 15     | .40  |
|                                              | 16     | .24  |               | 16     | .39  |
|                                              | 17     | .45  |               | 17     | .49  |
|                                              | 18     | .26* |               | 18     | .48  |
|                                              | 19     | .45  |               | 19     | .40  |
|                                              | 20     | .38  |               | 20     | .39  |

\* คือข้อที่คัดออก



ตาราง 12 (ต่อ)

| แบบวัด                                              | ข้อที่ | r     | แบบวัด               | ข้อที่ | r     |
|-----------------------------------------------------|--------|-------|----------------------|--------|-------|
| ความเชื่อมั่นในตนเอง<br>ความคาดหวัง<br>ในความสามารถ | 1      | .26*  | ความเชื่อมั่นในตนเอง | 1      | .39   |
|                                                     | 2      | .46   | ความคาดหวัง          | 2      | .49   |
|                                                     | 3      | .21   | ในผลลัพธ์            | 3      | .25   |
|                                                     | 4      | .35   |                      | 4      | .38   |
|                                                     | 5      | .13   |                      | 5      | .46   |
|                                                     | 6      | .26   |                      | 6      | .40   |
|                                                     | 7      | .39   |                      | 7      | .57   |
|                                                     | 8      | .38   |                      | 8      | .35   |
|                                                     | 9      | .33   |                      | 9      | .40   |
|                                                     | 10     | .31   |                      | 10     | .43   |
|                                                     | 11     | .31   |                      | 11     | .33*  |
|                                                     | 12     | .14*  |                      | 12     | .18*  |
|                                                     | 13     | -.03* |                      | 13     | .05*  |
|                                                     | 14     | .16   |                      | 14     | .09*  |
|                                                     | 15     | .31   |                      | 15     | .43   |
|                                                     | 16     | .28   |                      | 16     | .34   |
|                                                     | 17     | .29   |                      | 17     | .34   |
|                                                     | 18     | -.19* |                      | 18     | -.05* |
|                                                     | 19     | .31   |                      | 19     | .29   |
|                                                     | 20     | .12*  |                      | 20     | .38   |

\* คือข้อที่คัดออก

ตาราง 12 (ต่อ)

| แบบวัด                                  | ข้อที่ | r    | แบบวัด      | ข้อที่ | r    |
|-----------------------------------------|--------|------|-------------|--------|------|
| ความอดทน<br>ความคาดหวัง<br>ในความสามารถ | 1      | .05* | ความอดทน    | 1      | .18* |
|                                         | 2      | .58  | ความคาดหวัง | 2      | .56  |
|                                         | 3      | .37  | ในผลลัพธ์   | 3      | .45  |
|                                         | 4      | .59  |             | 4      | .60  |
|                                         | 5      | .60  |             | 5      | .67  |
|                                         | 6      | .50  |             | 6      | .62  |
|                                         | 7      | .59  |             | 7      | .64  |
|                                         | 8      | .42  |             | 8      | .45  |
|                                         | 9      | .63  |             | 9      | .65  |
|                                         | 10     | .45  |             | 10     | .53  |
|                                         | 11     | .21* |             | 11     | .28* |
|                                         | 12     | .32* |             | 12     | .44  |
|                                         | 13     | .52  |             | 13     | .42* |
|                                         | 14     | .56  |             | 14     | .57  |
|                                         | 15     | .47  |             | 15     | .41  |
|                                         | 16     | .16* |             | 16     | .28* |
|                                         | 17     | .36  |             | 17     | .53  |
|                                         | 18     | .48  |             | 18     | .54  |
|                                         | 19     | .26* |             | 19     | .41* |
|                                         | 20     | .47  |             | 20     | .54  |

\* คือข้อที่คัดออก

ตาราง 12 (ต่อ)

| แบบวัด                                       | ข้อที่ | r    |
|----------------------------------------------|--------|------|
| ความซื่อสัตย์<br>ความคาดหวัง<br>ในความสามารถ | 1      | .41  |
|                                              | 2      | .32* |
|                                              | 3      | .28* |
|                                              | 4      | .53  |
|                                              | 5      | .59  |
|                                              | 6      | .61  |
|                                              | 7      | .55  |
|                                              | 8      | .59  |
|                                              | 9      | .54  |
|                                              | 10     | .19* |
|                                              | 11     | .62  |
|                                              | 12     | .50  |
|                                              | 13     | .49  |
|                                              | 14     | .57  |
|                                              | 15     | .44* |
|                                              | 16     | .41  |
|                                              | 17     | .35  |
|                                              | 18     | .32* |
|                                              | 19     | .41  |
|                                              | 20     | .39  |

| แบบวัด                                    | ข้อที่ | r    |
|-------------------------------------------|--------|------|
| ความซื่อสัตย์<br>ความคาดหวัง<br>ในผลลัพธ์ | 1      | .51  |
|                                           | 2      | .35* |
|                                           | 3      | .16* |
|                                           | 4      | .46  |
|                                           | 5      | .44  |
|                                           | 6      | .53  |
|                                           | 7      | .51  |
|                                           | 8      | .57  |
|                                           | 9      | .60  |
|                                           | 10     | .36  |
|                                           | 11     | .54  |
|                                           | 12     | .58  |
|                                           | 13     | .51  |
|                                           | 14     | .50  |
|                                           | 15     | .31* |
|                                           | 16     | .28* |
|                                           | 17     | .29  |
|                                           | 18     | .36* |
|                                           | 19     | .47  |
|                                           | 20     | .42  |

\* คือข้อที่คัดออก

แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง  
ตามแนวคิดของ BANDURA

## แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตน ด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| ชื่อ-นามสกุล _____ โรงเรียน _____ แผน _____ ม. _____ |
|------------------------------------------------------|

**คำชี้แจง :**

แบบวัดนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการทราบ ระดับความมั่นใจในความสามารถของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ในด้านความมีวินัยในตนเองขอให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อทางด้านซ้ายมือ  
แล้วพิจารณาว่าในสถานการณ์ที่กำหนด นักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถในความมีวินัยในตนเอง  
ได้มากน้อยเพียงใด จากนั้นขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องขวามือ ที่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง  
ของนักเรียน โดยแต่ละคำตอบมีความหมายดังนี้

|                       |         |                                                                       |
|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| มีความมั่นใจมากที่สุด | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้อย่างแน่นอน    |
| มีความมั่นใจมาก       | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้ในระดับมาก     |
| มีความมั่นใจปานกลาง   | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้ในระดับปานกลาง |
| มีความมั่นใจน้อย      | หมายถึง | นักเรียนมีความมั่นใจว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้ในระดับน้อย    |
| ไม่มีความมั่นใจเลย    | หมายถึง | นักเรียนไม่มีความมั่นใจเลยว่าจะสามารถเป็นผู้มีวินัยในตนเองได้         |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความรับผิดชอบ

## ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                    | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                            | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                     |                 |       |         |       |              |
| 1.  | สามารถทำงานเสร็จทันกำหนดที่ครูสั่ง .....                   | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | ขณะเรียนวิชาหนึ่ง มักเอางานวิชาอื่นขึ้นมาทำ .....          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | สามารถลอกการบ้านเพื่อนถ้าทำไม่ได้ .....                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | สามารถหนีเรียนหรือไม่ตั้งใจเรียน ในวิชาที่ไม่ชอบเรียน..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | สามารถหลีกเลี่ยงการยืนเคารพธงชาติในตอนเช้า.....            | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | สามารถตั้งใจเรียนในเวลาเรียน .....                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | สามารถหลีกเลี่ยงการทำเวรรักษาความสะอาดห้องเรียน.....       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | ไม่สามารถแต่งกายผิดระเบียบของโรงเรียน .....                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | สามารถทำงานบ้านโดยผู้ปกครองไม่ต้องบอก.....                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | สามารถเรียนได้ทันเมื่อหายป่วย .....                        | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | สามารถขีดเขียน และทำความสะอาดตามฝาผนังได้ .....            | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการทำความเคารพครู .....                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | สามารถหลีกเลี่ยงงานที่ครูมอบหมาย .....                     | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | สามารถช่วยทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ เมื่อครูสั่ง.....          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | สามารถแก้ไขการบ้านที่บกพร่อง .....                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความรับผิดชอบ

### ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                                  | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                          | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                                   |                 |       |         |       |              |
| 1.  | ถ้าพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายจะทำได้สำเร็จและดีที่สุด .....             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | ถ้าปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนจะไม่รับประทานอาหารก่อนเวลาพัก.....       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | ถ้าทำการบ้านไม่ได้ จะลอกเพื่อนเพื่อส่งครูได้ .....                       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | ถ้าไม่ชอบวิชาใดจะไม่ตั้งใจเรียนหรือหนีเรียนเป็นประจำ.....                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | ถ้ามาโรงเรียนสาย จะสามารถหลีกเลี่ยงการยื่นเคาท์พวงชาติเสมอ.....          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | ถ้าไม่อยู่ห้อง จะสามารถหลีกเลี่ยงการทำเวรรักษาความสะอาดได้.....          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | ถ้ารักษาระเบียบของโรงเรียน จะแต่งกายตามระเบียบได้ .....                  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | ถ้าผู้ปกครองไม่บอก ข้าพเจ้าก็ทำงานบ้านทุกอย่างได้ดี.. ..                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | ถ้าหายป่วย จะเรียนตามเพื่อนให้ทันได้ .....                               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | ถ้าไม่พอใจจะขีดเขียนและทำความสกปรกตามฝาผนังและห้องเรียน.....             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | ถ้าพบครู จะทำความเคารพครูได้ .....                                       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | ถ้าครูมอบหมายงานให้ทำจะปฏิเสธ .....                                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | ถ้าทำของหายจะไม่ยอมรับผิด .....                                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | ถ้าปฏิบัติตามคำสั่งของครู จะสามารถทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ ได้อย่างดี ..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | ถ้ามีความตั้งใจในการแก้ไขข้อบกพร่องจะส่งงานครูได้ทันเวลาเสมอ.....        | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

### ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                     | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                             | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                      |                 |       |         |       |              |
| 1.  | ไม่สามารถยอมแพ้ต่อสิ่งต่าง ๆ อย่างง่ายดาย .....             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | สามารถร้องเพลงจนจบ แม้ไม่มีใครฟังก็ตาม .....                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | กล้าตัดสินใจทำสิ่งต่าง ๆ ในสิ่งที่คนอื่นไม่ทำ .....         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | ไม่สามารถยอมรับว่าลอกการบ้านเพื่อน .....                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | สามารถกล้าหักท้วง เมื่อครูสอนผิด .....                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี .....                              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | สามารถโต้เถียงผู้อื่น ถ้าข้าพเจ้าไม่ผิด .....               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | สามารถตักเตือนเพื่อน ๆ เมื่อเพื่อนทำผิดระเบียบโรงเรียน..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้โดยไม่โลเลหรือเปลี่ยนใจง่าย....       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | สามารถช่วยงานพ่อแม่ในขณะที่ท่านกำลังทำงานทุกครั้ง           | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | สามารถแต่งกายไม่สุภาพในที่ชุมชน .....                       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | สามารถยินดีทำตามคำแนะนำของเพื่อน ๆ .....                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | สามารถยอมให้เพื่อน ๆ ต่อว่าโดยไม่โกรธ ถ้าผิดสัญญา           | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | ไม่สามารถหลอกพ่อแม่ เพื่อแอบหนีไปเที่ยว .....               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | เมื่อตัดสินใจทำสิ่งใดจะทำไม่สำเร็จ .....                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |



## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

### ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                               | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                       | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                                |                 |       |         |       |              |
| 1.  | ถ้าทำงานต่าง ๆ โดยไม่ฟังผู้อื่น จะทำเสร็จด้วยตนเองได้<br>อย่างดี..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | ถ้าไม่ยอมแพ้ต่อสิ่งต่าง ๆ จะบรรลุต่อสิ่งที่ทำได้อย่างดี.....          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | ถ้าไม่มีใครฟัง ก็ร้องเพลงต่อจนจบได้ .....                             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | ถ้าไม่มีใครกล้าทำ ก็กล้าตัดสินใจทำได้ .....                           | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | ถ้าลอกการบ้านเพื่อน ก็กล้ายอมรับได้ .....                             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | ถ้าสงสัยในสิ่งที่ครูสอน จะทักท้วงได้เสมอ .....                        | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | ถ้าทำอะไร จะทำได้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ .....                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | ถ้าไม่ผิด แต่ถูกหาว่าผิดจะได้เถียงเสมอ .....                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | ถ้าพบเพื่อนทำผิดระเบียบโรงเรียน จะกล่าวตักเตือน<br>เพื่อน ๆ ได้.....  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | ถ้าไม่โลเลหรือเปลี่ยนใจ จะทำสิ่งต่าง ๆ ได้ .....                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | ถ้าทำตามคำแนะนำของเพื่อน ๆ คำแนะนำนั้นต้องมี<br>เหตุผลดี.....         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | ถ้าทำผิดสัญญา จะยอมให้เพื่อน ๆ ต่อว่าได้ .....                        | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | ถ้าเชื่อฟังพ่อแม่จะอนุญาตให้ไปเที่ยวได้ .....                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | เมื่อทำสิ่งใดจะไม่สำเร็จและทำไม่ได้เสมอ .....                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | ถ้าพบบทเรียนที่ยาก ๆ จะอ่านทวนหลาย ๆ ครั้งจนหา<br>คำตอบได้.....       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความอดทน

## ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                                | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                        | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                                 |                 |       |         |       |              |
| 1.  | สามารถตั้งใจทำงานจนเสร็จ.....                                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | ถึงแม้มีอุปสรรค ก็สามารถทำกิจกรรมของโรงเรียน..                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | สามารถอ่านหนังสือให้มาก ถ้ารู้ว่าสอบได้คะแนน<br>น้อย .....             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | สามารถค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุดเมื่อมี<br>เวลาว่าง .....             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย.....                                       | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | สามารถทำงานหรือการบ้านที่ยาก.....                                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | สามารถช่วยทำงานส่วนรวมที่ยังไม่เสร็จ แม้ว่าจะ<br>แบ่งงานกันทำแล้ว..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | สามารถทบทวนบทเรียนเมื่อมีเวลาว่าง.....                                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | สามารถอ่านหนังสือหรือบทเรียนล่วงหน้าก่อน<br>เข้าเรียนในห้องเรียน.....  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | สามารถทำงานหรือการบ้านจนเสร็จ.....                                     | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | เมื่อมีปัญหาในการเรียนจะพยายามแก้ไข.....                               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | สามารถทำความดีได้แม้จะมีอุปสรรค.....                                   | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | ไม่เคยย่อท้อและเป็นทุกข์ในการทำงานหนัก.....                            | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | วางแผนดูหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบ.....                                  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | สามารถทำงานให้เสร็จสิ้น ก่อนจะไปเที่ยว<br>กับเพื่อน.....               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความอดทน

### ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่เกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                                     | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                             | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                                      |                 |       |         |       |              |
| 1.  | ถ้าเอาใจจดจ่อกับงานโดยไม่ละทิ้ง งานจะเสร็จได้ .....                         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | ถ้ามีปัญหากับผู้ร่วมงานก็จะทำงานของโรงเรียนจนเสร็จได้.....                  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | ถ้าได้คะแนนน้อยในการสอบจะอ่านหนังสือให้มากขึ้นกว่าเดิมได้.....              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | ถ้ามีเวลาว่างจะเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเสมอ.....              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | แม้เหน็ดเหนื่อยจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ก็จะทำให้ดีที่สุด.....           | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | ถ้ามีความตั้งใจจะสามารถเอาชนะต่อการทำงานหรือทำการบ้านที่ยากได้ .....        | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | ถ้าแบ่งงานกันทำแล้วแต่ยังมีงานส่วนหนึ่งที่ยังไม่เสร็จ จะช่วยทำจนเสร็จ ..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | ถ้ามีเวลาว่าง จะทบทวนบทเรียนเสมอ .....                                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | ถ้าเข้าเรียนแต่ละครั้ง จะอ่านหนังสือล่วงหน้าก่อน .....                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | ถ้าทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ได้ จะเลิกทำทันที .....                              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | ถ้ามีความพยายามโดยไม่ท้อถอย จะแก้ไขปัญหาในการเรียนได้เสมอ .....             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | ถ้าทำความดีจะต้องได้รับความดีตอบแทนเสมอ .....                               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | ถ้าทำงานหนักใด ๆ ไม่เคยย่อท้อและเป็นทุกข์เสมอ ....                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | ถ้าจะสอบจะวางแผนในการดูหนังสือก่อนเสมอ .....                                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | ถ้าข้าพเจ้าจะต้องไปเที่ยวกับเพื่อน จะทำงานให้เสร็จก่อนไปเที่ยวทุกครั้ง..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความซื่อสัตย์

### ❖ ด้านความคาดหวังในความสามารถของตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                              | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                      | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                               |                 |       |         |       |              |
| 1.  | ไม่สามารถทำเรื่องผิดกฎหมาย.....                                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | สามารถหยิบเงินพ่อแม่ โดยไม่ต้องขออนุญาตก่อน.....                     | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | สามารถบอกครูว่าทำงานเสร็จแล้ว แต่ลืมนำมาถึงแม้<br>จะยังไม่เสร็จ..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | จะปฏิเสธเมื่อถูกจับได้ว่าทำผิด แล้วหาวิธีแก้ไขภายหลัง                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | สามารถอ้างว่าป่วยเพื่อจะได้ไม่ต้องไปโรงเรียน.....                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | สามารถแอบลอกการบ้านเพื่อนได้.....                                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | สามารถลอกคำตอบเพื่อนในเวลาสอบได้.....                                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | หลบหลีกการทำผิด โดยมีให้คนอื่นทราบ.....                              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | เก็บของได้โดยไม่มีใครเห็น จะเก็บไว้เอง.....                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | ได้รับมอบหมายให้แจกของ และคิดว่าจะแจกให้ไม่ครบ<br>ก็ได้.....         | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | เก็บเงินได้ จะนำส่งคืนฝ่ายปกครอง.....                                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | เป็นความอับอายที่ไม่ทำตามสัญญา.....                                  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | เป็นคนซื่อสัตย์.....                                                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | สามารถกละอายใจ เพียงแค่คิดจะหยิบของผู้อื่น.....                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | สามารถพูดจริงและทำจริง.....                                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

## ❖ ลักษณะข้อคำถามด้านความซื่อสัตย์

### ❖ ด้านความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้น

| ข้อ | ข้อความ                                                                                 | ระดับความมั่นใจ |       |         |       |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|--------------|
|     |                                                                                         | มากที่สุด       | มาก   | ปานกลาง | น้อย  | ไม่มั่นใจเลย |
|     | ข้าพเจ้าเชื่อว่า .....                                                                  |                 |       |         |       |              |
| 1.  | ถ้าจะต้องทำอะไรสักอย่าง สิ่งที่ต้องไม่ผิดกฎหมาย.....                                    | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 2.  | ถ้าต้องใช้เงิน จะสามารถหยิบยืมของพ่อแม่ก่อนได้เสมอ.....                                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 3.  | ถ้ายังไม่ได้ทำการบ้านหรืองานที่ครูสั่ง จะบอกครูว่า<br>ทำเสร็จแล้วแต่ลืมนำมาส่งได้ ..... | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 4.  | ถ้าถูกจับได้เรื่องใดก็ตามจะปฏิเสธก่อน แล้วหาวิธีแก้ไข<br>ภายหลังได้ .....               | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 5.  | ถ้าไม่อยากไปโรงเรียน จะบอกว่าป่วย .....                                                 | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 6.  | ถ้าไม่ได้ทำการบ้าน จะแอบลอกของเพื่อน .....                                              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 7.  | ถ้าทำข้อสอบไม่ได้ จะลอกคำตอบของเพื่อนได้ .....                                          | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 8.  | ถ้าทำของผู้อื่นเสียหาย จะแก้ไขให้เหมือนเดิมก่อนส่งคืน .....                             | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 9.  | ถ้าทำผิดกฎข้อบังคับใด ๆ จะพยายามหลบหลีก เพื่อ<br>ไม่ให้คนอื่นทราบได้ .....              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 10. | ถ้าเก็บของได้โดยไม่มีใครเห็น จะเก็บเอาไว้เอง .....                                      | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 11. | ถ้าแจกของไม่ครบตามจำนวนที่ได้รับมอบหมายก็ได้<br>เพราะไม่มีใครตรวจสอบ .....              | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 12. | ถ้าเก็บเงินได้ จะนำส่งฝ่ายปกครองเพื่อประกาศหา<br>เจ้าของ.....                           | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 13. | ถ้าพูดความจริงจะเป็นคนซื่อสัตย์ได้ .....                                                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 14. | ถ้าแค่คิดจะหยิบยืมของผู้อื่นก็รู้สึกอายใจได้แล้ว .....                                  | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |
| 15. | ถ้ารู้ว่าเพื่อนไม่รัก เพราะต้องพูดจริงและทำจริงก็ต้องทำ.                                | .....           | ..... | .....   | ..... | .....        |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- |                                           |                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์ | ภาควิชาจิตวิทยา<br>คณะมนุษยศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ          |
| 2. อาจารย์ ดร.วัลภา สบายยิ่ง              | สำนักบริการการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช                     |
| 3. อาจารย์พูนสิริ เกษสังข์                | ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์<br>สถาบันราชภัฏเลย          |
| 4. อาจารย์เกียรติศักดิ์ ส่องแสง           | ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา<br>คณะศึกษาศาสตร์<br>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล |
| 5. อาจารย์สุวรรณี ละออบปักฉิน             | คณะพยาบาลศาสตร์<br>วิทยาลัยพยาบาลเซนต์หลุยส์                             |

ประวัติย่อผู้วิจัย



## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                      |                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-ชื่อสกุล        | นางจรรยา ทอดสนิท                                                                           |
| วันเดือนปีเกิด       | 11 สิงหาคม 2506                                                                            |
| สถานที่เกิด          | กรุงเทพฯ                                                                                   |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน  | 16/23 ซอยวัดราชสิทธิาราม ถ.อิสรภาพ แขวงวัดท่าพระ<br>เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600           |
| ตำแหน่งหน้าที่       | ครูวัดผล                                                                                   |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | 26 โรงเรียนอัสสัมชัญ ซอยเจริญกรุง 40 ถนนเจริญกรุง<br>แขวงสุริวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 |
| ประวัติการศึกษา      |                                                                                            |
| พ.ศ. 2531            | กศ.บ. (การวัดผลการศึกษา)<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร                          |
| พ.ศ. 2545            | กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา)<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                     |