

การเปรียบเทียบวิธีหาค่าที่ใช้อยู่ในรูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน  
ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
บุษวรรษ์ แสนปลื้ม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา  
มกราคม 2550

การเปรียบเทียบวิธีหาค่าที่ใช้อยู่ในรูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน  
ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน

บทคัดย่อ  
ของ  
บุษวรรรษ์ แสนปลื้ม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา  
มกราคม 2550

บุษวรรษ์ แสนปลื้ม. (2549). การเปรียบเทียบวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่าที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนน  
ต่างกันในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน.  
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี  
นครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์,  
อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนด้าน  
เพศของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยใช้วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนน  
ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา  
2549 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต  
1 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) จากโรงเรียน 15  
โรงเรียน จำนวน 1,297 คน เป็นนักเรียนชาย 675 คน และเป็นนักเรียนหญิง 622 คน  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ มาร์ช  
และสมิต (Marsh & Smith. 1988) มีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 147 ข้อ มี  
ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .953 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ชิปเทสต์แบบหลายค่า  
(Polytomous SIBTEST), ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$ , ค่า  $\chi^2$ , อัตราความถูกต้อง, อัตรา  
ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ Q-Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. เมื่อคำนวณจากรูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน  
มีค่าอยู่ระหว่าง -0.473 ถึง 0.793 และคำนวณจากรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ  
ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน มีค่าอยู่ระหว่าง -0.488 ถึง 0.828 และทั้งสองรูปแบบให้ผลการ  
ระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องสัมพันธ์กันสูง ( $\phi = 0.712$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .01 ( $\chi^2 = 74.540$ )

2. รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบมีประสิทธิภาพดีกว่ารูปแบบการคิดคะแนน  
รวมทั้งฉบับ โดยที่รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีแนวโน้มว่าจะระบุข้อคำถามที่ทำ  
หน้าที่เบี่ยงเบนได้มากกว่า มีอัตราความถูกต้องสูงกว่า แต่ก็มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่  
1 สูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับด้วย และทั้งสองรูปแบบมีจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่  
เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

A COMPARISON OF POLYTOMOUS SIBTEST METHOD USING DIFFERENT  
FORMATS IN THE DETECTION OF DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING IN  
SELF-CONCEPT

AN ABSTRACT  
BY  
BUTSAWAN SAENPLUEM

Presented in Partial Fulfillment of Requirements for the  
Master of Education Degree in Educational Measurement  
at Srinakharinwirot University  
January 2007

Butsawan Saenpluem (2549). *A Comparison Of Polytomous SIBTEST Method Using Different Formats In The Detection Of Differential Item Functioning In Self-Concept*. Master thesis, M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisory Committees: Asst. Prof. Dr. Boonchird Pinyoanuntapong, Ajarn. Chawalit Ruayajin.

This research aimed at studying the result of testing a comparison of polytomous sibtest method using different formats in the detection of differential item functioning in self-concept. The subjects obtained from Multi-Stage Random Sampling were the 1,296 students in matthayomsuksa 1–3 (675 males and 622 females) for the first semester of academic year 2006 from 15 schools under the jurisdiction of the Office of the Basic Education Commission in the Surin Educational Service Area Office, Zone 1. The measuring instruments utilized for collecting the data were the self-concept questionnaire under the concept of Marsh and Smith (1988) characterized through five Rating - Scaled: 147 items with the .953 reliability. The collected data were analyzed by Polytomous SIBTEST, Phi-coefficient  $\phi$ , Value  $\chi^2$ , Power Rate, Type I Error Rate and Q-Test.

The result was revealed that :

1. The index value of DIF from the total-score format indicated -0.472 to 0.793; meanwhile the index value of DIF from the factored-score format indicated -0.488 to 0.828. Both formats illustrated a high positive relationship in DIF ( $\phi = 0.712$ ) with statistical significance at .01 ( $\chi^2 = 74.540$ ).

2. The factored-score format represented the more effectiveness than total-score format assuming that the factored-score format tended to identify more number of DIF items, higher Power Rate and Type I Error Rate than the total-score format. Both formats differently found the correct DIF items with statistical nonsignificance.

การเปรียบเทียบวิธีหาค่าที่ซับซ้อนหลายค่าที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน  
ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
บุษวรรักษ์ แสนปลื้ม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

มกราคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาแนะนำการทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอนจนสำเร็จสมบูรณ์ รวมทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และรู้ถึงคุณค่าของงานวิจัย ท่านทั้งสองยังเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์และงานด้านวิชาการอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งถึงความกรุณาดังกล่าวและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ และรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ ที่กรุณาเป็นกรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมในการสอบปริญญานิพนธ์ และได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 8 ท่าน ที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า รวมไปถึงอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรการวัดผลการศึกษา อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.อรินทร์ น่วมถนอม และอาจารย์มิ่ง เทพครเมือง ที่ได้อนุเคราะห์โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ค่าสถิติ และสอนการแปลผล จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอน ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ ทุกคนที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ พ่อ แม่ และน้องๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือทุนทรัพย์แก่ผู้วิจัย พร้อมทั้งสนับสนุน ห่วงใย และเป็นกำลังใจเสมอมา จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายสุดนี้คุณประโยชน์และความดีที่ได้รับจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดามารดา ครูอาจารย์ และผู้มีอุปการคุณทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ อบรมสั่งสอน ผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียน

บุษวรรษ์ แสนปลื้ม

ปริญญานิพนธ์  
เรื่อง  
การเปรียบเทียบวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่าที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน  
ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน  
ของ  
บุษวรรรษ์ แสนปลื้ม

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์)

## สารบัญ

| บทที่                                                       | หน้า |
|-------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                                 | 1    |
| ภูมิหลัง.....                                               | 1    |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย.....                                | 4    |
| ความสำคัญของการวิจัย.....                                   | 4    |
| ขอบเขตของการวิจัย.....                                      | 4    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                        | 5    |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย.....                                   | 7    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                       | 9    |
| การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ.....                         | 9    |
| แนวคิดเกี่ยวกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ.....          | 9    |
| หลักการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ.....                     | 12   |
| วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ.....           | 14   |
| มโนทัศน์แห่งตน.....                                         | 23   |
| ความหมายของมโนทัศน์แห่งตน.....                              | 23   |
| พัฒนาการของมโนทัศน์แห่งตน.....                              | 24   |
| ความสำคัญของมโนทัศน์แห่งตน.....                             | 26   |
| การวัดมโนทัศน์แห่งตน.....                                   | 26   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ..... | 35   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์แห่งตน.....                 | 42   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                                   | 46   |
| ประชากร.....                                                | 46   |
| กลุ่มตัวอย่าง.....                                          | 46   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                             | 48   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                     | 48   |
| ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                    | 50   |
| วิธีการตรวจให้คะแนน.....                                    | 52   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                    | หน้า |
|------------------------------------------|------|
| 3 (ต่อ)การเก็บรวบรวมข้อมูล.....          | 53   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล.....                  | 53   |
| สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....               | 54   |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....              | 59   |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 59   |
| การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....       | 59   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                | 60   |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....    | 69   |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย.....             | 69   |
| กลุ่มตัวอย่าง.....                       | 69   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....          | 69   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                 | 69   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล.....                  | 70   |
| สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....            | 70   |
| อภิปรายผล.....                           | 71   |
| ข้อเสนอแนะ.....                          | 73   |
| บรรณานุกรม.....                          | 73   |
| ภาคผนวก.....                             | 80   |
| รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....                 | 118  |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....                  | 120  |

## บัญชีตาราง

| ตาราง |                                                                                                                                                                         | หน้า |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1     | วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า จำแนกตามทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และรูปแบบของแบบจำลอง.....                                       | 15   |
| 2     | รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนแบ่งตามเพศและระดับชั้น.....                                                                                                             | 47   |
| 3     | ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน.....                                                                                                                       | 60   |
| 4     | จำนวนข้อของค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                                                                    | 62   |
| 5     | ข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                                             | 64   |
| 6     | ความสัมพันธ์ของจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                         | 65   |
| 7     | การเปรียบเทียบอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....            | 66   |
| 8     | การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างของจำนวนข้อที่ระบุว่าการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                  | 68   |
| 9     | การเปรียบเทียบค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                                                                 | 83   |
| 10    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                                                  | 90   |
| 11    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย.....       | 91   |
| 12    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย..... | 91   |

## บัญชีตาราง (ต่อ)

| ตาราง |                                                                                                                                                                                 | หน้า |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 13    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน..... | 92   |
| 14    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง.....   | 92   |
| 15    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 5 ด้านการอ่าน.....                    | 93   |
| 16    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์.....                 | 93   |
| 17    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 7 ด้านการเรียนรู้โดยทั่วไป.....       | 94   |
| 18    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>ของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 8 ด้านตนเองโดยทั่วไป .....         | 94   |
| 19    | การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ<br>ของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ใน<br>องค์ประกอบที่ 8 ด้านตนเองโดยทั่วไป.....          | 99   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                                                                                                                        | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....                                                                                                 | 48   |
| 2 แผนภูมิเส้นแสดงจำนวนข้อของค่าดัชนีการทำหน้าที่เป็ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์ แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน.....                            | 63   |
| 3 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ..... | 67   |

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

เครื่องมือวัดและประเมินผลที่สร้างขึ้นมาอย่างมีระบบ เพื่อใช้วัดตัวอย่างพฤติกรรมของแต่ละบุคคล จำเป็นต้องมีลักษณะสำคัญของแบบทดสอบที่ดี ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ง่ายลึกลับให้ยากตอบ มีความเป็นปรนัย และมีความยุติธรรม (ซวาล แพร์ตกุล. 2516: 123-138) ถ้าในการตอบข้อสอบข้อใดหรือแบบทดสอบฉบับใดได้ถูกต้อง ผู้ตอบข้อสอบต้องใช้ความสามารถอย่างอื่นนอกเหนือจากความสามารถที่แบบทดสอบที่ต้องการวัด เช่น เมื่อนำแบบทดสอบไปสอบวัดกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถเท่ากัน แต่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศ เชื้อชาติ ศาสนา ภูมิสำเนา และระดับสติปัญญา ฯลฯ แล้ว โอกาสในการตอบข้อสอบชุดนั้นได้ถูกต้องไม่เท่าเทียมกัน แสดงว่าข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบน (Differential Item Functioning : DIF) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ดังนั้นถ้ามีข้อสอบที่แสดงการทำหน้าที่เบี่ยงเบนจำนวนมากขึ้น ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบจะลดลงตามไปด้วย (Ackerman. 1992: 69)

ในระยะแรกวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ใช้ตรวจสอบข้อมูลการตอบข้อสอบมิติเดียว โดยตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบครั้งละ 1 ข้อ ในเวลาต่อมา เชลลีและสแตต์ (Shealy & Stout. 1993: 159-194) ได้เสนอวิธีชิปเทสต์ (SIBTEST: Simultaneous Item Bias Test) เพื่อใช้ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ (Differential Item Functioning: DIF) การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของแบบทดสอบ และการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของกลุ่มข้อสอบ (Differential Bundle Functioning: DBF) เป็นวิธีการที่พัฒนามาจากแนวคิดของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของแบบทดสอบบนพื้นฐานของทฤษฎีการตอบข้อสอบแบบหลายมิติ (Multidimensional IRT Modeling of DTF) มีรูปแบบเป็นนัยพาราเมตริกแบบตัวแปรแฝง (Latent-Variable Non-Parametric) ไม่ต้องใช้ฟังก์ชันการตอบข้อสอบ หรือการประมาณค่าความสามารถแฝง สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งในแบบทดสอบที่เป็นมิติเดียว (Unidimension Test) และแบบทดสอบที่เป็นหลายมิติ (Multidimensional Test) จุดเด่นของวิธีการชิปเทสต์ คือ มีการคำนวณที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เสียค่าใช้จ่ายไม่มาก ไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ใช้ได้ดีกับการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนแบบสม่ำเสมอ (Uniform DIF) และมีทิศทางเดียว (Unidirectional DIF) นอกจากนั้นยังสามารถใช้ได้กับการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า (Dichotomous DIF) และที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า (Polytomous DIF) และต่อมาได้มีการปรับขยายจากวิธีชิปเทสต์เดิมเป็นวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ซึ่งมีแนวคิดบนพื้นฐานของทฤษฎีการตอบข้อสอบแบบหลายมิติ โดยมีข้อตกลงว่ามีมิติของการวัด 2 มิติ มีรูปแบบเป็นนัยพาราเมตริก ซึ่งต่างจากวิธี IRT ทั่วไป

เนื่องจากไม่ต้องใช้ค่าประมาณความสามารถแฝง วิธีการนี้สามารถใช้ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบได้ทั้งข้อสอบที่เป็นการให้คะแนนสองค่าและคะแนนแบบหลายค่า สามารถตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ทั้งรายข้อ (Single Item) และเป็นกลุ่มข้อสอบ (Item-Bundle) และสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งแบบทดสอบที่เป็นมิติเดียว และแบบทดสอบที่เป็นหลายมิติ (อุทัยวรรณ สายพัฒนา. 2547: 5; อ้างอิงจาก Stout; Li & Nandakumar. 1997: 195) เป็นวิธีที่ใช้คะแนนรวมจากแบบทดสอบเป็นตัวแทนความสามารถของผู้สอบและใช้สถิติทดสอบนัยสำคัญ (Narayanan & Swaminathan. 1994: 315-328) วิธีการนี้ได้รับความนิยมเช่นเดียวกับวิธีแมนเทล-แฮนส์เซล เนื่องจากเป็นวิธีที่ประหยัด มีการคำนวณที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ชางและคณะ (Chang; et al. 1996: 333-353) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการชิปเทสท์ที่ปรับใหม่กับวิธีการ Mantel และวิธีการ Standardized Mean Difference (SMD) โดยทำการจำลองข้อมูลในการศึกษา 2 ครั้ง ในการศึกษาครั้งที่สอง ผลการศึกษาพบว่าเมื่อกำหนดการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ความยากไว้คงที่ วิธีชิปเทสท์สามารถควบคุมผลกระทบที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดประเภท 1 ได้เหนือกว่าวิธีการ Mantel และวิธีการ SMD ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ไปของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบน นอกจากนี้ อุทัยวรรณ สายพัฒนา (2547) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบในแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า ระหว่างวิธี GMH และวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่าที่เงื่อนไขความยาวข้อสอบ 20, 30 และ 40 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 250, 500 และ 1,000 คน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาได้มาจากประชากรเทียม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ระหว่างวิธี GMH และวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า ในทุกเงื่อนไขความยาวของแบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่างทุกขนาด ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่ต่างกัน ยกเว้นกรณีกลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 คน วิธีชิปเทสท์แบบหลายค่ามีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบสูงกว่าวิธี GMH ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่ามาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลก มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย วัตถุประสงค์การจัดการศึกษาจากเดิมที่เน้นความสำเร็จทางวิชาการเพียงอย่างเดียว ได้เปลี่ยนเป็นการให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนพร้อมกันในทุกๆ ด้าน มุ่งการจัดประสบการณ์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคนที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันความรู้สึกที่ไม่มั่นคงปลอดภัย ความรู้สึกด้อย ไร้คุณค่า ไร้ความสามารถ และความรู้สึกกระวนกระวายใจต่างๆ โดยพยายามสร้างมโนทัศน์แห่งตน (Self-Concept) ในเชิงบวกให้เกิดกับเยาวชนของชาติ (พรณี (ชูทัย) เจนจิต. 2533: 65) การทำความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์แห่งตนของนักเรียน จะช่วยให้ครูแนะแนวเข้าใจการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนตามสิ่งที่นักเรียนคิดเกี่ยวกับตนเอง ดังที่โรเจอร์ส (สมศรี จัตราวัฒนา. 2534: 22; อ้างอิงจาก Rogers. 1951) กล่าวว่า การแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลจะเป็นผลเนื่องมาจากการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นเหตุที่ทำให้คนมีพฤติกรรมต่างๆ กัน

การศึกษาเกี่ยวกับมโนทัศน์แห่งตนช่วยให้เราเข้าใจพฤติกรรม พยากรณ์และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้อื่น นอกจากนั้นการวิจัยจำนวนมากยังชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความนึกคิดเกี่ยวกับตนกับพฤติกรรมอื่นๆ ได้แก่ ความนึกคิดเกี่ยวกับผู้อื่น การปรับตัว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น คนที่ยอมรับตนเองก็มักจะยอมรับผู้อื่น ตรงกันข้ามกับคนที่มีความนึกคิดไม่ดีต่อผู้อื่นก็มักจะมีความคิดที่ไม่ดีต่อตนเองด้วย ดังนั้นมโนทัศน์แห่งตนจึงมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและการกระทำของคน

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มประชากรซึ่งเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 12-15 ปี เนื่องจากเด็กวัยนี้เป็นวัยที่จะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของมโนทัศน์แห่งตนทางบวกหรือมโนทัศน์แห่งตนทางลบอย่างเด่นชัด เด็กวัยนี้จึงเป็นวัยที่เหมาะสมที่จะพัฒนามโนทัศน์แห่งตนและในสภาพแวดล้อมปัจจุบันนี้เป็นยุคที่แวดล้อมด้วยการแข่งขันที่รุนแรงในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี รวมถึงด้านการศึกษา ครูจึงจำเป็นต้องพัฒนามโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนในวัยนี้สามารถปรับตัวและแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล และสามารถเติบโตเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมและประเทศชาติได้ นักการศึกษาและนักจิตวิทยามีส่วนสำคัญในการปรับมาตรฐานมโนทัศน์แห่งตนจากต่างประเทศมาใช้บ้าง แต่ยังมีจำนวนไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะปรับมาตรฐานมโนทัศน์แห่งตนให้มีเพิ่มมากขึ้น โดยอิงตามมาตรฐานมโนทัศน์แห่งตนของมาร์ชและสมิต (ซวลี ดวงแก้ว. 2541; อ้างอิงจาก Marsh & Smith. 1987) ชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I วัดใน 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่านคณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป

แม้ว่าผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษาจะเห็นความสำคัญของการศึกษาด้านมโนทัศน์แห่งตน แต่ปัญหาของนักการศึกษาในประเทศไทยคือการสร้างเครื่องมือวัดภาคความรู้สึคนึกคิด หรือด้านภาววิสัย กล่าวได้ว่ายังพัฒนาไปไม่ได้กว้างและลึกเท่ากับการวัดภาคความรู้ความสามารถ แม้ว่าการวัดด้านความรู้สึคนึกคิดนี้มีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติของบุคคล และเป็นส่วนเชื่อมระหว่างพฤติกรรมด้านความรู้และการปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัดภาคความรู้สึคนึกคิด ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเครื่องมือวัดภาคความรู้และภาคปฏิบัติ คือจะต้องมีคุณภาพหรือความสามารถในการวัดได้จริง (อำไพ ศิริพิพัฒน์. 2515: 42)

จากเหตุผลเบื้องต้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่า ถ้าข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วนำมาตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามด้วยวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน คือ รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ และรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ จำนวนข้อคำถามที่พบว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนจะต่างกันหรือไม่ รูปแบบใดมีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนมากกว่ากัน และควรใช้รูปแบบใดในการคิดคะแนน

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนด้านเพศของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยใช้วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกันโดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาจำนวนข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

## ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำหรับตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนด้านเพศของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยใช้วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ที่ใช้ข้อมูลการตอบข้อคำถามที่มีการให้คะแนนแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตของการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ และแยกองค์ประกอบ และผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่แบ่งเป็นองค์ประกอบย่อยต่างๆ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป แล้วเปรียบเทียบว่ารูปแบบใดมีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนมากกว่ากัน และตัดสินใจว่าควรใช้รูปแบบใดในการคิดคะแนน ตลอดจนเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 จำนวน 115 โรงเรียน จำนวน 26,728 คน เป็นนักเรียนชาย 13,442 คน และนักเรียนหญิง 13,286 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) จาก

โรงเรียนจำนวน 15 โรงเรียน จำนวน 1,297 คน เป็นนักเรียนชาย 675 คน และนักเรียนหญิง 622 คน

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการคิดคะแนน
  - 1.1 การคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ
  - 1.2 การคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ
2. ตัวแปรตาม คือ จำนวนข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม หมายถึง ข้อคำถามที่ผู้สอบซึ่งมีความสามารถเท่ากันในเรื่องที่ต้องการวัด แต่มีโอกาสตอบข้อคำถามข้อนั้นได้ถูกต้องไม่เท่ากัน เนื่องจากอยู่ในกลุ่มผู้สอบย่อยต่างกัน คือ กลุ่มผู้สอบเพศชาย กับกลุ่มผู้สอบเพศหญิง

2. วิธีชิปเทสแบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) หมายถึง วิธีการวิเคราะห์การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบตามแนวคิดของเชลลีและสเตาต์ (Shealy & Stout, 1993) โดยนำวิธีชิปเทสที่เดิมมาทำการปรับปรุงใหม่ เพื่อใช้กับข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า โดยพิจารณาจากความแตกต่างของคะแนนจริงระหว่างผู้สอบ 2 กลุ่มที่มีความสามารถระดับเดียวกัน

3. ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม คือ ค่าที่คำนวณได้จากวิธีชิปเทสแบบหลายค่า โดยข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน คือข้อคำถามที่มีค่า  $\beta^*$  ที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. กลุ่มอ้างอิง (Reference Group) หมายถึง กลุ่มผู้สอบที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มที่ได้เปรียบจากการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม กล่าวคือ เป็นกลุ่มที่มีโอกาสตอบข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ในการศึกษาครั้งนี้ให้กลุ่มเพศชายเป็นกลุ่มอ้างอิง

5. กลุ่มเปรียบเทียบ (Focal Group) หมายถึง กลุ่มผู้สอบที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มที่เสียเปรียบจากการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม กล่าวคือ เป็นกลุ่มผู้สอบที่มีโอกาสตอบข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้คะแนนต่ำกว่ากลุ่มอ้างอิง ในการศึกษาครั้งนี้ให้กลุ่มเพศหญิงเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

6. มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน (Self-Concept Scale) หมายถึง เครื่องมือวัดชนิดประเมินตนเองเกี่ยวกับความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อตนเองในด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ตนเองได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สร้างขึ้นโดยอิงมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนของมาร์ชและสมิท ชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I วัดใน 8 องค์ประกอบ คือ

6.1 ด้านความสามารถทางร่างกาย (Physical Abilities) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อความสามารถทางร่างกายของตนเองที่เกี่ยวกับความมีทักษะความสามารถและความสนใจทางกีฬา เกม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับร่างกาย

6.2 ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย (Physical Appearance) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับรูปร่างและลักษณะโดยรวมของตนเอง เช่น ลักษณะท่าทาง การแสดงออก การพูดจาและรูปร่างหน้าตา

6.3 ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน (Peer Relations) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองในด้านการเป็นที่ยอมรับ เป็นที่ชื่นชม และเป็นที่น่านิยมของเพื่อน รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนได้โดยง่าย

6.4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง (Parent Relations) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกับผู้ปกครอง การเป็นที่ชื่นชมของผู้ปกครอง และความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง

6.5 ด้านการอ่าน (Reading) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการอ่าน และการแสดงความสามารถของตนเองในการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งเกี่ยวกับการอ่าน

6.6 ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งการร่วมกิจกรรมทางด้านคณิตศาสตร์

6.7 ด้านการเรียนทั่วไป (All School Subjects) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียน การรับรู้ ความเข้าใจ ความสนใจในการเรียน

6.8 ด้านตนเองทั่วไป (General Self) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถของตน ความเชื่อมั่นในตนเอง การยอมรับตนเอง ความภาคภูมิใจในตนเอง ความพอใจในสภาพของตนเองที่เป็นอยู่

7. ข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน (Self-Concept Item) หมายถึง ข้อคำถามในเครื่องมือวัดชนิดประเมินตนเองเกี่ยวกับความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อตนเองในด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ตนเองได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

8. รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน หมายถึง วิธีการคิดคะแนนที่ต่างกัน แบ่งออกเป็น

8.1 การคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ หมายถึง คะแนนที่ได้จากมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่นักเรียนตอบจากตัวเลือก 5 ระดับ ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จากข้อคำถามใดที่แสดงว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองไปในทางบวก นักเรียนเลือกตอบตัวเลือก 1 ตัวเลือกจาก 5 ตัวเลือก จะได้คะแนนดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 5 คะแนน เห็นด้วย ได้ 4 คะแนน ปานกลาง ได้ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย ได้ 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 1 คะแนน ตรงกันข้าม จากข้อคำถามใดที่แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็น

เกี่ยวกับตนเองไปในทางลบ จะได้คะแนนกลับกัน ดังนี้ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 5 คะแนน ไม่เห็นด้วย ได้ 4 คะแนน ปานกลาง ได้ 3 คะแนน เห็นด้วย ได้ 2 คะแนน และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 1 คะแนน แล้วรวมคะแนนที่ได้จากมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนจากการตอบของนักเรียนทั้งหมด

8.2 การคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ หมายถึง คะแนนที่ได้จากมาตรวัด มโนทัศน์แห่งตนที่นักเรียนตอบจากตัวเลือก 5 ระดับ แล้วรวมคะแนนที่ได้จากมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนจากการตอบของนักเรียนแยกเป็น 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป

9. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  (Phi Coefficient) หมายถึง ค่าสถิติที่ทดสอบความสัมพันธ์กันของข้อมูลที่แบ่งแยกออกเป็นสองประเภทอย่างแท้จริง ในที่นี้คือ เพศชาย และเพศหญิง และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ค่า  $\chi^2$

10. อัตราความถูกต้อง (Power rate) หมายถึง จำนวนข้อคำถามที่ตรวจสอบจำนวนข้อคำถามที่ตรวจสอบได้ถูกต้องว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบน ต่อจำนวนข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนทั้งหมดในแบบสอบถาม โดยคำนวณในรูปร้อยละ

11. สถิติที่ใช้ในการการคำนวณอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (Type I error rate) หมายถึง จำนวนข้อคำถามที่ตรวจสอบผิดพลาดว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบน ทั้งที่จริงข้อคำถามไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ต่อจำนวนข้อคำถามที่ไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนทั้งหมดในแบบสอบถาม โดยคำนวณในรูปร้อยละ และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างจำนวนข้อคำถาม โดยใช้สูตร Q-Test

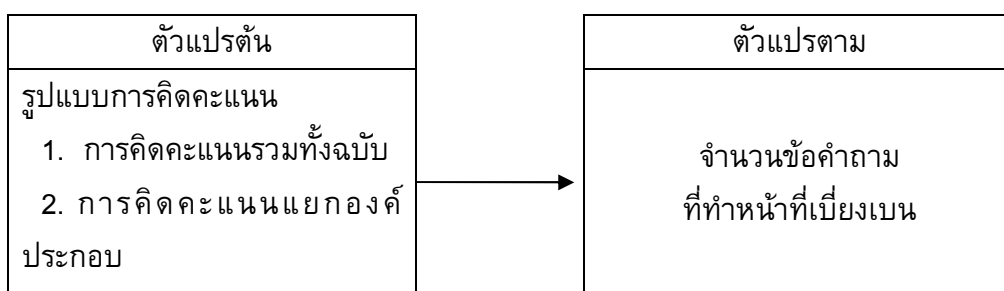
12. ความเชื่อมั่น หมายถึง สัดส่วนของความแปรปรวนของคะแนนจริงต่อความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้ โดยความแปรปรวนคะแนนจริงคำนวณจากความแปรปรวนรวมระหว่างคะแนนส่วนย่อยของแบบทดสอบ ในที่นี้จะใช้สูตรเฟลด์-ราจู (Feldt-Raju)

13. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ปริญญาโทขึ้นไป ที่มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับสาขาการวัดผลการศึกษา จำนวน 8 ท่าน

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประเด็นในการศึกษา : เปรียบเทียบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยใช้วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน โดยที่ ดักลาส รุสโซ และสเตาต์ (Douglas, Roussos & Stout. 1996) ได้เสนอแนะความคิดการทำหน้าที่ต่างกันของหมวดข้อสอบ (Differential Bundle Functioning เรียกว่า DBF) โดยใช้โปรแกรมชิปเทสต์วิเคราะห์แหล่งการทำหน้าที่ต่างกัน โดยเปรียบเทียบเพศ แล้วสังเกตหมวดข้อสอบในแบบทดสอบ โดยใช้กรอบความคิดการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบและแบบทดสอบ (DFIT) เพื่ออธิบายการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของหมวดข้อสอบ ซึ่งในที่นี้คือองค์ประกอบย่อย การประมาณค่าพารามิเตอร์

ความสามารถที่คำนวณจากข้อสอบทุกข้อจะคำนวณได้เพียงครั้งเดียว เพราะฉะนั้นสิ่งที่ต้องการศึกษาในวิธีนี้คือ องค์ประกอบย่อยของข้อสอบดังกล่าว จะมีผลการตอบข้อสอบของกลุ่มผู้สอบสองกลุ่มที่มีความสามารถโดยรวมจากข้อสอบเท่ากันนั้น มีความแตกต่างกันหรือไม่ เมื่อแต่ละองค์ประกอบย่อยประกอบไปด้วยจำนวนข้อสอบที่ไม่เท่ากันแล้วการเปรียบเทียบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนรายข้อโดยตรงไม่ควรทำ เพราะเมื่อข้อยิ่งมากการทำหน้าที่เบี่ยงเบนรายข้อจะเกิดสูง ดังนั้นรูปแบบการคิดคะแนนจะมีผลต่อการระบุข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

#### 1.การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

- 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ
- 1.2 หลักการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ
- 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

#### 2.มโนทัศน์แห่งตน

- 2.1 ความหมายของมโนทัศน์แห่งตน
- 2.2 พัฒนาการของมโนทัศน์แห่งตน
- 2.3 ความสำคัญของมโนทัศน์แห่งตน
- 2.4 การวัดมโนทัศน์แห่งตน

#### 3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้

- 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ
- 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์แห่งตน

### 1.การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

#### 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

การศึกษาเรื่องความยุติธรรมของข้อสอบ ในกรณีที่ข้อสอบทำให้ผู้สอบระหว่างกลุ่มย่อยเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกัน เดิมใช้คำว่า “ความลำเอียงของข้อสอบ” (Item Bias) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้กันในทางสังคมและมีความหมายในทางลบ ภายหลังนักวิจัยได้เปลี่ยนไปใช้คำใหม่ว่า “การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ” (Differential Item Functioning : DIF) เนื่องจากเห็นว่าเป็นคำที่มีความหมายกลางๆ จึงมีความเหมาะสมเชิงวิชาการมากกว่า อย่างไรก็ตามคำสองคำนี้มีจุดเน้นที่แตกต่างกัน คำว่า “ความลำเอียงของข้อสอบ” เน้นที่อิทธิพลที่สังเกตได้ของกลุ่มผู้สอบย่อยที่มุ่งศึกษา ส่วนคำว่า “ข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบน” นั้นเน้นที่คุณลักษณะทางสถิติของข้อสอบที่ตรวจสอบได้ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งเป็นส่วนประกอบหนึ่งของสิ่งที่แสดงถึงความลำเอียงของข้อสอบ วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบเป็นเงื่อนไขที่จำเป็น (Necessary Condition) ในการตัดสินความลำเอียงของข้อสอบ แต่ไม่ใช่เงื่อนไขที่เพียงพอ (Not Sufficient Condition) ในการตัดสินความเบี่ยงเบนของข้อสอบ เนื่องจากถ้าใช้วิธีการทางสถิติตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบเพียงอย่างเดียวแล้ว ผลการตรวจสอบพบว่าข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบนนั้นยังสรุปไม่ได้ว่าข้อสอบลำเอียงหรือไม่ ยังต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหาของ

ข้อสอบและจุดมุ่งหมายในการวัดของข้อสอบ ที่เรียกว่า “วิธีการตัดสินข้อสอบ” (Judgemental Method) (Camilli & Shepard. 1994: 135)

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2548) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อนำแบบทดสอบไปสอบวัดกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถเท่ากัน แต่มีความแตกต่างกันในเรื่อง เพศ เชื้อชาติ ศาสนา ภูมิฐานะ และระดับสติปัญญา ฯลฯ แล้วโอกาสในการตอบข้อสอบชุดนั้นได้ถูกต้องไม่เท่าเทียมกัน ดังเช่น ชาวเอเชียที่อพยพไปอยู่สหรัฐอเมริกา มีผลการสอบต่ำกว่าชนผิวขาวทั้งๆ ที่มีความสามารถทางสติปัญญาเท่ากัน ผลการทดสอบที่แตกต่างกันนี้อาจจะเนื่องมาจากข้อสอบขาดความยุติธรรมทำให้เกิดความลำเอียงของเครื่องมือทดสอบ (Test Bias) นักวัดผลได้เสนอวิธีการตรวจความลำเอียงของเครื่องมือทดสอบโดยการวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบรายข้อ เพื่อหาความลำเอียงของข้อสอบ เมื่อพบว่าข้อสอบข้อใดลำเอียงให้ตัดออกไปไม่นำมารวมเป็นแบบทดสอบ เพื่อให้ข้อสอบมีความยุติธรรมมีความเที่ยงตรงต่อการสอบในกลุ่มผู้สอบต่างๆ กัน คำว่าความลำเอียงของข้อสอบ ต่อมานักวัดผลใช้คำว่าข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน ปัจจุบันได้ใช้คำว่าการทำงานที่เบี่ยงเบนแทน คำนี้ภาษาอังกฤษใช้คำว่า Differential Item Functioning ใช้คำย่อเป็นที่รู้จักกันไปในวงการวัดผล หรือการวิจัยการศึกษาว่า DIF

การแบ่งกลุ่มวิธีการทางสถิติที่ใช้ตรวจสอบการทำงานที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ แบ่งได้หลายวิธี ซึ่ง แอมเบอร์ตัน และคณะ (เสรี ชัดแจ้ง. 2540 อ้างอิงจาก; Hambleton; et al. 1991) จำแนกวิธีการตรวจสอบการทำงานที่เบี่ยงเบนออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. กลุ่มวิธีที่ใช้ทฤษฎีการสอบแบบมาตรฐานเดิม (Methods Using Classical Test Theory) วิธีการตรวจสอบการทำงานที่เบี่ยงเบนของข้อสอบในกลุ่มนี้พัฒนามาจากหลักการของทฤษฎีการสอบแบบดั้งเดิม โดยปกติแล้วจะใช้คะแนนที่สังเกตได้ของผู้เข้าสอบ (Observed Score) แต่ละคนเป็นเกณฑ์การจับคู่กลุ่มผู้เข้าสอบย่อยและเปรียบเทียบค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อระหว่างกลุ่มผู้เข้าสอบย่อยเหล่านั้น วิธีการในกลุ่มนี้ ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance), วิธีสหสัมพันธ์ (Correlational Methods), วิธีแปลงค่าความยากของข้อสอบ (Transformed Item Difficulty Method), วิธีกำหนดจุดค่าเดลต้า (Delta-plot Method), การวิเคราะห์ตัวลวง (Distractor Analysis), วิธีสหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation Methods) และวิธีการทำให้เป็นมาตรฐาน (Standardization Method)

ข้อได้เปรียบของวิธีในกลุ่มนี้คือกระบวนการตรวจสอบการทำงานที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่ยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายไม่สูงนัก ใช้ตรวจสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กได้ และสามารถอธิบายให้คนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย ส่วนข้อเสียเปรียบก็คือ ค่าสถิติของข้อสอบเปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนไปผลการตรวจสอบพบข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบนก็เปลี่ยนไป ทำให้การอ้างอิงผลการศึกษาไปยังกลุ่มประชากรอาจมีความเชื่อถือได้น้อยลง

2. กลุ่มวิธีที่ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Methods Using Item Response Theory) วิธีการในกลุ่มนี้ตรวจสอบการทำงานที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ตามกรอบแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยปกติแล้วใช้การเปรียบเทียบโค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic

Curves : ICCs) ของกลุ่มผู้สอบย่อยตามระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ ถ้าโค้งลักษณะข้อสอบของกลุ่มผู้เข้าสอบย่อยสองกลุ่มมีรูปร่างเหมือนกัน แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน แต่ถ้าโค้งลักษณะข้อสอบของกลุ่มผู้เข้าสอบย่อยสองกลุ่มมีรูปร่างต่างกันแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นทำหน้าที่เบี่ยงเบน ค่าพารามิเตอร์ของโค้งลักษณะข้อสอบ ได้แก่ ค่าความยากของข้อสอบ (Item Difficulty, b-parameter) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination, a-parameter) และค่าการเดาข้อสอบ (Pseudo Guessing Parameter) วิธีการในกลุ่มนี้ ได้แก่ Analysis of Fit Method, Difficulty Shift Method, IRT Area Method, Two-Stage Method และ Plot Method

ข้อได้เปรียบของวิธีการในกลุ่มนี้คือการแก้ไขข้อบกพร่องของทฤษฎีการสอบแบบดั้งเดิม ทำให้ค่าสถิติของข้อสอบไม่เปลี่ยนไปตามกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรเดียวกัน การประมาณค่าความสามารถของผู้สอบเป็นอิสระจากค่าความยากของแบบสอบ (Test Difficulty) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ง่ายต่อการจับคู่โค้งลักษณะข้อสอบตามระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ ทำให้สามารถศึกษาความแตกต่างของผลการตอบข้อสอบตามระดับความสามารถของกลุ่มผู้เข้าสอบย่อยได้ ไม่ต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องแบบสอบคู่ขนานในการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของแบบสอบ (Reliability Coefficient) และถ้าผลการตอบข้อสอบของกลุ่มผู้เข้าสอบสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของแบบจำลอง IRT (Item Response Theory) แล้วก็น่าจะเป็นวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่ให้ผลดี เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบสนับสนุน และใช้การประมาณค่าความสามารถที่แท้จริงของผู้เข้าสอบ (True Ability Estimates) แทนคะแนนที่สังเกตได้ (Observed Score) ดังเช่นที่ใช้ในกลุ่มวิธีที่ใช้ทฤษฎีการสอบแบบดั้งเดิม ส่วนข้อเสียเปรียบของวิธีการในกลุ่มนี้ คือกระบวนการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสลับซับซ้อนเสียค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ข้อมูลสูง และต้องใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่

3. กลุ่มวิธีที่ใช้วิธีไค-สแควร์ (Methods Using Chi-Square Methods) วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบในกลุ่มนี้บางครั้งเรียกว่ากลุ่มวิธีไค-สแควร์ (Chi-Square Methods) วิธีในกลุ่มนี้ใช้ค่าไค-สแควร์เป็นดัชนีแสดงการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ และใช้คะแนนของแบบสอบ (Test Score) หรือคะแนนแบบสอบที่ทำให้บริสุทธิ์ (Purified Test Score) เป็นเกณฑ์การจับคู่กลุ่มผู้เข้าสอบย่อยๆ ก่อนการเปรียบเทียบผลการตอบข้อสอบ วิธีการในกลุ่มนี้ ได้แก่ วิธีตารางการณัจร (Contingency Table Method), วิธีตารางการณัจรปรับเปลี่ยน (Modified Contingency Table Method), วิธีล็อก-ลิเนียร์ (Log-Linear Method), วิธีแมนเทล-แฮนส์เซล (Mantel-Haenszel Method) และวิธีการถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Method)

ข้อได้เปรียบของวิธีในกลุ่มนี้คือกระบวนการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่ยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ข้อมูลไม่สูง ใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และบางวิธีมีหลักการที่ดีในการจับคู่กลุ่มผู้เข้าสอบย่อยตามความสามารถของผู้สอบและมีการทดสอบนัยสำคัญ ส่วนข้อเสียเปรียบของวิธีในกลุ่มนี้ก็คล้ายกับกลุ่มวิธีที่ใช้ทฤษฎีการสอบแบบดั้งเดิม

ดังนั้น การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบที่ผู้สอบซึ่งมีความสามารถเท่ากันในเรื่องที่ต้องการวัด มีโอกาสตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องไม่เท่ากัน เนื่องจากอยู่ในกลุ่ม

ผู้สอบย่อยต่างกัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มวิธีที่ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยอยู่ในกลุ่มย่อย คือ กลุ่มผู้สอบเพศชาย กับ กลุ่มผู้สอบเพศหญิง

## 1.2 หลักการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

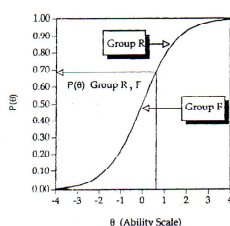
ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบดำเนินการโดยการเปรียบเทียบผลการตอบข้อสอบระหว่างผู้สอบ 2 กลุ่มที่มีความสามารถระดับเดียวกัน โดยกำหนดให้ผู้สอบกลุ่มหนึ่ง เป็น “กลุ่มอ้างอิง” (Reference Group: R) ซึ่งเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะได้ผลประโยชน์ในการตอบข้อสอบ คือ มีโอกาสในการตอบข้อสอบถูกมากกว่าอีกกลุ่ม ส่วนอีกกลุ่มเป็น “กลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มสนใจ” (Focal Group: F) ซึ่งเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะเสียประโยชน์ในการตอบข้อสอบ คือ มีโอกาสตอบข้อสอบได้ถูกต้องน้อยกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่ง สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกผู้สอบเป็นกลุ่มสนใจและกลุ่มอ้างอิงมีหลายลักษณะ เช่น เพศ สีผิว เชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ภูมิลำเนา เป็นต้น (Holland & Wainer. 1993: Xiii)

ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดประชากรให้ชัดเจน แล้วแบ่งประชากรนั้นออกเป็น 2 กลุ่มดังที่กล่าวมาข้างต้น คือ กลุ่มอ้างอิง (R) ซึ่งคาดว่าจะได้ประโยชน์จากการที่ข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบน หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะได้คะแนนมากกว่าอีกกลุ่มหนึ่งทั้งๆ ที่มีความสามารถแท้จริงเท่ากัน และกลุ่มเปรียบเทียบ (F) เป็นกลุ่มที่คาดว่าจะเสียประโยชน์จากการที่ข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบน หรือเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะได้คะแนนน้อยกว่ากลุ่มอ้างอิงนั่นเอง หลังจากที่มีการสอบแล้วนำคำตอบที่ได้ไปหาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ซึ่งได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าโอกาสการเดา (c) ดังได้กล่าวแล้วว่ามีการแบ่งกลุ่มผู้สอบเป็น 2 กลุ่ม ดังนั้นแต่ละกลุ่มต่างก็มีชุดของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบเฉพาะกลุ่มของตน

ถ้า  $P_i(\theta_s)$  เป็นความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบข้อที่  $i$  ได้ถูกต้องของผู้สอบ  $s$  ซึ่งมีความสามารถแท้จริงเท่ากับ  $\theta$  และถ้าเป็นสมาชิกของกลุ่มอ้างอิง (R) ก็จะเขียนสัญลักษณ์ได้เป็น  $P_{iR}(\theta_s)$  แต่หากเป็นสมาชิกของกลุ่มเปรียบเทียบ (F) จะเขียนสัญลักษณ์ได้เป็น  $P_{iF}(\theta_s)$

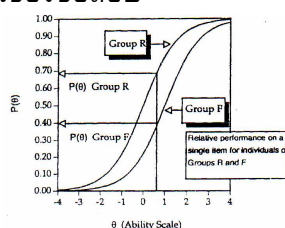
รูปแบบการของการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบพิจารณาจากการเปรียบเทียบ  $P_{iR}(\theta_s)$  กับ  $P_{iF}(\theta_s)$  อ้างอิงกับไค้คุณลักษณะ (ICC) ของผู้สอบในกลุ่มนั้นๆ ดังนี้

กรณีที่ 1 เมื่อไค้คุณลักษณะข้อสอบของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นเส้นเดียวกันหรือซ้อนทับกันสนิท และ  $P(\theta)$  เมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบของผู้สอบคนเดียวกันหรือมีความสามารถแท้จริงเท่ากัน อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน แสดงว่าข้อสอบไม่ได้ทำให้ผู้สอบกลุ่มหนึ่งมีโอกาสตอบถูกได้มากกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง จึงอาจเป็นการทำหน้าที่เหมาะสมแล้ว เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสถิติ



Camilli and Lorried (1994)

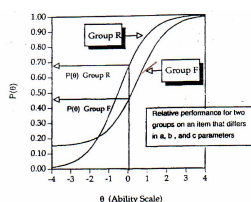
กรณีที่ 2 เมื่อโค้งคุณลักษณะข้อสอบของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบไม่ซ้อนทับกัน และไม่ตัดกัน แสดงว่าข้อสอบทำให้ผู้สอบกลุ่มหนึ่งมีโอกาสตอบถูกได้มากกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง ตลอดช่วงความสามารถแท้จริงของผู้สอบพื้นที่ที่อยู่ระหว่างโค้งคุณลักษณะข้อสอบทั้งสองเส้น แสดงถึงขนาดของการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ



Camilli and Lorried (1994)

รูปแบบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนลักษณะนี้เรียกว่า การทำหน้าที่เบี่ยงเบนอย่างสม่ำเสมอ (Uniform DIF)

กรณีที่ 3 เมื่อโค้งคุณลักษณะข้อสอบของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบตัดไขว้กัน ตั้งแต่ 1 จุดขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบทำให้ผู้สอบกลุ่มหนึ่งมีโอกาสตอบถูกมากกว่าอีกกลุ่มหนึ่งในบางช่วงความสามารถแท้จริงของผู้สอบ แต่ในช่วงอื่นของความสามารถแท้จริง ข้อสอบนั้นกลับทำให้ผู้สอบกลุ่มที่เคยมีโอกาสตอบถูกมากกว่ากลายเป็นกลุ่มที่มีโอกาสตอบถูกน้อยกว่า ถ้าพิจารณาจากรูปแสดงว่าที่ระดับความสามารถแท้จริงต่ำ (ประมาณ -2.2 ลงไป) ข้อสอบทำให้ผู้สอบในกลุ่มเปรียบเทียบ มีโอกาสตอบถูกมากกว่าผู้สอบในกลุ่มอ้างอิง แต่ที่ระดับความสามารถแท้จริงสูงขึ้น (มากกว่า -2.2) ข้อสอบกลับทำให้ผู้สอบในกลุ่มอ้างอิงมีโอกาตอบถูกมากกว่า จึงเรียกรูปแบบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนลักษณะนี้ว่าการทำหน้าที่เบี่ยงเบนแบบไม่สม่ำเสมอ (Non-Uniform DIF)



Camilli and Lorried (1994)

รูปแบบของการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบดังกล่าวนี้เป็นการพิจารณาจากค่าสถิติ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากหลายๆ วิธี โดยใช้คะแนนทั้งที่สังเกตได้ (Observed Score) และคะแนนที่สังเกตไม่ได้ (Latent Variable)

ลักษณะข้อสอบโดยทั่วไปที่แสดงการทำหน้าที่เบี่ยงเบน (สิริรัตน์ วิภาสศิลป์. 2545: 64)

1. เนื้อหาหรือภาษาในข้อสอบยั่วให้ผู้ตอบข้อสอบกลุ่มสนใจโกรธ เกิดการโต้แย้ง หรือเกิดอารมณ์ไม่พอใจ

2. เนื้อหาหรือภาษาในข้อสอบมีความหมายไปในทางลบ ดูถูกเหยียดหยามหรือก้าวร้าวต่อผู้ตอบข้อสอบกลุ่มสนใจ
3. เนื้อหาหรือภาษาในข้อสอบแสดงว่าผู้ตอบข้อสอบกลุ่มสนใจมีปมด้อยเกี่ยวกับอำนาจหรือความเป็นผู้นำ
4. เนื้อหาหรือภาษาในข้อสอบหลายๆ ข้อให้ความสนใจ เน้นความสำคัญและยกย่องผู้ตอบข้อสอบกลุ่มอ้างอิง
5. เนื้อหาหรือภาษาในข้อสอบมีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับกลุ่มอ้างอิงมากกว่ากลุ่มสนใจ

ลักษณะข้อสอบที่แสดงการทำหน้าที่เบี่ยงเบนต่อเพศ

1. รูปแบบหรือโครงสร้างของข้อสอบเป็นปัญหากับผู้ตอบข้อสอบเพศใดเพศหนึ่งมากกว่าผู้ตอบข้อสอบอีกเพศหนึ่ง
2. เนื้อหาในข้อสอบใช้สรรพนามเฉพาะเพศใดเพศหนึ่ง
3. เนื้อหาในข้อสอบกำหนดสถานการณ์ที่ผู้ตอบข้อสอบเพศใดเพศหนึ่งที่ได้รับการฝึกฝนเฉพาะทาง มีความสนใจ และมีโอกาสพบเห็นในชีวิตประจำวันมากกว่า

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ นอกจากจะพิจารณาค่าสถิติดังกล่าวแล้ว ยังควรจะต้องพิจารณาจากเกณฑ์อื่นๆ ประกอบด้วย ดังคำกล่าวที่ว่า “วิธีการทางสถิติที่ใช้ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบเป็นเงื่อนไขที่จำเป็น (Necessary Condition)” สำหรับเกณฑ์อื่นๆ ที่เป็นไปได้ อาจจะเป็นการขอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหาสาระของข้อสอบ ที่เรียกว่า “วิธีการพิจารณาข้อสอบ (Judgemental Method)” ก่อนที่จะสรุปว่าข้อสอบข้อนั้นลำเอียงหรือทำหน้าที่เบี่ยงเบนหรือไม่

### 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

วิธีการในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบมีหลายวิธี สามารถจำแนกได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้จำแนก เช่น การใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มวิธี คือ กลุ่มวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนเป็นแบบ 2 ค่า (Dichotomous DIF Procedures) กลุ่มนี้ข้อสอบที่ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบน มีการให้คะแนนเป็นแบบ 0-1 เช่น แบบทดสอบเลือกตอบที่ให้คะแนนตอบถูกเป็น 1 คะแนนและตอบผิดเป็น 0 คะแนน และกลุ่มวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า (Polytomous DIF Procedures) เช่น ข้อสอบวัดการปฏิบัติ (Performance Test) ข้อสอบที่ให้สร้างคำตอบเอง (Constructed-Response Items) ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบที่วัดการอ่าน (Reading Item) หรือการเขียน (Writing Item) หรือข้อสอบปลายเปิด (Open-Ended Item) หรือแบบทดสอบเลือกตอบที่มีการให้คะแนนความรู้บางส่วน เช่นแบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด เป็นต้น การใช้เกณฑ์ที่ยืดหยุ่นของการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 กลุ่มวิธี คือ กลุ่มวิธีที่ยืดหยุ่น IRT ที่วิเคราะห์การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบโดยใช้คะแนนที่สังเกตไม่ได้ หรือตัว

แปรแฝงภายในภายใต้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ (Item Response Theory) และกลุ่มวิธีที่ไม่ใช่ IRT (Non IRT) กลุ่มนี้จะวิเคราะห์การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบโดยใช้คะแนนที่สังเกตได้ภายใต้ทฤษฎีการทดสอบมาตรฐานเดิม (Classical Test Theory) การใช้เกณฑ์ข้อตกลงเบื้องต้นของแบบจำลอง แบ่งเป็น 2 กลุ่มวิธี คือ กลุ่มวิธีที่ยึดรูปแบบพาราเมตริก (Parametric Form) การวิเคราะห์การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบมีข้อตกลงเบื้องต้นของแบบจำลองสำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อสอบและการจับคู่ตัวแปร และกลุ่มวิธีที่ยึดรูปแบบนพาราเมตริก (Nonparametric Form) ซึ่งกลุ่มนี้จะไม่มีข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าว

โปเทนซ่าและดูรานส์ ได้จำแนกวิธีตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า สามารถสรุปรวมเป็นตารางได้ดังนี้ (Potenza & Dorans. 1995: 25)

ตาราง 1 วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า จำแนกตามทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และรูปแบบของแบบจำลอง

| วิธีการตรวจสอบ DIF | รูปแบบพาราเมตริก                                                                                                                                                                                              | รูปแบบนพาราเมตริก                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กลุ่มวิธี Non-IRT  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-วิธีการถดถอยโลจิสติกแบบหลายค่า (Polytomous LR DIF)</li> <li>- วิธีการวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงจำแนกแบบโลจิสติก (Logistic Discriminant Function Analysis: LDFA)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-วิธีแมนเทล MNTL<sub>P-DIF</sub></li> <li>- วิธีแมนเทล-วิธีแฮนส์เซลทั่วไป (Generalized Mantel-Haenszel: GMH)</li> <li>- วิธีการมาตรฐานแบบหลายค่า (Polytomous STND)</li> <li>-วิธีการ HW1</li> <li>-วิธีการHW3</li> </ul> |
| กลุ่มวิธี IRT      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการทดสอบอัตราส่วนความน่าจะเป็น (General IRT Likelihood Ratio)</li> <li>-วิธีพาเชียล เครดิต แบบจำลอง (Patial Credit Model: PCM)</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST)</li> <li>-วิธีพาเชียล เครดิต แบบจำลองทั่วไป (Generalized Patial Credit Model: GPCM)</li> </ul>                                                                              |

วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนหลายค่าที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาครั้งนี้คือ วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ซึ่งเชลลีและสแตต์ (Shealy & Stout. 1993: 159-194) ได้เสนอวิธีชิปเทสต์ (SIBTEST: Simultaneous Item Bias Test) เพื่อใช้ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ (Differential Item Functioning: DIF) การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของแบบทดสอบ และการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของกลุ่มข้อสอบ (Differential Bundle Functioning: DBF) เป็นวิธีการที่พัฒนามาจากแนวคิดของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของแบบทดสอบบนพื้นฐานของทฤษฎีการตอบข้อสอบแบบหลายมิติ (Multidimensional IRT Modeling of DTF) มีรูปแบบเป็นนพาราเมตริกแบบตัวแปรแฝง (Latent-Variable Non-

Parametric) ไม่ต้องใช้ฟังก์ชันการตอบข้อสอบ หรือการประมาณค่าความสามารถแฝง สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งในแบบทดสอบที่เป็นมิติเดียว (Unidimension Test) และแบบทดสอบที่เป็นหลายมิติ (Multidimensional Test) จุดเด่นของวิธีการชิปเทสท์ คือ มีการคำนวณที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เสียค่าใช้จ่ายไม่มาก ไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ใช้ได้ดีกับการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนแบบสม่ำเสมอ (Uniform DIF) และมีทิศทางเดียว (Unidirectional DIF) นอกจากนั้น ยังสามารถใช้กับการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า (Dichotomous DIF) และที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า (Polytomous DIF)

ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้วยวิธีชิปเทสท์ในแบบทดสอบที่เป็นมิติเดียวจะต้องมีข้อตกลงว่ามีมิติการวัด 2 มิติ  $\{\theta = (\theta, \eta)\}$  คือ มิติหนึ่ง เป็นความสามารถเป้าหมายหรือคุณลักษณะแฝงเพียงลักษณะเดียวที่ต้องการวัด (Target Ability ;  $\theta$ ) และอีกมิติหนึ่ง เป็นคุณลักษณะแฝงแทรกซ้อนหรือความสามารถแทรกซ้อนที่ไม่ต้องการวัด (Nuisance Ability ;  $\eta$ ) ตัวอย่างเช่น แบบทดสอบวัดความสามารถในเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ข้อสอบบางข้ออาจถามความรู้พิเศษสำหรับเพศชาย เช่น ความรู้เรื่องกีฬา ส่วนข้อสอบบางข้ออาจถามความรู้พิเศษสำหรับเพศหญิง เช่น ความรู้ในเรื่องงานบ้าน ในสถานการณ์เช่นนี้ทักษะในเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นความสามารถ เป้าหมายที่ต้องการวัด ซึ่งแทนด้วย  $\theta$  ส่วนความรู้เรื่องกีฬา และความรู้เรื่องงานบ้าน เป็นความสามารถแทรกซ้อนที่ไม่ต้องการวัด ซึ่งแทนด้วย  $\eta_1$  และ  $\eta_2$  ตามลำดับ ข้อสอบทุกข้อในแบบทดสอบ ถือว่าวัดความสามารถเป้าหมาย ส่วนข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนจะวัดทั้งความสามารถเป้าหมายและความสามารถแทรกซ้อน 1 หรือ มากกว่า 1 ความสามารถ

หลักในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ด้วยวิธีชิปเทสท์นั้นจะเปรียบเทียบผลการตอบข้อสอบระหว่างกลุ่มอ้างอิง (R) และกลุ่มสนใจ (F) โดยแบ่งแบบทดสอบออกเป็น 2 ชุดย่อย (Subtests) คือ (1) แบบทดสอบย่อยที่มีความเที่ยงตรง (Valid Subtest) หรือเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการจับคู่เปรียบเทียบ (Matching Subtest) ซึ่งแบบทดสอบย่อยชุดนี้ประกอบด้วยข้อสอบที่ตั้งใจวัดความสามารถเป้าหมายเพียงอย่างเดียว (2) แบบทดสอบย่อยที่ต้องการศึกษา (Studied Subtest) ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบที่วัดความสามารถที่ต้องการวัดและความสามารถที่ไม่ต้องการวัด ถ้าแบบทดสอบย่อยชุดแรกมีจำนวน  $n$  ข้อแล้วแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 จะมีจำนวน  $N - n$  ข้อ เมื่อ  $N$  เป็นจำนวนข้อสอบทั้งหมด

กรณีที่เป็นแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า

$$\text{ให้ } X = \sum_{i=1}^n U_i$$

$$Y = \sum_{i=n+1}^N U_i$$

เมื่อ  $X$  แทน คะแนนรวมจากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง

$Y$  แทน คะแนนรวมจากแบบทดสอบที่ต้องการศึกษา

$U_i$  แทน ผลการตอบข้อสอบข้อที่  $i$  (ตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0)

นำคะแนนเฉลี่ยจากผลการตอบข้อสอบในแบบทดสอบย่อยที่ต้องการศึกษาระหว่างผู้สอบกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มสนใจ ที่มีความสามารถระดับเดียวกันมาจับคู่เปรียบเทียบกัน โดยพิจารณาจากคะแนนรวมของแบบทดสอบย่อยที่เที่ยงตรงที่เท่ากัน ( $x = k$ ) ได้ดังนี้

$$\bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk} ; k = 0, 1, \dots, n$$

เมื่อ  $\bar{Y}_{Rk}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมจากแบบทดสอบย่อยที่ต้องการศึกษาของผู้สอบกลุ่มอ้างอิงซึ่งได้คะแนน  $x = k$

$\bar{Y}_{Fk}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมจากแบบทดสอบย่อยที่ต้องการศึกษาของผู้สอบกลุ่มสนใจ ซึ่งได้คะแนน  $x = k$

$K$  แทน คะแนนรวมจากแบบทดสอบย่อยที่มีความเที่ยงตรง

ค่า  $\bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk}$  เป็นความแตกต่างของผลการตอบข้อสอบจากแบบทดสอบย่อยที่ต้องการศึกษา ระหว่างผู้สอบกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มสนใจ ที่มีระดับความสามารถที่ต้องการวัด ( $\theta$ ) เท่ากัน

ในกรณีที่ข้อสอบที่ต้องการศึกษาทำหน้าที่ไม่เบี่ยงเบนค่า  $\bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk} = 0$  แต่ถ้า  $\bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk}$  แสดงว่า ข้อสอบที่ศึกษาทำหน้าที่เบี่ยงเบน

สมมติฐานในการทดสอบ

$$H_0 : \beta_U = 0$$

$$H_1 : \beta_U > 0$$

ซึ่ง  $\beta_U$  แทน ดัชนีบ่งชี้การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ประเมินค่าได้จากสูตร

$$\hat{\beta}_U = \sum_{k=0}^n \hat{P}_k (\bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk})$$

เมื่อ  $\hat{\beta}_U$  แทน ค่าสถิติที่ใช้ประมาณค่าปริมาณของการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบทิศทางเดียวของ  $\beta_U$

$\hat{P}_k$  แทน สัดส่วนของผู้สอบกลุ่มสนใจที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง  $x = k$

สถิติทดสอบที่ใช้ทดสอบสมมติฐานที่เป็นกลาง (No DIF)

$$B = \frac{\hat{\beta}_U}{\hat{\sigma}(\hat{\beta}_U)}$$

$$\text{โดยที่ } \hat{\sigma}(\hat{\beta}_U) = \left[ \sum_{k=0}^n \hat{P}_k^2 \left[ \frac{1}{J_{Rk} \hat{\sigma}^2} (y|k, R) + \frac{1}{J_{Fk} \hat{\sigma}^2} (y|k, F) \right] \right]^{1/2}$$

เมื่อ  $\hat{\sigma}(\hat{\beta}_U)$  แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าของ  $\hat{\beta}_U$   
 $\hat{\sigma}^2(y|k, g)$  แทน ค่าประมาณความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบที่  
 ศึกษาสำหรับกลุ่มผู้สอบ  $g$  (R หรือ F) ที่ได้คะแนนรวม  $x =$   
 $k$  จากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง  
 และ  $J_{Rk}$  และ  $J_{Fk}$  แทน จำนวนผู้สอบของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มสนใจตามลำดับที่ได้  
 คะแนนรวม  $x = k$  จากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง

สถิติที่ใช้ในการทดสอบ  $B$  มีการแจกแจงปกติมาตรฐาน  $N(0,1)$  เมื่อ  $B = 0$  และจะ  
 ปฏิเสธ  $H_0$  ถ้าผลการทดสอบปรากฏว่า  $B > Z_\alpha$  อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ  $\alpha$  โดยที่  
 $\alpha = P[N(0,1) > Z_\alpha]$  นั่นคือข้อสอบทำหน้าที่เบี่ยงเบน โดยจะเข้าข้างผู้สอบกลุ่มสนใจเมื่อ  $B$  มี  
 ค่าเป็นบวก และจะเข้าข้างผู้สอบกลุ่มอ้างอิง เมื่อ  $B$  มีค่าเป็นลบ

วิธีการชิปเทสที่ดังกล่าวข้างต้นเป็นวิธีการที่ใช้กับข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า  
 (Dichotomously scored items) เซลลีและสเตดท์ ได้พัฒนาขยายวิธีชิปเทสที่ใช้ได้กับข้อสอบที่  
 มีการให้คะแนนแบบหลายค่า (Polytomously Scored Item) มีรายละเอียดดังนี้

ให้  $y$  แทน คะแนนจากข้อสอบที่ศึกษา ซึ่งมีลำดับขั้นที่จัดเรียงแล้ว (Ordered  
 Categories)  $m + 1$  ลำดับขั้น ( $y = k ; 0 \leq k \leq m$ )

ให้  $P_{k,g}(\theta)$  แทน ฟังก์ชันการตอบลำดับขั้นข้อสอบ (Item Category Response  
 Function : ICRF) ซึ่งเป็นความน่าจะเป็นของการได้คะแนน  $k$  ของผู้สอบที่มีความสามารถ  $\theta$   
 จากกลุ่ม  $g$  ( $g = R$  หรือ  $F$ )

การถดถอยของคะแนนสอบบนความสามารถ สามารถนิยามเป็น ผลรวม ICRF<sub>s</sub> ที่ให้ค่า  
 น้ำหนัก (Weighted Sum of ICRF<sub>s</sub>) ได้ดังนี้

$$E_g[y|\theta] = \sum_{k=1}^m k P_{k,g}(\theta)$$

ซึ่งการถดถอยนี้เป็นฟังก์ชันการตอบข้อสอบ (Item Response Function : IRF) ในกรณี  
 ที่ข้อสอบมีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า สามารถพิจารณาเป็นข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า  
 ที่มี  $m = 1$

สำหรับแบบจำลองตามทฤษฎี IRT ที่เป็นแบบ 2 ค่า นั้น โครงสร้างของข้อสอบข้อหนึ่ง สามารถหา IRF ตามที่กำหนดได้อย่างชัดเจน ส่วนแบบจำลองตามทฤษฎี IRT ที่เป็นแบบหลายค่า นั้นโครงสร้างของข้อสอบที่มี  $m+1$  ลำดับชั้น สามารถหาฟังก์ชันการตอบลำดับชั้นข้อสอบ (ICRF) ได้  $m(\text{ICRF})$

เมื่อ  $P_{Rk}(\theta)$  และ  $P_{Fk}(\theta)$  เป็นฟังก์ชันการตอบลำดับชั้นข้อสอบ (ICRF) ของผู้สอบกลุ่ม อ้างอิงและกลุ่มสนใจ ตามลำดับ นิยามของ null - DIF แบบตัวแปรแฝง เป็นดังนี้

$$P_{kR}(\theta) = P_{kF}(\theta) \quad ; \quad k = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

สมการ 1 ใช้ได้กับแบบจำลองการตอบข้อสอบที่เป็นแบบหลายค่า ซึ่งแบบจำลองที่นิยมใช้ มากที่สุด 3 แบบจำลอง คือ พาเชียล เครดิต แบบจำลอง (PCM) , พาเชียล เครดิต แบบจำลอง รูปทั่วไป (GPCM) และ เกรด เรสพอนส์ แบบจำลอง (GRM) การพิจารณาการทำหน้าที่เบี่ยงเบน ของข้อสอบโดยพิจารณาเพียงฟังก์ชันการตอบ (IRF) ที่ต่างกันระหว่างความสามารถของกลุ่มเป็น การเพียงพอ เนื่องจากการเปรียบเทียบเพียงฟังก์ชันการตอบ (IRF) ไม่มีสารสนเทศที่สูญหาย

ให้  $x_1, x_2, \dots, x_n$  แทน คะแนนจากข้อสอบที่ใช้ในการจับคู่  $n$  ข้อ

$m_1, m_2, \dots, m_n$  แทน คะแนนที่เป็นไปได้สูงสุด (Maximum Possible Scores)

สำหรับ  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ตามลำดับ

ถ้า  $m_i = 1$  ;  $x_i$  คือข้อสอบที่ให้คะแนนเป็น 2 ค่า (Dichotomous)

$$X = \sum_{j=1}^n X_j \quad \text{แทน} \quad \text{คะแนนรวมที่ใช้ในการจับคู่} ; \quad x = 0, 1, n_H$$

$$\text{เมื่อ} \quad n_H = \sum_{j=1}^n m_j \quad \text{แทน} \quad \text{คะแนนของการจับคู่ที่เป็นไปได้สูงสุด}$$

$$\bar{Y}_{gk} \quad \text{แทน} \quad \text{คะแนนเฉลี่ยจากข้อสอบที่ใช้ศึกษาสำหรับผู้สอบในกลุ่ม } g \text{ ทั้งหมด } (g = R \text{ หรือ } F) \text{ ที่ได้ } x = k$$

และ  $P_{Fk}$  แทน สัดส่วนของผู้สอบในกลุ่มสนใจที่ได้คะแนน  $x = k$  จากการ สอบเพื่อ จับคู่  $x_1, x_2, \dots, x_n$  นั่นคือ

$$P_{Fk} = \frac{N_{Fk}}{N_F}$$

เมื่อ  $N_F$  แทน จำนวนของผู้สอบทั้งหมดในกลุ่มสนใจ

$N_{Fk}$  แทน จำนวนของผู้สอบทั้งหมดในกลุ่มสนใจที่ได้คะแนนการจับคู่  $x = k$

$P_k$  แทน สัดส่วนของผู้สอบทั้งหมดที่ได้คะแนน  $x = k$  จากการสอบเพื่อจับคู่

นั่นคือ

$$P_k = \frac{N_k}{N}$$

เมื่อ  $N$  แทน จำนวนผู้สอบทั้งหมด และ  $N_k = N_{Rk} + N_{Fk}$   
 เนื่องจากวิธีชิปเทสที่มีพื้นฐานแนวคิดของทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT) การนิยามการทำ  
 หน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบตัวแปรแฝง (Latent-Variable DIF) ก็คือ

$$E_R[Y|\theta] \neq E_F[Y|\theta]$$

และปริมาณการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ณ ความสามารถ  $\theta$  หาได้โดย

$$B_o(\theta) = E_R[Y|\theta] - E_F[Y|\theta]$$

ส่วนดัชนีของการทำหน้าที่เบี่ยงเบน (Index of DIF) คือ

$$\beta = \int B_o(\theta) f_F(\theta) d\theta$$

แต่ถ้าพิจารณาตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT :  $X = T + E$ ) แล้ว  $T$  เป็น  
 คะแนนจริงที่ใช้ในการจับคู่ส่วน  $E = X - T$  นั้น เป็นความคลาดเคลื่อนของการวัดและถือว่ามี  
 ค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ทั้ง 2 กลุ่ม ให้  $f_g(t)$  เป็นความหนาแน่นของคะแนนจริงที่ใช้ในการจับคู่ในกลุ่ม  $g$   
 แล้ว

การถดถอยของคะแนนของข้อสอบที่ศึกษาบนคะแนนสอบของข้อสอบที่ใช้ในการจับคู่ของ  
 กลุ่ม  $g$  แทนด้วย

$$E_g[Y|t] = E[Y|T=t, G=g]$$

กรณีที่ไม่มีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ (No DIF) แล้ว  $E_R[Y|\theta] = E_F[Y|\theta]$  นั้น  
 คือ ปริมาณการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ณ ความสามารถ  $t$  หาได้โดย

$$B(t) = E_R[Y|t] - E_F[Y|t]$$

ส่วนดัชนีของการทำหน้าที่เบี่ยงเบน (Index of DIF) คือ

$$\beta = \int B(t) f_F(t) dt$$

สถิติที่ใช้ประมาณค่าปริมาณของการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบของ  $\beta$  คือ

$$\hat{\beta} = \sum_{k=0}^{n_H} P_k d_k$$

เมื่อ  $d_k = \bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk}$  ;  $k = 0, 1, \dots, n_H$

ซึ่งเชลลีและสเตาต์ ได้ศึกษาจากข้อมูลจำลองโดยใช้  $P_k$  แทน  $P_{Fk}$  เป็นการถ่วงน้ำหนัก พบว่าสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภท 1 ได้ดีกว่า

สถิติทดสอบ

$$B = \frac{\hat{\beta}}{\hat{\sigma}(\hat{\beta})}$$

$$\text{เมื่อ } \hat{\sigma}(\hat{\beta}) = \left[ \sum_{k=0}^{n_H} P_k^2 \left( \frac{\hat{\sigma}^2(y|k,R)}{N_{Rk}} + \frac{\hat{\sigma}^2(y|k,F)}{N_{Fk}} \right) \right]^{1/2}$$

และ  $\hat{\sigma}^2(y|k,g)$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนจากข้อสอบที่ใช้ศึกษาของผู้สอบ  
ในกลุ่ม  $g$  ( $g = R$  หรือ  $F$ ) ที่มีคะแนนรวมจากข้อสอบที่ใช้  
จับคู่  $x = k$

สถิติที่ใช้ในการอ้างอิงการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ มักมีปัญหาในกรณีที่มีความแตกต่างของการแจกแจงความสามารถที่ต้องการวัดระหว่างกลุ่มผู้สอบที่เรียกว่า ผลกระทบ (Impact) คือผู้สอบกลุ่มอ้างอิงมีความสามารถที่ต้องการวัดสูงกว่าผู้สอบกลุ่มสนใจ ก่อให้เกิดอัตราความผิดพลาดประเภทที่ 1 ที่เฟ้อหรือสูงเกินไป (Inflate) ซึ่งในความเป็นจริงข้อสอบทำหน้าที่ไม่เบี่ยงเบน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขความแตกต่างของการแจกแจงความสามารถที่ต้องการวัดด้วยวิธีการปรับแก้ค่าการถดถอย (Regression Correction) (Sheafy & Stout. 1993 :170) เพื่อแก้ไขและกำจัดอิทธิพลการเกิดความผิดพลาดประเภท 1 ที่เกิดขึ้นมาก อันเนื่องมาจากผลกระทบ โดยการแปลงค่า  $\bar{Y}_{Rk}$  และ  $\bar{Y}_{Fk}$  ให้เป็น  $\bar{Y}_{Rk}^*$  และ  $\bar{Y}_{Fk}^*$  ตามลำดับที่ละคู่ดังนี้

$$\bar{Y}_{gk}^* = \bar{Y}_{gk} + \hat{M}_{gk} (\hat{V}(k) - \hat{V}_g(k))$$

โดยที่

$$\hat{M}_{gk} \equiv \frac{\bar{Y}_{g,k+1} - \bar{Y}_{g,k-1}}{\hat{V}_g^{(k+1)} - \hat{V}_g^{(k-1)}}$$

$$\hat{V}(k) \equiv \frac{1}{2} \left( \hat{V}_R^{(k)} + \hat{V}_F^{(k)} \right)$$

|                        |     |                                                                                                                                |
|------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ $\bar{Y}_{gk}^*$ | แทน | ค่าเฉลี่ยที่ปรับแก้แล้วของคะแนนรวมจากแบบทดสอบที่ต้องการศึกษาในกลุ่มผู้สอบ g                                                    |
| $\hat{M}_{gk}$         | แทน | ค่าประมาณคร่าวๆ ของค่าเบี่ยงเบนของคะแนนจริงจากแบบทดสอบที่ต้องการศึกษาที่มีต่อฟังก์ชันของคะแนนจริงจากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง |
| $\hat{V}(k)$           | แทน | ค่าประมาณของคะแนนจากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงซึ่งได้คะแนนสังเกต $x = k$                                                       |
| $\hat{V}_g^{(k)}$      | แทน | ค่าประมาณการถดถอยของคะแนนจริงจากแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงของผู้สอบกลุ่ม g ซึ่งได้คะแนนสังเกต $x = k$                          |

และ adjusted  $d_k^*$  ได้มาโดยการแปลงค่าเชิงเส้น (Linear Transformation) ดังนี้

$$d_k^* = \bar{Y}_{Rk}^* - \bar{Y}_{Fk}^* \quad ; k = 0, 1, \dots, n_H$$

ดังนั้น สถิติที่ใช้ประมาณค่าปริมาณการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบของ  $\beta$  จึงเปลี่ยนเป็น

$$\hat{\beta}^* = \sum_{k=0}^{n_H} P_k d_k^*$$

$H_0$  เป็นจริง เมื่อ B มีการแจกแจงเป็นปกติมาตรฐาน  $N(0, 1)$  และจะปฏิเสธ  $H_1$  เมื่อ  $|B| > 1.96$  ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนด้วยวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามตามแนวคิดของวิธีชิปเทสท์เดิมมาทำการปรับปรุงใหม่ เพื่อใช้กับข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า โดยพิจารณาจากความแตกต่างของคะแนนจริงระหว่างผู้สอบ 2 กลุ่มที่มีความสามารถระดับเดียวกันโดยใช้ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน คือ  $\beta^*$  ที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2. มโนทัศน์แห่งตน

### 2.1 ความหมายของมโนทัศน์แห่งตน

เคนด์เลอร์ (Kendler. 1963: 459) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง เจตคติของบุคคลที่มีต่อตนเอง อันเกิดจากการเรียนรู้ซึ่งเปลี่ยนแปลงได้ตามระดับวุฒิภาวะ

กู๊ด (Good. 1973: 254) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง การรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถ รูปร่าง ลักษณะ การกระทำกิจวัตรประจำวันของตนเองในฐานะที่เป็นบุคคลหนึ่ง

เบิร์น (Burn. 1979: 352) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง เจตคติส่วนบุคคลอันเกิดจากกระบวนการทางจิตวิทยา และสังคมวิทยาของแต่ละบุคคล

บราเคน (Bracken. 1992: 4) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อตนเองในด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ตนเองได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินคุณลักษณะของตนเองในด้านต่าง ๆ 6 ด้าน คือ ด้านสังคม ด้านความสามารถ ด้านความรู้สึก ด้านวิชาการ ด้านครอบครัว และด้านร่างกาย

อ่ำไพ ศิริพิพัฒน์ (2515: 93) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน เป็นส่วนหนึ่งของตน แต่เป็นส่วนที่สำคัญเป็นแกนแท้ ที่เป็นคุณลักษณะประจำของคน เป็นคุณลักษณะที่คนคิดว่าเป็นเขาทุกเวลาและทุกสถานที่

เอนกกุล กริแสง (2521: 44) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง ความคิดรวบยอดที่บุคคลมีต่อตนเอง อันเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม

พรรณี (ชุทัย) เจนจิต (2828: 305) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน คือ เรื่องที่เกี่ยวกับทัศนคติ ความรู้สึก และการรับรู้ ซึ่งแต่ละบุคคลมีต่อตัวเขาเอง

ชวลี ดวงแก้ว (2541: 10) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน คือ ความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจ การรับรู้ของแต่ละบุคคลต่อตนเองทุกด้านจากประสบการณ์ หรือการเรียนรู้ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2544: 134) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึก เจตคติที่บุคคลมีต่อตนเอง ซึ่งพัฒนามาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม จะเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยวุฒิภาวะและการเรียนรู้ อันเกิดจากประสบการณ์ที่บุคคลตอบสนองความ

ต้องการนั่นเอง ทำให้เขาต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามวิธีการที่เขาคิดว่าเหมาะสม เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการ ขณะเดียวกันบุคคลก็ต้องประเมินผลการกระทำของตนเอง เปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ ทำให้เกิดมโนทัศน์แห่งตนขึ้น

สุภาพร อ่อนน้อม (2545: 7) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด เจตคติ การรับรู้ของบุคคลในทุกๆ ด้าน ที่มีต่อตนเอง ทั้งในด้านบวกและด้านลบว่าตนเองเป็นอย่างไร ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ การมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว

ปิยนันท์ สิงห์วงษา (2543: 9) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตน หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อตนเองทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ จัดเป็นผลมาจากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ตนเองได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้จากการประเมินคุณลักษณะของตนเอง

ดังนั้น มโนทัศน์แห่งตน (Self-Concept) หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อตนเอง ในด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ตนเองได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

## 2.2 พัฒนาการของมโนทัศน์แห่งตน

พรรณี (ชูชัย) เจนจิต (2528: 306-308) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของมโนทัศน์แห่งตนไว้ดังนี้

### วัยทารก (Infancy)

วัยนี้เป็นวัยที่เด็กเห็นว่าตนเองเป็นผู้ที่สำคัญที่สุด ทำทุกอย่างเพื่อสนองความต้องการของตนเอง ดังนั้นการปฏิบัติจากผู้ใหญ่ที่เด็กได้รับในช่วงนี้เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการพัฒนาบุคลิกภาพต่อไป อิริคสัน ได้กล่าวว่า ถ้าความต้องการของเด็กได้รับการตอบสนองอย่างเต็มที่ และรู้สึกว่าจะสามารถพึงพาผู้อื่นได้ เด็กจะรู้สึกว่าโลกนี้น่าอยู่ ทุกสิ่งทุกอย่างน่าชื่นชม ไว้วางใจได้ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าเด็กมีความต้องการแล้วมิได้รับการตอบสนอง เด็กจะรู้สึกว่าโลกนี้ไม่น่าอยู่ ไม่น่าไว้วางใจ ดังนั้นในช่วงนี้เป็ในช่วงที่สำคัญที่จะพัฒนาทัศนคติเกี่ยวกับความไว้วางใจ หรือ ความไม่ไว้วางใจ ซึ่งทัศนคตินี้จะทำให้เด็กมีปฏิกิริยาต่อคนอื่น หรือต่อเหตุการณ์ต่างๆ ไปอย่างไรต่อไป

ถ้าประสบการณ์ในช่วงแรกของชีวิตกับบุคคลซึ่งเป็นคนสำคัญของเด็กไปด้วยดี เด็กได้รับการยอมรับ เด็กจะเริ่มพัฒนาความรู้สึกเกี่ยวกับตนในฐานะที่เป็น “บุคคล” การที่เด็กจะพัฒนาเกี่ยวกับความสามารถในการที่จะรักผู้อื่นได้นั้นขึ้นอยู่กับความรัก และความเอื้ออาทรที่เด็กได้รับ เด็กจะพัฒนาความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองเมื่อรู้ตัวว่าเป็นที่ต้องการ เป็นที่ชอบพอ มีคุณค่า หรือการที่คนอื่น ๆ เห็นว่าเขาเป็นเด็กดี การที่เด็กแต่ละคนจะรู้ว่าตนดีหรือไม่ดีนั้น บุคคลรอบข้างเป็นผู้มีอิทธิพลอย่างยิ่งเด็กจะแสดงพฤติกรรมตามความคาดหวังของบุคคลที่มีความสำคัญต่อชีวิตของเด็ก และจะแทรกซึมเข้าสู่ Self-Concept ของเด็ก

พฤติกรรมของบุคคลรอบข้างบางครั้งจะก่อให้เกิด Negative Self-Concept จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกที่ไม่ค่อยดีต่อตนเอง รู้สึกช่วยตนเองไม่ได้ ไม่มีความสามารถ ไม่มีคุณค่า ไม่เป็นที่ต้องการ ไม่ได้รับความรัก ไม่ได้รับการยอมรับ ไม่มีความอบอุ่น และไม่มีใครเห็นความสำคัญ ฯลฯ

พ่อแม่เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งถ้าต้องการให้ลูกมีการยอมรับนับถือตนเอง และความเชื่อมั่นในตนเอง ต้องจำไว้ว่าจะต้องมีการยอมรับนับถือ และความเชื่อมั่นให้กับลูกเสียก่อน บางครั้งพ่อแม่บางคนก็คิดแต่เพียงว่า จะทำทุกอย่างเพื่อให้ลูกเป็นคนดี อาจทำสิ่งที่ผิดพลาดขึ้นได้ เพราะพ่อแม่ประเภทนี้จะคอยแต่วิจารณ์ชี้ให้เห็นข้อบกพร่อง ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความไม่มั่นใจในการกระทำของตน เกิดความเคลือบแคลงสงสัยในความสามารถของตน จะรู้สึกว่าเป็นคนที่ไม่มีความสามารถอยู่ตลอดเวลา

ส่วนพ่อแม่บางคนที่มีความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัย จะเลี้ยงดูลูกปกป้องจนเกินไป จะพยายามปกป้องลูกจากภัยอันตรายทั้งปวง ไม่ว่าจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตน เด็กจะรู้สึกว่าโลกนี้เต็มไปด้วยอันตราย ทั้งผู้คน สัตว์ สิ่งของ เด็กเกิดการรับรู้ผิดๆ ซึ่งจะมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมในอนาคต

ดังนั้นในช่วงขวบปีแรกจึงเป็นช่วงที่สำคัญที่เด็กจะพัฒนามโนทัศน์แห่งตน Coopersmith ได้กล่าวถึง สถานการณ์ที่จะช่วยให้เด็กพัฒนามโนทัศน์แห่งตนที่ดี ช่วยให้เด็กตระหนักถึงคุณค่าในตนเองดังนี้

1. ความอบอุ่นที่ได้รับจากพ่อแม่ เด็กตระหนักถึงความรักที่พ่อแม่มีให้กับตน และรู้ตัวว่าเป็นบุคคลที่มีค่าในบ้าน
2. การได้รับการยอมรับจากบุคคลในบ้าน ตลอดจนได้รับสิทธิอิสระในการทำสิ่งต่างๆ
3. การรู้จักขอบเขตของตนเองอย่างแน่ชัด รู้ว่าอะไรทำได้ อะไรทำไม่ได้ เข้าใจถึงความคาดหวัง และความต้องการของพ่อแม่ที่มีต่อความสำเร็จ รู้ว่าพ่อแม่เอื้ออาทรไม่ว่าจะมีอะไรเกิดขึ้น

#### วัยเด็ก (Childhood)

เมื่อเด็กเริ่มเข้าโรงเรียน กลุ่มเพื่อนจะเริ่มมีความสำคัญกับเด็กพอๆ กับที่ครูมีความสำคัญ ในวัยนี้เด็กได้มีโอกาสสร้างสัมพันธภาพกับเพื่อน ทำให้เด็กได้เรียนรู้หลายๆ สิ่งเกี่ยวกับตนเอง เช่น ตนเองเหนือกว่าผู้อื่นในเรื่องใดบ้าง หรือคนอื่น ๆ เหนือกว่าตนในเรื่องใดบ้าง ความสามารถของตนเองในการเรียน เพื่อนๆ มีปฏิกริยาอย่างไรกับตน การแสดงพฤติกรรมของตนเหมาะสมกับบทบาททางสังคมแล้วหรือยัง เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนามโนทัศน์แห่งตนต่อไป อิริคสัน ชี้ให้เห็นว่าวัยนี้เป็นวัยที่เด็กเริ่มได้รับประสบการณ์จากนอกบ้านเป็นครั้งแรก เมื่อเด็กได้ร่วมเรียนกับเพื่อนๆ เด็กจะมีความรู้สึกว่าการให้ตนเองเป็นที่ยอมรับ โดยการทำงาน หรือทำสิ่งใดก็ตามให้สำเร็จ ซึ่งการที่เด็กประสบผลสำเร็จในการเรียนจะก่อให้เกิดความมานะพากเพียรพยายาม ซึ่งในความหมายนี้จะรวมถึงการที่เด็กสามารถทำงานกับผู้อื่นได้ ส่วนเด็กที่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนจะไม่มี ความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่สามารถร่วมทำงานกับผู้อื่น เด็กจะไม่ได้รับการยอมรับจากเพื่อน ซึ่งจะทำให้พัฒนาความรู้สึกที่ช่วยตนเองไม่ได้ เกิดความรู้สึกต่ำต้อย

### วัยรุ่น (Adolescence)

ช่วงของวัยรุ่นเป็นช่วงที่แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของ Negative Self-Concept หรือ Positive Self-Concept อย่างเด่นชัด การที่เด็กมีมโนทัศน์แห่งตนอย่างไร ไม่ว่าจะเป็นทางบวกหรือทางลบจะมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมในลักษณะต่างๆ กัน เช่น เด็กที่เข้าโรงเรียนด้วยความคาดหวังว่าจะต้องเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จ มีความสุข มักจะเป็นผู้อาสางาน มีความรับผิดชอบ ซึ่งความคาดหวังของเขาสอดคล้องกับมโนทัศน์แห่งตนที่ดี ซึ่งจะช่วยให้เขาเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในชั้นเรียนทั้งในด้าน การเรียนและด้านสังคม ในทางตรงกันข้ามเด็กที่มีมโนทัศน์แห่งตนในทางลบมักจะมองตนเองว่าเป็นผู้ที่ไม่มีความสามารถจึงไม่มีใครกระตือรือร้นที่จะรับอาสาทำสิ่งต่างๆ ไม่ค่อยจะรับผิดชอบ ซึ่งจะนำไปสู่ความล้มเหลว

ดังนั้นการที่เด็กมีมโนทัศน์แห่งตนเช่นไร จะสะท้อนให้เห็นว่าเด็กมองคนอื่นอย่างไร ถ้าเด็กมีมโนทัศน์แห่งตนในทางบวก เด็กก็จะประพฤติปฏิบัติต่อคนอื่นอย่างทัดเทียมกับตน เห็นคุณค่าในผู้อื่น เมื่อเด็กมีความรู้สึกเช่นนี้ให้กับผู้อื่น เด็กจะได้รับการปฏิบัติตอบเช่นเดียวกัน ในทางตรงกันข้าม เด็กที่มีมโนทัศน์แห่งตนในทางลบ ก็จะมีความรู้สึกเช่นนี้ให้กับผู้อื่น ผลคือความขัดแย้ง ผู้อื่นไม่ชอบ การที่เด็กมีความรู้สึกว่าตนเองเป็นที่ชอบพอของผู้อื่น มีพฤติกรรมที่พึงปรารถนา ได้รับการยอมรับหรือประสบความสำเร็จนั้น สิ่งสำคัญคือประสบการณ์ที่ได้รับจากผู้อื่น

### 2.3 ความสำคัญของมโนทัศน์แห่งตน

อำเภอ ศิริพิพัฒน์ (2515: 91) กล่าวว่า มโนทัศน์แห่งตนช่วยให้เราเข้าใจพฤติกรรม พยากรณ์พฤติกรรม และเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้อื่น นอกจากอิทธิพลที่มีต่อพฤติกรรมแล้ว ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แห่งตนกับพฤติกรรมอื่นๆ เป็นต้นว่า ความนึกคิดเกี่ยวกับผู้อื่น การปรับตัว ความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน ฯลฯ คนที่มีมโนทัศน์แห่งตนดี มักจะมีความนึกคิดที่ดีต่อผู้อื่น คนยอมรับตนเองก็มักจะยอมรับผู้อื่น และประสบความสำเร็จในการเรียน

พรรณี (ชุตัย) เจนจิต (2528: 308) กล่าวถึงความสำคัญของมโนทัศน์แห่งตนต่อความสำเร็จในการเรียนว่า เด็กที่มีความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองในทางบวก รู้ว่าตนเองเป็นผู้มีความสามารถ มักจะเป็นผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการเรียน ในทางตรงกันข้ามเด็กที่มีมโนทัศน์แห่งตนในทางลบ มักจะเป็นผู้ที่ประสบความล้มเหลวในการเรียน ดังนั้นความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองจึงเป็นตัวที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการเรียน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า มโนทัศน์แห่งตนนั้นเป็นสิ่งที่สามารถทำนายพฤติกรรม โดยบุคคลที่มีมโนทัศน์แห่งตนที่ดีจะส่งผลต่อพฤติกรรมในทางบวกที่สังคมต้องการหลายประการ เช่น การมีความรักและรู้จักรับผิดชอบ การมีความเป็นมิตรในหมู่เพื่อน และยังส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีมโนทัศน์แห่งตนในทางลบก็จะส่งผลต่อพฤติกรรมในทางลบเช่นกัน ดังนั้น มโนทัศน์แห่งตนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จในการทำงาน สามารถอยู่ในสังคมอย่างราบรื่นและมีความสุข

## 2.4 การวัดมโนทัศน์แห่งตน

### คุณลักษณะที่วัด

นักจิตวิทยาและการศึกษาได้พยายามศึกษามโนทัศน์แห่งตนด้วยการกำหนดองค์ประกอบของมโนทัศน์แห่งตนเพื่อวัดมโนทัศน์แห่งตนได้ตรงตามทฤษฎีที่ต้องการจะวัด ได้แก่

สแตรง (Strang. 1957: 68-128) ได้นำวิธีการศึกษามโนทัศน์แห่งตนของเจอร์ซิลต์มาดัดแปลงเพื่อใช้ศึกษามโนทัศน์แห่งตนของเด็กวัยรุ่น โดยให้กลุ่มตัวอย่างเขียนรายงาน 3 เรื่อง คือ

ฉันคิดว่าฉันเป็นคนอย่างไร

คนอื่นคิดว่าฉันเป็นคนอย่างไร

ฉันอยากเป็นคนอย่างไร

และได้จำแนกมโนทัศน์แห่งตนของวัยรุ่นออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. ด้านความสามารถ ฐานะ บทบาท รูปร่างหน้าตา การแต่งกาย อารมณ์ ความเชื่อถือ และความทะเยอทะยาน

2. การแสดงออกทางอารมณ์

3. ลักษณะตนเองทางสังคม

4. ลักษณะของตนเองในอุดมคติ

โคมบี้ และคณะ (Combs; et al. 1963) ได้ใช้แนวการสร้างแบบวัดของ ลิพลิต สร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ชื่อ The Self-Concept Report Scale ลักษณะเป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อความที่เป็นประโยคบอกเล่าบรรยายเกี่ยวกับตนเองในทางบวกและทางลบ 18 คู่

เพียร์ส และฮาร์ริส (Piers & Harris. 1964) ได้สร้างแบบทดสอบ The Piers and Harris Self-Concept Scale โดยได้นำคุณลักษณะของเด็กที่ได้รับการสำรวจของเจอร์ซิลต์มาเขียนเป็นประโยคบอกเล่าครอบคลุมคุณลักษณะเกี่ยวกับตนทั้งทางบวกและทางลบเท่าๆ กันและได้จัดแบ่งข้อความในแบบวัดนี้ ออกเป็น 7 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 แสดงลักษณะทางด้านพฤติกรรมทางสังคม (Social Behavior)

องค์ประกอบที่ 2 แสดงลักษณะทางสติปัญญาและสถานภาพในโรงเรียน (Intellectual and Scale Status)

องค์ประกอบที่ 3 แสดงลักษณะทางรูปร่างและคุณลักษณะ (Physical Appearance and Attributes)

องค์ประกอบที่ 4 แสดงลักษณะความวิตกกังวล (Anxiety)

องค์ประกอบที่ 5 แสดงลักษณะทางความเป็นคนน่านิยม (Popularity)

องค์ประกอบที่ 6 แสดงลักษณะทางความสุขและความพอใจ (Happiness and Satisfaction)

องค์ประกอบที่ 7 แสดงลักษณะที่เป็นส่วนรวม (Total Scale Scores)

คูเปอร์สมิท (Coopersmith. 1967) ได้สร้างมาตรวัด The Self-Esteem Inventory เป็นแบบมาตรประเมินค่า 2 ระดับ แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. มโนทัศน์ด้านสังคม
2. มโนทัศน์กับเพื่อนสนิท
3. มโนทัศน์กับพ่อแม่
4. มโนทัศน์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เบอร์นส์ (รัตนา ไกรสีหนาท. 2534: 25; อ้างอิงจาก Burns. 1979: 148-149) ได้สรุปโครงสร้างของมโนทัศน์แห่งตน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ต่อไปนี้

1. ตนที่คิดว่าตนเป็น (Congnised-Self)
2. ตนที่คิดว่าคนอื่นมองตนเช่นนั้น (Other-Self)
3. ตนที่คิดว่าอยากจะเป็น (Ideal-Selft)

ปาโซ (สมศรี จัตรวรรณา. 2534: 38; อ้างอิงจาก Pasao. 1979) ได้สร้างมาตรวัด The Pasao Self Concept Rating Scale สำหรับวัยรุ่นในประเทศฟิลิปปินส์ เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 100 ข้อความ แบ่งออกเป็น 10 องค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 ไม่ใช่ตัวฉัน (No me)
- องค์ประกอบที่ 2 จุดมุ่งหมายที่แท้จริง (Gold Direcedness)
- องค์ประกอบที่ 3 อารมณ์ (Emotionality)
- องค์ประกอบที่ 4 เจตคติ (Accepting Attitude)
- องค์ประกอบที่ 5 ความสัมพันธ์กับครอบครัว (Family Relations)
- องค์ประกอบที่ 6 ความสัมพันธ์กับเพื่อน (Peer Relation)
- องค์ประกอบที่ 7 เอกลักษณ์ (Identity)
- องค์ประกอบที่ 8 การยอมรับความรู้สึก (Accepting Feeling)
- องค์ประกอบที่ 9 ประเมินคุณค่าตนเอง (Personal Worth)
- องค์ประกอบที่ 10 ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self - Confidence)

มาร์ช และสมิท (Marsh & Smith. 1982: 434-435) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบของแบบวัด The Sear Self-Concept Inventory ของเซียร์ ได้องค์ประกอบของแบบวัดมโนทัศน์แห่งตน 7 องค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถทางกาย
- องค์ประกอบที่ 2 ความพอใจในรูปลักษณะ
- องค์ประกอบที่ 3 ความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน
- องค์ประกอบที่ 4 อุปนิสัยการทำงาน
- องค์ประกอบที่ 5 กิจกรรมในโรงเรียน
- องค์ประกอบที่ 6 การคิดเอกลัษณ์
- องค์ประกอบที่ 7 การคิดนอกเนกนัย

มาร์ช และโอเนล (Marsh & O'Niell. 1984: 153-174) ได้สร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ชื่อ The Self-Description Questionnaire III : SDQ III วัดใน 13 องค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ (Mathematics)
- องค์ประกอบที่ 2 ด้านความสามารถทางด้านภาษา (Verbal)
- องค์ประกอบที่ 3 ด้านความสามารถด้านวิชาการ (Academic)
- องค์ประกอบที่ 4 ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Appearance)
- องค์ประกอบที่ 5 ด้านความสามารถทางร่างกาย (Physical Abilities)
- องค์ประกอบที่ 6 ด้านความสามารถด้านการแก้ปัญหาหรือความคิดสร้างสรรค์ (Problem Solving/Creativity)
- องค์ประกอบที่ 7 ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน (Relation With Same Sex Peers)
- องค์ประกอบที่ 8 ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ (Relation With Opposite Sex Peers)
- องค์ประกอบที่ 9 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง (Relation With Parent)
- องค์ประกอบที่ 10 ด้านศาสนาหรือคุณค่าทางจิตใจ (Religion/Spirituality)
- องค์ประกอบที่ 11 ด้านความซื่อสัตย์หรือซื่อตรง (Honesty/Reliability)
- องค์ประกอบที่ 12 ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ หรือความรู้สึกปลอดภัย (Emotional Stability/Security)

องค์ประกอบที่ 13 ด้านมโนทัศน์แห่งตนโดยทั่วไป (General Self-Concept)

สเตค (เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข. 2539; อ้างอิงจาก Stake. 1994: 56-72) สร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนชื่อ The Performance Self-Concept Scale และวิเคราะห์องค์ประกอบแบบทดสอบฉบับเดิม พบว่ามาตรวัดดังกล่าววัดใน 6 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 ความชื่นชอบ
- องค์ประกอบที่ 2 ความมีศีลธรรม
- องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถ
- องค์ประกอบที่ 4 ความฉลาด
- องค์ประกอบที่ 5 ความมีอำนาจ
- องค์ประกอบที่ 6 ความอ่อนแอ

มาร์ช และสมิท (ซวลี ดวงแก้ว. 2541; อ้างอิงจาก Marsh & Smith. 1988) ได้สร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I วัดใน 8 องค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถด้านร่างกาย (Physical Abilities)
- องค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย (Physical Appearance)
- องค์ประกอบที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน (Peers Relations)
- องค์ประกอบที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง (Parent Relations)

องค์ประกอบที่ 5 ด้านการอ่าน (Reading)

องค์ประกอบที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics)

องค์ประกอบที่ 7 ด้านการเรียนรู้โดยทั่วไป (All school Subjects)

องค์ประกอบที่ 8 ด้านตนเองโดยทั่วไป (General Self)

ปิยนันท์ สิงห์วงษา (2543: 9) ได้ประเมินคุณลักษณะของตนเองในมาตรวัดมโนทัศน์  
แห่งตนใน

1.1 ด้านสังคม (Social) หมายถึง การประเมินตนเองเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

1.2 ด้านความสามารถ (Competence) หมายถึง การลงมือกระทำสิ่งต่าง ๆ และ  
ประเมินผลสิ่งที่ตนเองลงมือกระทำ

1.3 ด้านความรู้สึก (Affect) หมายถึง การประเมินตนเองเกี่ยวกับการแสดง  
พฤติกรรมของตนเองที่มีผลกระทบต่อความรู้สึก

1.4 ด้านวิชาการ (Academic) หมายถึง การประเมินตนเองเกี่ยวกับความสามารถ  
ความสนใจ ความพอใจเกี่ยวกับวิชาการโดยรวม

1.5 ด้านครอบครัว (Family) หมายถึง การประเมินตนเองเกี่ยวกับด้านปฏิสัมพันธ์  
กับผู้ปกครองว่ามีความใกล้ชิด หรือห่างเหินจากครอบครัว

1.6 ด้านร่างกาย (Physical) หมายถึง การประเมินตนเองเกี่ยวกับลักษณะร่างกาย  
สุขภาพ ความสนใจของบุคคลอื่นที่มีต่อตนเอง

เอนกกุล กริแสง (2521: 170) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อมโนทัศน์แห่งตนไว้  
ดังนี้

1. ความมุ่งหวังของพ่อแม่
2. เจตคติต่อสมาชิกในครอบครัว
3. ปัญหาทางครอบครัว
4. ลักษณะทางเศรษฐกิจ
5. ลักษณะทางร่างกาย
6. ระดับวุฒิภาวะ
7. อิทธิพลจากสื่อมวลชน
8. ความต้องการของโรงเรียน
9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
10. เจตคติต่อเพื่อน
11. เจตคติของเพื่อน
12. ความเชื่อทางศาสนา

พรรณี (ชูชัย) เจนจิต (2533: 502) ได้สรุปองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อมโนทัศน์แห่งตน  
ดังนี้

1. สภาพทางด้านร่างกาย

2. สติปัญญา
3. การยอมรับทางสังคม
4. อิทธิพลของครู
5. อิทธิพลทางวัฒนธรรม
6. อิทธิพลทางครอบครัว
7. สัญลักษณ์ของสภาพทางครอบครัว
8. ความสำเร็จและความล้มเหลว
9. ประสบการณ์ในช่วงแรกของชีวิต

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนตามทฤษฎีของมาร์ช และสมิท (Marsh & Smith, 1987) โดยอิงมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I วัดใน 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป

#### วิธีการวัดมโนทัศน์แห่งตน

พรรณี (ซูทัย) เจนจิต (2533: 212-217) กล่าวถึงวิธีการวัดมโนทัศน์แห่งตนไว้ 2 วิธี ดังนี้

1. การรายงานเกี่ยวกับตนเอง เครื่องมือวัดมโนทัศน์แห่งตนวิธีนี้ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ทั้งการวัดเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม แบ่งได้เป็น 6 แบบ คือ

1.1 การใช้มาตรประเมินค่า (Rating Scale) การให้นักเรียนรายงานตนเองด้วยวิธีนี้อาจใช้แบบสอบถามหรือแบบสำรวจให้นักเรียนรายงานเกี่ยวกับตนเองจะเป็นมาตรประเมินค่า 3 มาตรา หรือ 5 มาตรา ก็ได้

1.2 แบบตรวจสอบรายการ (Check List) การวัดวิธีนี้จะกำหนดข้อความให้นักเรียนตอบว่า ใช่ หรือ ไม่ใช่ ซึ่งได้ข้อมูลน้อยกว่าแบบลิเคิร์ต

1.3 การใช้เทคนิคคิวซอร์ต (Q-Sort) เป็นแบบที่ง่ายและเข้าใจได้ดีโดยเตรียมข้อความที่บรรยายคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างกว้างๆ ไว้ประมาณ 100-150 ข้อความ ใส่ในบัตรแล้วแบ่งออกเป็น 9 กอง กองที่หนึ่งให้เลือกบัตรที่มีข้อความที่เขียนถึงลักษณะบุคลิกภาพที่เหมือนผู้เลือกมากที่สุด สำหรับบัตรที่มีคุณลักษณะคล้าย ๆ กับผู้เลือกให้เอาไว้กองกลาง บัตรแผ่นใดที่มีข้อความที่เห็นว่าไม่ตรงกับตัวผู้เลือกให้แยกไว้กองหนึ่ง ดังนั้นการเรียงกองที่ 1 ถึง กองที่ 9 จะเริ่มจากเหมือนมากที่สุดจนถึงเหมือนน้อยที่สุด ทำวิธีการเดียวกันอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยระยะเวลาห่างกันพอลืมการเลือกครั้งก่อนเพื่อหาสหสัมพันธ์

1.4 การทำประโยคให้สมบูรณ์ โดยให้นักเรียนเขียนเรียงความซึ่งเป็นการตอบอย่างอิสระไม่มีโครงสร้าง เช่น ฉันเป็น...ฉันไม่สามารถ... เป็นต้น วิธีการนี้ให้อิสระมากกว่ามาตรประเมินค่า แต่อาจพบความยากลำบากในการจำแนกประเภทของการตอบเพราะมีคำตอบ

หลากหลาย

1.5 เทคนิคฉายภาพจิต (Projective technique) วัดโดยให้นักเรียนดูภาพต่างๆ ซึ่งนักจิตวิทยาจะตีความหมายจากการตอบของผู้รับการสอบอีกต่อหนึ่ง

1.6 การสัมภาษณ์ (Interviews) วิธีการนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในการให้คำปรึกษาหรือจิตบำบัด เพื่อศึกษาเกี่ยวกับมโนทัศน์แห่งตน ซึ่งโรเจอร์ใช้เป็นส่วนใหญ่

2. การสังเกต การสังเกตเป็นการใช้เครื่องมือวัดมโนทัศน์แห่งตนอีกวิธีหนึ่ง ส่วนใหญ่ ผู้สังเกตมักกำหนดลักษณะที่จะสังเกตเพื่อความสะดวก โดยให้ผู้สังเกตประเมินจากลักษณะที่กำหนดไว้แล้วโดยไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว

การวัดมโนทัศน์แห่งตน ล้วน และอังคณา สายยศ (2538: 154-191) ได้อธิบายถึงประเภทเครื่องมือในการวัดต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เครื่องมือวัดประเภทนี้จะต้องใช้ตัวบุคคล หรือครุมาทำหน้าที่วัด คือใช้ตาและหูเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการติดตามเฝ้าดูการแสดงพฤติกรรมของบุคคลหรือกลุ่มคน เมื่อได้พฤติกรรมที่สังเกตได้ก็บันทึกเอาไว้เพื่อกันการหลงลืม แล้วเก็บไว้สำหรับเป็นข้อมูลในการวิจัยต่อไป

2. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการวัดโดยใช้การสนทนอย่างมีจุดมุ่งหมายตามวัตถุประสงค์ที่เรากำหนดไว้ล่วงหน้าก่อน ระหว่างผู้ถูกสัมภาษณ์ และผู้สัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ที่ดีต้องฟังมากกว่าพูดเองและไม่หุบปาก และยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์ที่จะวัดและบันทึกเอาไว้อย่างถูกต้อง เครื่องมือการสัมภาษณ์ก็เช่นเดียวกัน คือ ใช้ตัวบุคคลหรือครุเป็นผู้วัด แต่การสัมภาษณ์ใช้ปากเป็นเครื่องมือในการวัด เมื่อได้ผลอย่างไรก็บันทึกเอาไว้

3. แบบสอบถามและแบบสำรวจต่าง ๆ เครื่องมือประเภทนี้ประกอบด้วยแบบตรวจสอบรายการ (Check List) แบบสำรวจ (Inventory) และแบบสอบถาม แต่ละประเภทต่างก็มีผู้นิยมใช้เป็นเครื่องมือในการวัดมาก

4. มาตรฐานจัดอันดับหรือการจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) การจัดอันดับคุณภาพเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินค่าของสถานการณ์ หรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขโดยตรงได้ เช่น การวัดความสะอาดร่างกาย ความประพฤติหรือการทดสอบภาคปฏิบัติ เป็นต้น ลักษณะเหล่านี้เมื่อวัดแล้วต้องแปลงแต่ละลักษณะออกมาเป็นระดับต่างๆ กัน อาจจะออกมาเป็นคุณลักษณะของสิ่งนั้น เช่น ดีมาก, ดี, ปานกลาง, กลาง, ไม่ดี, ไม่ดีเลย หรือออกมาเป็นระดับตัวเลข โดยเรียงจากค่าดีมากไปจนถึงไม่ดีเลย ดังนี้ 5, 4, 3, 2, 1

5. แบบทดสอบ (Test) คือชุดของข้อคำถามที่สร้างอย่างมีระบบเพื่อใช้วัดพฤติกรรมของนักเรียนอาจจะวัดทางด้านสมอง (Affective Domain) ทางด้านอารมณ์ (Cognitive Domain) และทางด้านความเคลื่อนไหวทางร่างกาย (Psychomotor Domain)

การวัดมโนทัศน์แห่งตนจึงอาจเลือกใช้เทคนิควัดอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังกล่าวมาแล้วส่วนมากมักใช้การวัดมโนทัศน์แห่งตนอย่างมีแบบแผน โดยใช้แบบทดสอบต่าง ๆ ลักษณะของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนมีหลายลักษณะ ซึ่งเจอร์ซิลด์ได้ศึกษามโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และนิสิตนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ผลการสำรวจพบว่า เด็กที่มีอายุน้อย มีมโนทัศน์แห่งตนเกี่ยวกับร่างกาย รูปร่าง หน้าตา และการแต่งกาย แต่เด็กที่มีอายุมากขึ้นจะมีมโนทัศน์แห่งตนด้านความรู้สึก และความสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

### เครื่องมือที่ใช้วัดมโนทัศน์แห่งตน

มาร์ช และสมิท (ซวลี ดวงแก้ว. 2541; อ้างอิงจาก Marsh & Smith. 1988) ได้ทำการศึกษามโนภาพแห่งตนของนักเรียนไทยและนักเรียนออสเตรเลีย นักเรียนที่ใช้ทำการวิจัยเป็นเด็กนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนรัฐบาล จำนวน 831 คน นักเรียนร้อยละ 55 อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และนักเรียนร้อยละ 45 อยู่ที่ศรีราชา จังหวัดชลบุรี โรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานครถูกคัดเลือกโดยผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร โรงเรียนในจังหวัดชลบุรี ถูกคัดเลือกโดยผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เด็กนักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในช่วงการทดลองมีอายุโดยเฉลี่ยประมาณ 12 ปี 1 เดือน หลังจากนั้นอีก 1 ปีต่อมา เด็กกลุ่มเดิมจะถูกทำแบบทดสอบซ้ำอีกครั้ง ในปี 1990 จำนวนนักเรียนที่ใช้ทำการวิจัยมีจำนวนเกือบใกล้เคียงกัน ในการทดลองครั้งแรกนักเรียนหญิงจะมีมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 57 ในครั้งต่อมานักเรียนหญิงจะมีมากกว่านักเรียนชาย ร้อยละ 53 เนื่องจากการลงทะเบียนเรียนของนักเรียน

การประเมินในครั้งที่ 2 จะทำการประเมินโดยให้นักเรียนประเมินมโนภาพแห่งตน โดยใช้แบบสอบถามชุดเดิมและเพิ่มคำถามปลายเปิด โดยการเติมข้อความให้สมบูรณ์ “ฉันเป็น .....” เทคนิคนี้เป็นการให้นักเรียนตอบสนองสิ่งที่เร้าที่ไม่ชัดเจน เพื่อใช้ความคิดและความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง และใช้เวลาในการทำ 20-30 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบประเมินมโนภาพแห่งตน ซึ่งได้แปลเป็นภาษาไทย จำนวน 76 ข้อ โดยนักจิตวิทยาของสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และแปลกลับไปเป็นภาษาอังกฤษอีกครั้งโดยนักภาษาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อตรวจสอบความตรงกันของภาษาต้นฉบับภาษาอังกฤษ แบบประเมินมโนภาพแห่งตนได้เคยใช้ทำการทดลองกับเด็กออสเตรเลีย ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.80 ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ประกอบด้วย ข้อความเชิงบวก และข้อความเชิงลบ

1. ด้านความสามารถทางร่างกาย (Physical Abilities) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อความสามารถทางร่างกายของตนเองที่เกี่ยวกับความมีทักษะความสามารถและความสนใจทางกีฬา เกมต่างๆ มีจำนวน 8 ข้อ

2. ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย (Physical Appearance) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับรูปร่างและลักษณะโดยรวมของตนเอง เช่น ลักษณะท่าทาง การแสดงออก การพูดจาและรูปร่างหน้าตา มีจำนวน 8 ข้อ

3. ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน (Peer Relations) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองในด้านการเป็นที่ยอมรับ เป็นที่ชื่นชม และเป็นที่น่านิยมของเพื่อน รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนได้โดยง่าย มีจำนวน 8 ข้อ

4. ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง (Parent Relations) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกับผู้ปกครอง การเป็นที่ชื่นชมของผู้ปกครอง และความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง มีจำนวน 8 ข้อ

5. ด้านการอ่าน (Reading) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการอ่าน และการแสดงความสามารถของตนเองในการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งเกี่ยวกับการอ่าน มีจำนวน 8 ข้อ

6. ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งการร่วมกิจกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ มีจำนวน 8 ข้อ

7. ด้านการเรียนทั่วไป (All School Subject) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียน การรับรู้ ความเข้าใจ ความสนใจในการเรียน มีจำนวน 8 ข้อ

8. ด้านตนเองทั่วไป (General Self) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถของตน ความเชื่อมั่นในตนเอง การยอมรับตนเอง ความภาคภูมิใจในตนเอง ความพอใจในสภาพของตนเองที่เป็นอยู่ มีจำนวน 8 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนหญิงของไทยมีมโนภาพแห่งตนทางบวกสูงกว่านักเรียนชายไทยในด้านเพื่อนและภาษา โรงเรียนโดยทั่วไป ตนเองโดยทั่วไป และพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ในด้านมโนภาพแห่งตนด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกายและคณิตศาสตร์ ในปีที่สองของการทดลอง พบว่าความแตกต่างของมโนภาพแห่งตนของนักเรียนชายไทยสูงกว่านักเรียนหญิงไทย ด้านความสามารถทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและตนเองโดยทั่วไป

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 พบความแตกต่างกันในด้านวิเคราะห์วิจารณ์เกี่ยวกับบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 มีมากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 มีมโนภาพแห่งตนด้านความสามารถทางร่างกายสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างเพศด้วย เพศชายจะประเมินค่าความสามารถทางด้านร่างกายสูงกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ยังได้พบสิ่งที่แตกต่างกันมากระหว่างนักเรียนในกรุงเทพมหานครกับนักเรียนต่างจังหวัด นักเรียนในกรุงเทพมหานครประเมินมโนภาพแห่งตนด้านคณิตศาสตร์ทางบวกสูงกว่านักเรียนในจังหวัดชลบุรี รวมทั้งด้านตนเองโดยทั่วไป พบว่า นักเรียนในกรุงเทพมหานครมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนในจังหวัดชลบุรี อย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนไทยกับนักเรียนออสเตรเลีย ในด้านความแตกต่างระหว่างเพศ พบว่าการวิจัยสอดคล้องกัน คือ นักเรียนหญิงออสเตรเลียจะประเมินภาพแห่งตนสูงกว่านักเรียนชายด้านวิชาการหลายด้าน แต่ด้านมโนภาพแห่งตนด้านความสามารถทางร่างกาย นักเรียนชายออสเตรเลียจะประเมินค่ามโนภาพแห่งตนสูงกว่านักเรียนหญิงออสเตรเลีย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยในประเทศไทยที่พบความแตกต่างระหว่างเพศเช่นเดียวกัน

ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือประเภท มาตราประเมินค่า (Rating Scale) ในการวัดมโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยการประเมินตนเองใน 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ

#### งานวิจัยต่างประเทศ

ซางและคณะ (Chang; et al. 1996: 333-353) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีชิปเทสท์ ที่ปรับใหม่กับวิธีการ Mantel และวิธีการ Standardized Mean Difference (SMD) โดยใช้การจำลองข้อมูลในการศึกษา 2 ครั้ง การศึกษาครั้งแรกใช้การจำลองข้อมูลจากการสอบ NAEP ซึ่งสวิกค์และคณะ (Zwick; et al. 1993) ได้ศึกษาไว้ ประกอบด้วยข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าเพื่อใช้ในการจับคู่ โดยวิธีการชิปเทสท์ที่ปรับใหม่ใช้ข้อสอบจำนวน 24 ข้อ เป็นข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า จำนวน 20 ข้อ และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าแบบ 4 ลำดับชั้นคะแนนคือ 0 , 1 , 2 , 3 จำนวน 4 ข้อ ส่วนวิธีการ Mantel และวิธีการ SMD ใช้ข้อสอบจำนวน 25 ข้อ เป็นข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า จำนวน 20 ข้อ และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าแบบ 4 ลำดับชั้นคะแนนคือ 0 , 1 , 2 , 3 จำนวน 5 ข้อ ในการจำลองการตอบข้อสอบใช้แบบจำลองโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์ โดยมีเงื่อนไขที่ศึกษาทั้งหมด 54 เงื่อนไขเป็นการแจกแจงความสามารถของกลุ่มสนใจมี 2 แบบ คือ  $N(0,1)$  กับ  $N(-1,1)$  ทำการศึกษาข้อสอบ 27 ข้อ หรือเท่ากับ  $[(4 \times 2 \times 3) + 3]$  ซึ่งเกิดจากประเภทของการทำหน้าที่เบี่ยงเบน (DIF) 4 ประเภท คือ Constant DIF, Balanced DIF, Shift Low DIF, Shift High DIF ขนาดของการทำหน้าที่เบี่ยงเบน (DIF) 2 ขนาดคือ .1 และ .25 ค่าพารามิเตอร์ความยาก 3 ค่า และข้อสอบที่เป็น null DIF อีกจำนวน 3 ข้อ แต่ละเงื่อนไขกระทำซ้ำ (Replications) จำนวน 600 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่า วิธีการชิปเทสท์ที่ปรับใหม่ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ดี แต่วิธีการ Mantel และวิธี SMD ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ดีกว่าวิธีการ SIBTEST เล็กน้อย ส่วนความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของวิธีการ Mantel และวิธีการ SMD เป็น .049 และ .046 ตามลำดับส่วนความผิดพลาดประเภท 1 ของวิธีชิปเทสท์ สูงกว่าเล็กน้อย เป็น .063 วิธีการทั้ง 3 วิธี สามารถตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนแบบสม่าเสมอได้ดี การศึกษาครั้งที่สอง เป็นการศึกษาที่เพิ่มเติมจากการศึกษาครั้งแรกให้กว้างขวางขึ้นในเรื่องความหลากหลายของค่าอำนาจ

จำแนกของข้อสอบที่ศึกษา ผลการศึกษาพบว่า เมื่อพารามิเตอร์มีค่าอำนาจจำแนกมากขึ้น ความถูกต้องในการตรวจสอบสูงขึ้น ปริมาณ DIF ขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์อำนาจจำแนกโดยตรงซึ่งเป็นไปตามที่คาดหวัง เมื่อกำหนดการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ความยากไว้คงที่ วิธีชิปเทสท์สามารถควบคุมผลกระทบที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดประเภท 1 ได้เหนือกว่าวิธีการ Mantel และวิธีการ SMD ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ไปของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนต่างกัน เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น ความถูกต้องในการตรวจสอบของวิธีการ Mantel และวิธีการ SMD จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่วิธีชิปเทสท์มีความคงที่พอควร

นารายานันและสวามินาธาน (Narayanan & Swaminathan. 1994: 315-328) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบไม่สม่ำเสมอด้วยวิธี MH และวิธีชิปเทสท์ พบว่าทั้งสองวิธีมีความถูกต้องในการตรวจสอบเท่าเทียมกัน แต่วิธีชิปเทสท์ มีความผิดพลาดประเภทที่ 1 สูงกว่า

แอ็คเคอร์แมน (Ackerman. 1992: 67-91) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบและความเที่ยงตรงของข้อสอบ โดยใช้กรอบความคิดของ MIRT ศึกษาการจำลองข้อมูล 2 ชุด ชุดละ 1,000 คน ข้อมูลทั้ง 2 ชุดมีการแจกแจงความสามารถจำนวน 2 มิติต่างกัน (Different Underlying Two-Dimensional Ability Distribution) ประเมินค่าพารามิเตอร์จากการเปรียบเทียบข้อสอบของ ACT (From 36 A of the ACT Assessment Programs Math Usage Test) ตามที่ค่าเร็คเคส (Reckase) เสนอไว้ในปี ค.ศ.1985 ภายหลังการเปรียบเทียบข้อสอบโดยใช้แบบจำลอง M2PL เลือกกลุ่มข้อสอบที่มีความเที่ยงตรง (Valid Sector) และกลุ่มข้อสอบที่สงสัยว่าจะแสดง DIF (Suspected of Being Bias) เพื่อนำไปจำลองข้อมูลเพื่อศึกษาในกรณีต่างๆ ดังนี้

- กรณีที่ 1 : equal  $\theta, \eta$  distributions : No DIF , No impact
- กรณีที่ 2 : unequal  $\theta$  means : uniform DIF
- กรณีที่ 3 : unequal  $\eta$  means : uniform DIF
- กรณีที่ 4 : unequal  $\eta$  variance : nonuniform DIF
- กรณีที่ 5 : unequal  $\rho_{\theta, \eta}$  : nonuniform DIF

ใช้วิธีการตรวจสอบ DIF 2 วิธี คือ Mantel-Heanszel (MH) และวิธีชิปเทสท์ผลจากการศึกษาพบว่าวิธี MH และวิธีชิปเทสท์ สามารถตรวจสอบ DIF ในกรณีต่างๆ ได้ แต่วิธี MH ต้องแปลความหมายด้วยความระมัดระวัง ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะว่าผู้สร้างแบบทดสอบและผู้ใช้แบบทดสอบควรกำหนดทักษะที่ต้องการวัดให้ชัดเจน และจำกัดข้อสอบที่วัดทักษะที่ไม่ต้องการออกไป พร้อมทั้งกล่าวว่าข้อสอบตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปทำให้เกิดความเป็นหลายมิติ (Multidimensionality) และควรประมาณค่าพารามิเตอร์โดยใช้แบบจำลองหลายมิติ จึงจะทำให้การแปลความหมายผลที่ได้มีความถูกต้อง

ยังและซัดวีคส์ (Young & Sudweeks, 2005: 29–44 ) ได้ศึกษาการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้านเพศในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีจุดประสงค์ในการศึกษาคือเพื่อพิจารณาว่า การตอบข้อคำถามที่ให้คะแนนคล้ายกันของเพศชายและเพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และอธิบายความสำคัญของความแตกต่างหรือไม่ ก่อนที่จะเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย การกำหนดว่าข้อคำถามในเครื่องมือสำคัญต่อทำหน้าที่ข้ามกลุ่มอย่างคล้อยคลึงกันหรือไม่ และกลุ่มของเด็กผู้ชายหรือเด็กผู้หญิงอาจจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเพราะว่าเครื่องมือประกอบไปด้วยข้อคำถามที่เหมือนจะเป็นการสนับสนุนกลุ่มของเด็กผู้ชายหรือเด็กผู้หญิงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเด็กผู้ชาย 148 คน และเด็กผู้หญิง 252 คน อายุระหว่าง 10-14 ปี ศึกษาอยู่เกรด 6–8 จากโรงเรียนขนาดกลางในแถบอเมริกาใต้ เป็นคนผิวขาว 255 คน ละตินอเมริกัน 58 คน แอฟริกันอเมริกัน 51 คน เอเชียอเมริกัน 11 คน หลายเชื้อชาติ 20 คน อื่นๆ 5 คน การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นแรกคือกระบวนการทดสอบสมมติฐานโดยใช้  $df = 1$  การทดสอบ Chi-Square ของความสัมพันธ์ทางเงื่อนไขที่ได้รับการพัฒนา โดย Mantel (1963) ถูกใช้เพื่อทดสอบสมมติฐานกลางที่ว่า ข้อความไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนสำหรับกลุ่มเด็กผู้ชายและกลุ่มเด็กผู้หญิง ขั้นที่สอง การใช้สถิติ Standardized Mean Difference (SMD) ถูกใช้เพื่ออธิบายความสำคัญของการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ (DIF) ผลการวิจัยพบว่า การทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ 42% มีแนวโน้มทำหน้าที่เบี่ยงเบนอย่างไม่สม่ำเสมอ มีคำถาม 56% ที่มีแนวโน้มเบี่ยงเบนเข้าข้างเพศหญิง โดยเฉพาะมาตราช้อยสังคมและความสามารถในการเงิน โดยข้อคำถามที่แสดงการทำหน้าที่เบี่ยงเบน เช่น ฉันมีรูปร่างที่ไม่ดี, ฉันชอบไปช้อปปิ้ง, ฉันไม่ชอบเงาของตัวเองในกระจก, ฉันใช้เงินอย่างประหยัด เป็นต้น

### งานวิจัยในประเทศ

สิริรัตน์ วิภาสศิลป์ (2545) ได้เปรียบเทียบวิธีชิปเทสต์และดีเอฟไอทีในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ หมวดข้อสอบ และแบบทดสอบจากข้อมูลการตอบข้อสอบที่ใช้ความสามารถหลายมิติ โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเพื่อเปรียบเทียบวิธีชิปเทสต์และดีเอฟไอทีในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ หมวดข้อสอบ และแบบทดสอบ จากข้อมูลการตอบข้อสอบที่ใช้ความสามารถหลายมิติ ในเงื่อนไขความยาวของแบบทดสอบ 30, 40 และ 50 กลุ่มตัวอย่างขนาด 50, 100, 200, 500 และ 1,000 คน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาได้มาจากการสุ่มแบบใส่คืนจากประชากรเทียม ซึ่งกำหนดจากนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ และตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ หมวดข้อสอบ และแบบทดสอบในเงื่อนไขต่างๆ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SIBTEST และดีเอฟไอที ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เมื่อแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบ 30, 40 และ 50 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 50, 100 และ 200 คน ส่งผลต่อความถูกต้องในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนข้อสอบด้วยวิธีชิปเทสต์ไม่ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างขนาด 500 และ

1,000 คน ส่งผลต่อความถูกต้องในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้วยวิธีชิป-เทสต์สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาด 50, 100 และ 200 คน แต่ผลการระบุผิดพลาดในการตรวจสอบก็สูงด้วย เมื่อตรวจสอบด้วยวิธีดีเอฟไอทีพบว่ากลุ่มตัวอย่างขนาด 50, 100, 200, 500 และ 1,000 คน ส่งผลต่อความถูกต้องในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่ต่างกัน ทุกเงื่อนไขความยาวแบบทดสอบและกลุ่มตัวอย่างขนาดต่างกัน วิธีชิปเทสต์มีความถูกต้องในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้วยวิธีทั้งสองมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 10 วิธีชิปเทสต์มีความถูกต้องในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของหมวดข้อสอบมากกว่าวิธีดีเอฟไอที เมื่อแบบทดสอบมีข้อสอบ 30 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 คน และเมื่อแบบทดสอบมี 40 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน และวิธีชิปเทสต์มีความถูกต้องในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของแบบทดสอบมากกว่าวิธีดีเอฟไอที เมื่อแบบทดสอบมีข้อสอบ 50 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 100, 200 และ 1,000 คน

อุทัยวรรณ สายพัฒนา (2547) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบในแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า ระหว่างวิธี GMH และวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ซึ่งการศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบในแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า ระหว่างวิธี GMH และวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่าจากข้อมูลผลการตอบข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่าในเงื่อนไขความยาวข้อสอบ 20, 30 และ 40 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 250, 500 และ 1,000 คน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาได้มาจากการสุ่มแบบใส่คืนจากประชากรเทียม ซึ่งกำหนดจากนักเรียนชายหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แต่ละขนาดกลุ่มตัวอย่างสุ่มจำนวน 10 กลุ่ม เครื่องมือที่ใช้วิจัยเป็นแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อสอบเลือกตอบแบบถูกผิด ชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าทำหน้าที่เื้อต่อเพศชาย 8 ข้อ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ระหว่างขนาดของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละวิธีการ ได้ผลดังนี้ วิธี GMH เมื่อแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบ 40, 30 และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000, 500 และ 250 คน ส่งผลต่อความถูกต้องและความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ แตกต่างกัน ยกเว้นกรณีแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบ 30 ข้อ และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 500 และ 250 คน ส่งผลต่อความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่แตกต่างกัน วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่าเมื่อแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบ 40, 30 และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000, 500 และ 250 คน ส่งผลต่อความถูกต้องและความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแตกต่างกัน ยกเว้นกรณีแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 และ 500 คน ส่งผลต่อความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่แตกต่างกัน การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ระหว่างวิธี GMH

และวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ในทุกเงื่อนไขความยาวของแบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่างทุกขนาด ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบไม่ต่างกัน ยกเว้นกรณีกลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 คน ของแบบทดสอบขนาด 20 ข้อ วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่ามีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบสูงกว่าวิธี GMH

จิตติมา วรรณศรี (2539) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้วยวิธีแมนเทล-แฮนเซล กับวิธีชิปเทสต์ เมื่อความยาวของแบบสอบขนาดกลุ่มตัวอย่าง และอัตราส่วนของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบต่างกัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้วยวิธี MH และวิธีชิปเทสต์ เมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่างย่อยระหว่างกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนต่อกันภายใต้ ขนาดกลุ่มตัวอย่างต่างกันที่ระดับความยากแบบสอบเดียวกัน และขนาดกลุ่มตัวอย่างย่อยระหว่างกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนต่อกันภายใต้ ขนาดกลุ่มตัวอย่างเดียวกันแต่มีระดับความยาวแบบสอบต่างกัน สรุปผลวิจัยพบว่าวิธีแมนเทล-แฮนเซลกับวิธีชิปเทสต์มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ ที่ทุกขนาดกลุ่มตัวอย่างและทุกอัตราส่วน ภายใต้ความยาวแบบสอบเดียวกัน เมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่าง 200 และ 600 คน สามารถตรวจสอบพบข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องร้อยละ 50 และเมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่าง 1,000 คน สามารถตรวจสอบพบข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องร้อยละ 100 โดยส่วนมากวิธีชิปเทสต์มีอัตราความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 มากกว่าวิธีแมนเทล-แฮนเซลเล็กน้อย และวิธีแมนเทล-แฮนเซลกับวิธีชิปเทสต์มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน ที่ทุกระดับความยาวแบบสอบ โดยพบว่าเมื่อใช้แบบสอบที่มีความยาวปานกลาง (60 ข้อ) มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบดีที่สุด

นุชริน ไบโพธิ์ (2544) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสอดคล้องของผลการตรวจสอบข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ระหว่างวิธี Lord's  $\chi^2$  วิธี Mantel-Haenszel และวิธีชิปเทสต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบจำนวนข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนระหว่างวิธี Lord's  $\chi^2$  วิธี Mantel-Haenszel และวิธีชิปเทสต์ เมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนข้อสอบในแบบทดสอบต่างกัน เพื่อศึกษาความสอดคล้องของผลการตรวจสอบข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ระหว่างวิธี Lord's  $\chi^2$  วิธี Mantel-Haenszel และวิธีชิปเทสต์ เมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนข้อสอบในแบบทดสอบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2543 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 โรงเรียน จำนวน 790 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 378 คน และนักเรียนหญิง 412 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) สรุปผลวิจัยคือ 1) ข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนที่ได้จากการตรวจสอบระหว่างวิธี Lord's  $\chi^2$  วิธี Mantel-Haenszel และวิธีชิปเทสต์ มีจำนวนข้อที่ตรวจพบแตกต่างกัน เมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่างและจำนวนข้อสอบต่างกัน ได้แก่ กรณีแบบทดสอบ 30 ข้อ ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาด 300 คน และ 500 คน และแบบทดสอบ 40 ข้อ ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน และ 700 คน 2) ความสอดคล้องของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ เมื่อพิจารณาจากข้อสอบจำนวน 20 ข้อ และ 30 ข้อ ที่ตรวจสอบโดยวิธี Lord's  $\chi^2$  วิธี Mantel-Haenszel และวิธี

ชิปเทสท์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน และ 700 คน มีจำนวนข้อสอบที่ตรวจพบสอดคล้องกันสูงสุด ส่วนข้อสอบจำนวน 40 ข้อ ซึ่งตรวจสอบด้วยวิธี Lord's  $\chi^2$  พบว่ากลุ่มตัวอย่างขนาด 300 คน และ 500 คน มีจำนวนข้อสอบที่ตรวจสอบสอดคล้องกันสูงสุด แต่เมื่อตรวจสอบโดยวิธี Mantel-Haenszel และวิธีชิปเทสท์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน และ 700 คน มีจำนวนข้อสอบที่ตรวจพบสอดคล้องกันสูงสุด

พรรณี จิตมาศ (2540) ได้วิเคราะห์ความลำเอียงต่อเพศของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ โจทย์ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ด้วยวิธีวิเคราะห์ความลำเอียง 3 วิธี คือ วิธีแปลงค่าความยาก, วิธี MH และวิธีชิปเทสท์ ในแต่ละขนาดของกลุ่มผู้สอบ 500 และ 1000 คน โดยเปรียบเทียบจำนวนข้อที่มีความลำเอียงและเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นแบบครึ่งฉบับของแบบทดสอบหลังคัดเลือกข้อสอบที่มีความลำเอียงออกแล้ว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลางจำนวน 2,200 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น มีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้นและโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบคณิตศาสตร์ โจทย์ปัญหาเรื่องสมการ อัตราส่วน และร้อยละ เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 1 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน วิธีชิปเทสท์พบข้อสอบที่มีความลำเอียงมากที่สุดและวิธีแปลงค่าความยากพบข้อสอบที่มีความลำเอียงน้อยที่สุด โดยจำนวนข้อสอบที่มีความลำเอียงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทุกวิธีวิเคราะห์ และเมื่อวิเคราะห์จากกลุ่มผู้สอบขนาด 1,000 คน วิธี MH พบข้อสอบที่มีความลำเอียงมากที่สุด วิธีแปลงค่าความยากไม่พบข้อสอบที่ลำเอียง โดยจำนวนข้อสอบที่ลำเอียงจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีแปลงค่าความยาก กับวิธี MH และ วิธีแปลงค่าความยาก กับวิธีชิปเทสท์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เรวดี อินทะสระ (2539) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบคัดเลือกที่วิเคราะห์ความลำเอียงต่อเพศ ด้วยวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT), วิธีแมนเทล-แฮนส์เซล (MH) และวิธีชิปเทสท์ (SIBTEST) พร้อมทั้งศึกษาการตัดสินผลการสอบที่คิดคะแนนมาตรฐานที่ปกติ และคะแนนน้ำหนักความสามารถและสาเหตุของความลำเอียงของข้อสอบ โดยศึกษาความลำเอียงของข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ประเภทรับตรง ปีการศึกษา 2538 ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในวิชาเอกภาษาไทย ก วิชาสังคมศึกษา ก และวิชาภาษาอังกฤษ กข วิชาละ 8,127 คน (เป็นชาย 2,722 คน หญิง 5,405 คน) วิชาภาษาไทย กข วิชาสังคมศึกษา กข และวิชาภาษาอังกฤษ กขค วิชาละ 5,415 คน (เป็นชาย 1,451 คน หญิง 3,961 คน) ผลการศึกษา พบว่า ตรวจสอบความลำเอียงทั้ง 3 วิธี ตัดสินจำนวนข้อสอบที่ลำเอียงแตกต่างกันในวิชาภาษาไทย ก ฉบับที่ 2 และวิชาสังคมศึกษา ก ฉบับที่ 1 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นอกนั้นแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยทฤษฎีการตอบข้อสอบตัดสินจำนวนข้อสอบที่ลำเอียงได้มากที่สุดความสัมพันธ์ของลำดับที่ของการสอบ ไม่ว่าจะคิดคะแนนมาตรฐานปกติที่ หรือ คิด

คะแนนน้ำหนักความสามารถและใช้ข้อสอบทั้งหมด หรือใช้เฉพาะข้อสอบที่ปราศจากความลำเอียงต่างมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วลีมาศ แซ่อึ้ง (2543) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบและอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบอเนก GRUP ระหว่างวิธีชิปเทสต์-ปรับใหม่ วิธีชิปเทสต์ วิธีแมนเทล-แฮนส์เซล และวิธีการถดถอยโลจิสติก โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบอเนก GRUP ระหว่างวิธีชิปเทสต์-ปรับใหม่ วิธีชิปเทสต์ วิธีแมนเทล-แฮนส์เซล และวิธีการถดถอยโลจิสติก ภายใต้เงื่อนไขของปัจจัยที่แตกต่างกันทางด้านลักษณะของข้อสอบ, ความยาวของแบบสอบ, สัดส่วนของข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน, ขนาดกลุ่มตัวอย่าง และเพื่อเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบอเนก GRUP ระหว่างวิธีชิปเทสต์-ปรับใหม่ วิธีชิปเทสต์ วิธีแมนเทล-แฮนส์เซล และวิธีการถดถอยโลจิสติก ภายใต้เงื่อนไขของปัจจัยที่แตกต่างกันทางด้านลักษณะของข้อสอบ, ความยาวของแบบสอบ, สัดส่วนของข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน, ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลจำลอง โดยใช้โปรแกรม IRTDATA (Johanson, 1992) จำลองข้อมูลภายใต้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบจำลองโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์ชนิดกำหนดค่า c คงที่ (3PLM-C) รวมข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 324 เงื่อนไข ผลการวิจัยพบว่า อำนาจการทดสอบในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบอเนก GRUP ของวิธีชิปเทสต์-ปรับใหม่ และวิธีการถดถอยโลจิสติกมีค่าเท่าเทียมกันภายใต้เกือบทุกเงื่อนไข และทั้งสองวิธีดังกล่าวมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าวิธีชิปเทสต์ และวิธีแมนเทล-แฮนส์เซลภายใต้เกือบทุกเงื่อนไข อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบแบบอเนก GRUP ของวิธีชิปเทสต์-ปรับใหม่ วิธีชิปเทสต์ วิธีแมนเทล-แฮนส์เซล และวิธีการถดถอยโลจิสติก มีค่าอยู่ภายในเกณฑ์ของอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่ระดับ 10% ภายใต้เกือบทุกเงื่อนไข

อารี วัชรโสติกกุล (2543) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบโดยใช้รูปแบบต่างกัน คือ รูปแบบคะแนนรวมทั้งฉบับ แยกตามเนื้อหา และแยกตามระดับพฤติกรรม ด้วยวิธีการตรวจสอบต่างกัน คือ วิธีชิปเทสต์ และวิธีการถดถอยโลจิสติก แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนออกจากแบบทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ผลการศึกษาพบว่า จำนวนข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนโดยใช้วิธีการตรวจสอบต่างกันในรูปแบบรวมทั้งฉบับ ส่วนรูปแบบแยกตามเนื้อหาและแยกตามระดับพฤติกรรมต่างกัน

ในงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า วิธีชิปเทสต์เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีชิปเทสต์ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบน

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์แห่งตน

##### งานวิจัยต่างประเทศ

ไดสัน (Dyson. 1967: 403-405) ได้ศึกษามโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนกลุ่มต่างๆ ที่จัดแบ่งตามระดับความสามารถทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 จากโรงเรียน 2 ประเภท คือ โรงเรียนที่จัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถหลายระดับคละกัน จำนวน 323 คน และโรงเรียนที่จัดกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถ จำนวน 324 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ Index of Adjustment and Value และแบบวัดมโนทัศน์แห่งตนด้านการเรียน พบว่า นักเรียนชาย หญิง ไม่มีความแตกต่างกันในด้านการยอมรับตนเอง และมโนทัศน์แห่งตนด้านการเรียน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีมโนทัศน์แห่งตนสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

เวนด์แลนด์ (Wendland. 1968 : 2642-B) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แห่งตนกับสถานที่อยู่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนิโกรและเด็กผิวขาว จำนวน 685 คน ที่อยู่ในเมืองและชนบท พบว่า เด็กที่อยู่ในเขตชนบทมีมโนทัศน์แห่งตนดีกว่าเด็กที่อยู่ในเมืองใหญ่

เนลส์ (Nails. 1971: 138-A ) ได้ศึกษามโนทัศน์แห่งตนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 6, 7, 8 และ 9 จำนวน 975 คน เครื่องมือที่ใช้คือ The State Assument Test และ National Standardized Test วัดมโนทัศน์แห่งตนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามลำดับ พบว่า เมื่อโรงเรียนจัดโครงการให้นักเรียนได้มีการพัฒนามโนทัศน์แห่งตนแล้ว ทุกชั้นมีมโนทัศน์แห่งตนเพิ่มขึ้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตาม

##### งานวิจัยภายในประเทศ

มาลี เพ็ชรชะ (2538) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบมโนทัศน์แห่งตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครนายก ปีการศึกษา 2537 จำนวน 1,015 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนในเขตเทศบาล นักเรียนนอกเขตเทศบาล และนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ได้องค์ประกอบมโนทัศน์แห่งตนที่ชัดเจน 7 องค์ประกอบ คือ สติปัญญาและความสามารถ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พฤติกรรมทางการเรียน พฤติกรรมทางสังคม ความวิตกกังวล ความสุขความพอใจ ความคาดหวังของสังคม องค์ประกอบมโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดมี 9 องค์ประกอบ คือ สติปัญญา ความสามารถ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พฤติกรรมทางการเรียน พฤติกรรมทางสังคม ความวิตกกังวล ความสุขความพอใจ ความคาดหวังของสังคม และความสามารถในการคบเพื่อน

กัลยาณี ยังสังข์ (2539) ได้สร้างแบบสอบถามมโนทัศน์แห่งตน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดพัทลุง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสามารถทางภาษา ความสามารถด้านวิชาการ ลักษณะทางกายภาพ ความสามารถทาง

ร่างกาย ความสามารถในการแก้ปัญหาหรือความคิดสร้างสรรค์ ความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน ความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ศาสนาหรือคุณค่าทางจิตใจ ความซื่อสัตย์ ความมั่นคงทางอารมณ์ ด้านมโนทัศน์แห่งตนโดยทั่วไป ลักษณะของแบบสอบถามมี 4 ระดับ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดพัทลุง จำนวน 981 คน ได้ผลดังนี้ แบบสอบถามทุกข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นข้อ 14 มีค่าอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.939 แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข (2539) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติ 11 ด้าน คือ ความสามารถทางร่างกาย ลักษณะทางกายภาพ ความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ ความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ความซื่อสัตย์และคุณค่าทางจิตใจ ด้านความมั่นคงทางอารมณ์ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสามารถทางภาษา การเรียนและกิจกรรมทั่วไปในโรงเรียน และคุณลักษณะทั่วไป โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติแบบลิเคิร์ต 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 แปลมาจากแบบทดสอบ SDQ II ของมาร์ช และฉบับที่ 2 ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามนิยามเดียวกันกับฉบับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 514 คน ผลการศึกษามีดังนี้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติ พบว่ามี 7 องค์ประกอบ คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์กับเพื่อนเพศเดียวกัน ความซื่อสัตย์และคุณค่าทางจิตใจ ความสามารถทางร่างกาย ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ลักษณะทางกายภาพ ความสามารถทางภาษา ซึ่งมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบตั้งแต่ 0.3178–0.7780 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหลายลักษณะหลายวิธีของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติทั้ง 11 ด้าน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าอยู่ระหว่าง .5211–.7982 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.50 ตามที่ระบุและทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -.2179–.4762 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

เถาว์วัลย์ สุวรรณบุตร (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แห่งตนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาหลักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษา และวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 359 คน จากการศึกษาพบว่า มโนทัศน์แห่งตนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกวิชา และมโนทัศน์แห่งตนด้านสติปัญญาส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกวิชา

สุภาพร อ่อนน้อม (2545) ได้ศึกษามโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทศบาล 5 ในจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 299 คน ของโรงเรียนเทศบาล 5 ในจังหวัดราชบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีมโนทัศน์แห่งตนด้านลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีมโนทัศน์แห่งตนด้านความสามารถในการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กลัฏญ เพชรภรณ์ (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร เพื่อเปรียบเทียบคะแนนมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเปรียบเทียบคะแนนมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำแนกตามเพศ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำแนกตามกลุ่มอายุ และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำแนกตามระดับชั้นเรียน กลุ่มประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วยนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรทั้ง 34 เขตการศึกษา 1 โรงเรียน จำนวน 2,055 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนมโนทัศน์แห่งตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน ยกเว้นด้านร่างกาย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีคะแนนมโนทัศน์แห่งตนด้านสังคม ด้านความสามารถ ด้านความรู้สึก ด้านวิชาการ ด้านครอบครัว และมีมโนทัศน์แห่งตนโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชายนักเรียนหญิงมีคะแนนมโนทัศน์แห่งตนด้านสังคม ด้านความสามารถ ด้านครอบครัว และด้านร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนชายมีคะแนนมโนทัศน์แห่งตนด้านร่างกายสูงกว่านักเรียนหญิง และนักเรียนหญิงมีคะแนนมโนทัศน์แห่งตนด้านสังคม ด้านความสามารถ และด้านครอบครัวสูงกว่านักเรียนชาย และนักเรียนที่มีกลุ่มอายุและระดับชั้นเรียนต่างกันมีคะแนนมโนทัศน์แห่งตนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยนันท์ สิงห์วงษา (2543) ได้ศึกษามโนทัศน์แห่งตนหลายมิติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 5 : กรณีศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีมโนทัศน์แห่งตนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีอายุระดับ 10, 11 และ 12 ปี มีมโนทัศน์แห่งตนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 และนักเรียนที่เรียนโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีมโนทัศน์แห่งตนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2542 ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) โดยแบ่งตามขนาดโรงเรียน (เล็ก กลาง และใหญ่) จำนวน 1,600 คน สรุปผลวิจัยพบว่า แบบทดสอบวัดมโนทัศน์แห่งตนหลายมิติของ Bruce A. Bracken (1992) ที่ปรับแล้วสามารถนำมาใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 5 ได้ โดยมีค่าความเที่ยงในแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.69-0.90 รวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 และมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา คะแนนเฉลี่ยมโนทัศน์แห่งตนด้านครอบครัวสูงสุดและด้านร่างกายต่ำสุด มโนทัศน์แห่งตนจำแนกตามเพศไม่พบความแตกต่างกันในด้านสังคม และด้านความรู้สึก แต่ด้านความสามารถ ด้านวิชาการ ด้านครอบครัว และด้านร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .054 มโนทัศน์แห่งตนจำแนกตามระดับอายุและขนาดโรงเรียน ไม่พบความแตกต่างกันในแต่ละด้านมโนทัศน์แห่งตนส่วนรวม และเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์แห่งตนทั้งฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง 430.59–434.15

ในงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า ตัวแปรด้านเพศมีผลต่อคะแนนเฉลี่ยของมโนทัศน์แห่งตน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจว่าข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนข้อใดที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนทางเพศ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 จำนวน 115 โรงเรียน จำนวน 26,728 คน เป็นนักเรียนชาย 13,442 คน และนักเรียนหญิง 13,286 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบทฤษฎีการตอบข้อสอบสำหรับโมเดลโลจิสติกนั้น ผลจากการศึกษาพบว่าควรใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 1,000 คน ผลจากการวิเคราะห์หรือการประมาณค่าพารามิเตอร์จึงจะมีความคงที่แน่นอน ส่วนการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เมื่อประชากร 26,728 คน ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งโรงเรียนออกเป็น 4 ขนาด ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดของกรมสามัญศึกษา คือ ขนาดใหญ่พิเศษ ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งขนาดใหญ่พิเศษ 6 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 3 โรงเรียน ขนาดกลาง 20 โรงเรียน และขนาดเล็ก 86 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนจากขนาดโรงเรียนตามสัดส่วนของขนาดโรงเรียน โดยในที่นี้ ผู้วิจัยได้รวมโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษและโรงเรียนขนาดใหญ่เข้าด้วยกัน เนื่องจากจำนวนโรงเรียนของทั้งสองกลุ่มมีจำนวนน้อย ได้สัดส่วนดังนี้ คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 2 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 12 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนแต่ละโรงเรียนตามสัดส่วนของจำนวนนักเรียนแบ่งตามเพศและระดับชั้น โดยสุ่มมา 40 เปอร์เซนต์ ได้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดใหญ่ 365 คน โรงเรียนขนาดกลาง 304 คน และโรงเรียนขนาดเล็ก 693 คน จากโรงเรียน 15 โรงเรียน จำนวน 1,297 คน เป็นนักเรียนชาย 675 คน และนักเรียนหญิง 622 คน

ตาราง 2 รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนแบ่งตามเพศและระดับชั้น

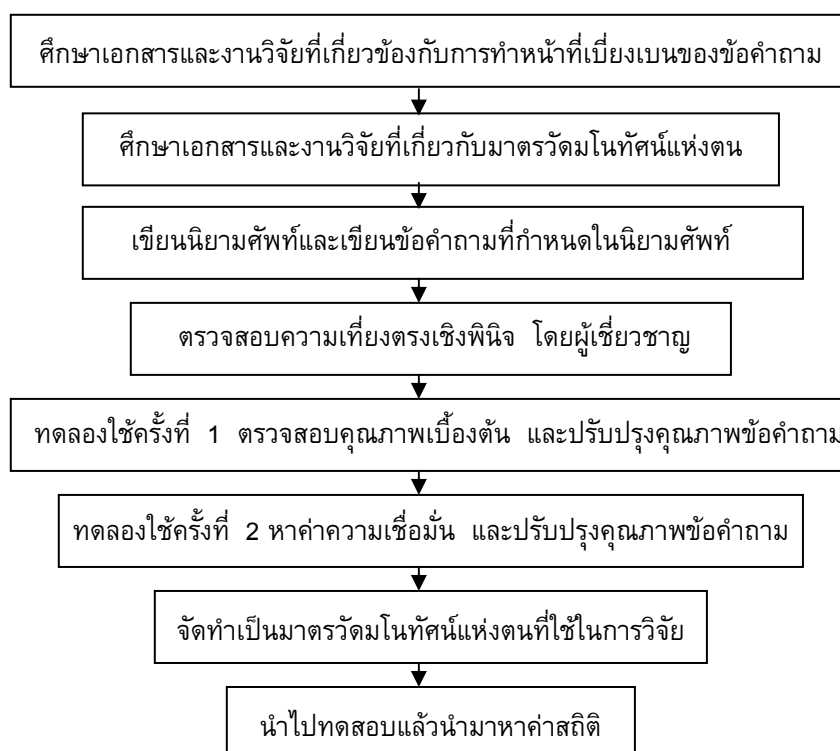
| โรงเรียน                    | ขนาด<br>โรงเรียน | จำนวนนักเรียน     |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |
|-----------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
|                             |                  | ม.1               |                       |                   |                       | ม.2               |                       |                   |                       | ม.3               |                       |                   |                       |
|                             |                  | ชาย               |                       | หญิง              |                       | ชาย               |                       | หญิง              |                       | ชาย               |                       | หญิง              |                       |
|                             |                  | ประจำ<br>ชา<br>กร | กลุ่ม<br>ตัว<br>อย่าง | ประจำ<br>ชา<br>กร | กลุ่ม<br>ตัว<br>อย่าง | ประจำ<br>ชา<br>กร | กลุ่ม<br>ตัว<br>อย่าง | ประจำ<br>ชา<br>กร | กลุ่ม<br>ตัว<br>อย่าง | ประจำ<br>ชา<br>กร | กลุ่ม<br>ตัว<br>อย่าง | ประจำ<br>ชา<br>กร | กลุ่ม<br>ตัว<br>อย่าง |
| 1. โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย    | ใหญ่             | 150               | 60                    | 180               | 72                    | 148               | 59                    | 170               | 68                    | 122               | 49                    | 142               | 57                    |
| 2. โรงเรียนเทนมียมิตรประชา  | กลาง             | 64                | 27                    | 43                | 18                    | 75                | 30                    | 74                | 30                    | 67                | 27                    | 67                | 28                    |
| 3. โรงเรียนเมืองที          | กลาง             | 31                | 12                    | 29                | 12                    | 36                | 15                    | 23                | 9                     | 34                | 14                    | 43                | 17                    |
| 4. โรงเรียนอังกูเสกแ        |                  |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |
| (ประดิษฐราษฎร์สามัคคี)      | เล็ก             | 40                | 16                    | 24                | 10                    | 37                | 15                    | 29                | 12                    | 26                | 10                    | 21                | 8                     |
| 5. โรงเรียนบ้านจันรม        | เล็ก             | 25                | 10                    | 13                | 5                     | 29                | 12                    | 26                | 10                    | 25                | 10                    | 19                | 8                     |
| 6. โรงเรียนบ้านโสน          |                  |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |
| (พิทยศึกษา)                 | เล็ก             | 42                | 17                    | 29                | 12                    | 44                | 18                    | 43                | 17                    | 36                | 14                    | 33                | 13                    |
| 7. โรงเรียนบ้านขมิ้น        |                  |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |
| (เรืองราษฎร์รังสรรค์)       | เล็ก             | 29                | 12                    | 11                | 4                     | 22                | 8                     | 20                | 8                     | 24                | 10                    | 18                | 7                     |
| 8. โรงเรียนบ้านสแรอ         | เล็ก             | 44                | 18                    | 36                | 14                    | 28                | 12                    | 23                | 9                     | 28                | 11                    | 40                | 16                    |
| 9. โรงเรียนบ้านดงมัน        | เล็ก             | 10                | 4                     | 17                | 7                     | 21                | 8                     | 16                | 6                     | 11                | 4                     | 14                | 5                     |
| 10. โรงเรียนบ้านตากูก       | เล็ก             | 29                | 12                    | 21                | 8                     | 18                | 7                     | 26                | 10                    | 20                | 8                     | 19                | 8                     |
| 11. โรงเรียนบ้านอำปูล       |                  |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |
| (ดาวรุ่งวิทยา)              | เล็ก             | 14                | 5                     | 13                | 5                     | 23                | 9                     | 11                | 5                     | 19                | 8                     | 15                | 6                     |
| 12. โรงเรียนบ้านโชคเหนือ    | เล็ก             | 17                | 6                     | 5                 | 2                     | 15                | 6                     | 17                | 7                     | 12                | 5                     | 16                | 6                     |
| 13. โรงเรียนบ้านสตอ         | เล็ก             | 12                | 4                     | 12                | 4                     | 18                | 7                     | 12                | 5                     | 15                | 6                     | 12                | 4                     |
| 14. โรงเรียนสุรินทร์พิทยาคม | เล็ก             | 63                | 25                    | 45                | 18                    | 66                | 26                    | 47                | 19                    | 41                | 16                    | 34                | 14                    |
| 15. โรงเรียนแสงทรัพย์       |                  |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |                   |                       |
| ประชาวิทยาคาร               | เล็ก             | 30                | 12                    | 20                | 8                     | 17                | 7                     | 12                | 5                     | 11                | 4                     | 14                | 6                     |
| รวม                         |                  | 600               | 240                   | 498               | 199                   | 597               | 239                   | 549               | 220                   | 491               | 196                   | 507               | 203                   |

## เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอิงมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนของมาร์ชและสมิต ชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (Rating-Scale) ชนิด 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง วัดใน 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

จากแผนภูมิการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดของการดำเนินการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม เพื่อศึกษาลักษณะของข้อคำถามที่แสดงการทำหน้าที่เบี่ยงเบน

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ได้ทำการศึกษาวิจัย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนโดยอิงมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนของมาร์ช และสมิท ชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I วัดใน 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ด้านความสามารถทางร่างกาย (Physical Abilities) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อความสามารถทางร่างกายของตนเองที่เกี่ยวกับความมีทักษะความสามารถและความสนใจทางกีฬา เกม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับร่างกาย

2. ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย (Physical Appearance) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับรูปร่างและลักษณะโดยรวมของตนเอง เช่น ลักษณะท่าทาง การแสดงออก การพูดจาและรูปร่างหน้าตา

3. ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน (Peer Relations) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองในด้านการเป็นที่ยอมรับ เป็นที่ชื่นชม และเป็นที่น่านิยมของเพื่อน รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนได้โดยง่าย

4. ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง (Parent Relations) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกับผู้ปกครอง การเป็นที่ชื่นชมของผู้ปกครอง และความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง

5. ด้านการอ่าน (Reading) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับการอ่าน และการแสดงความสามารถของตนเองในการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งเกี่ยวกับการอ่าน

6. ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งการร่วมกิจกรรมทางด้านคณิตศาสตร์

7. ด้านการเรียนทั่วไป (All School Subjects) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียน การรับรู้ ความเข้าใจ และความสนใจในการเรียน

8. ด้านตนเองทั่วไป (General Self) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับความสามารถของตน ความเชื่อมั่นในตนเอง การยอมรับตนเอง ความภาคภูมิใจในตนเอง และความพอใจในสภาพของตนเองที่เป็นอยู่

3. เขียนนิยามศัพท์ และเขียนข้อคำถามที่กำหนดในนิยามศัพท์ให้ครอบคลุม และเขียนข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชายหรือเพศหญิง

4. นำมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ได้จากข้อ 3 มาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับสาขาการวัดผลการศึกษา 8 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะตรวจแบบสอบถาม 5 องค์ประกอบไม่ซ้ำกัน และแบบสอบถามแต่ละองค์ประกอบจะมีผู้เชี่ยวชาญตรวจ 5 คน แบบสอบถามในแต่ละองค์ประกอบจะแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ข้อคำถามที่นิยามว่าเบี่ยงเบน

และข้อคำถามที่ไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน โดยตอนที่มีข้อคำถามที่นิยามว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนจะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบว่าข้อคำถามทำหน้าที่เบี่ยงเบนหรือไม่ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบอัตราความถูกต้องและอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ต่อไป ซึ่งจากข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 200 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องแล้วเหลือข้อคำถาม 183 ข้อ โดยเลือกค่า IOC ที่อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

5. นำมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ได้จากข้อ 4 ทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ในโรงเรียนรามวิทยา รัชมงคลเกษก จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน เพื่อหาอำนาจจำแนกโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) เป็นค่าสถิติในการหาค่าอำนาจจำแนก แล้วเลือกข้อคำถามที่มีค่า  $r$  อยู่ระหว่าง .533-.910 ซึ่งจากข้อคำถาม 187 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกแล้วเหลือข้อคำถาม 147 ข้อ

6. นำมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ได้จากข้อ 5 ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ในโรงเรียนรามวิทยา รัชมงคลเกษก จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 500 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .953

7. จัดทำเป็นมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ใช้ในการวิจัย

8. นำมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนไปสอบจริง

9. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน จำแนกตามรูปแบบการคิดคะแนน

10. ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DIFPACK ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

11. นำจำนวนข้อคำถามที่ระบุแล้วว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนหรือไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน มาเปรียบเทียบร้อยละของสัดส่วนจำนวนข้อคำถามที่ระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องตรงกัน ของการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ และการคิดแยกตามองค์ประกอบย่อย แล้วหาค่าความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ค่า  $\chi^2$

12. คำนวณอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

13. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างจำนวนข้อคำถาม โดยใช้สูตร Q-Test

### ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยอิงมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนของ มาร์ชและสมิต ชื่อ The Self-Description Questionnaire I : SDQ I วัดใน 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถด้านร่างกาย บุคลิกลักษณะ

ทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป มีตัวเลือก 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

**ตัวอย่างมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน**

| ข้อ | ข้อความ                                                     | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ปาน<br>กลาง | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|-----------------|--------------------------|
|     | <u>ด้านความสามารถทางด้านร่างกาย</u>                         |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ข้าพเจ้าสามารถเล่นฟุตบอลได้ดี                               |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าไม่ชอบการออกกำลังกาย                                |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย</u>                       |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ข้าพเจ้าเป็นคนหน้าตาไม่ดี                                   |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าต้องการปรึกษาแพทย์เรื่องการลดน้ำหนัก                |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน</u>                            |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ข้าพเจ้ามีเพื่อนน้อยมาก                                     |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าชอบเล่นกีฬากับเพื่อน                                |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง</u>                         |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | พ่อแม่เข้าใจในตัวข้าพเจ้า                                   |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าชอบออกไปเล่นเกมกับเพื่อนมากกว่าอยู่บ้านกับผู้ปกครอง |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านการอ่าน</u>                                          |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ข้าพเจ้าอ่านหนังสือได้ดี                                    |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือพิมพ์กีฬา                             |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านคณิตศาสตร์</u>                                       |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ข้าพเจ้าคิดว่าปัญหาคณิตศาสตร์มีความท้าทาย                   |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว        |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านการเรียนทั่วไป</u>                                   |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ข้าพเจ้าเรียนหนังสือเก่ง                                    |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าเพลิดเพลินในการทำงานวิชาในบ้าน                      |                       |              |             |                 |                          |
|     | <u>ด้านตนเองโดยทั่วไป</u>                                   |                       |              |             |                 |                          |
| 0   | ถ้าเลือกเกิดได้ข้าพเจ้าจะไม่เลือกเกิดเป็นข้าพเจ้าอีก        |                       |              |             |                 |                          |
| 00  | ข้าพเจ้าเป็นผู้นำผู้อื่นอยู่เสมอ                            |                       |              |             |                 |                          |

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถด้านร่างกาย ข้อ 0 คือ “ข้าพเจ้าสามารถเล่นฟุตบอลได้ดี” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ ความสามารถในการเล่นฟุตบอล เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชาย

องค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าต้องการปรึกษาแพทย์เรื่องการลดน้ำหนัก” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ การกังวลเรื่องปัญหาเกี่ยวกับความอ้วน เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศหญิง

องค์ประกอบที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าชอบเล่นกีฬา กับเพื่อน” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ การเล่นกีฬา เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชาย

องค์ประกอบที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าชอบออกไปเล่นเกมกับเพื่อนมากกว่าอยู่บ้านกับผู้ปกครอง” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ การเล่นเกมกับเพื่อน เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชาย

องค์ประกอบที่ 5 ด้านการอ่าน ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือพิมพ์กีฬา” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ การอ่านหนังสือที่เกี่ยวข้องกับเรื่องกีฬา เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชาย

องค์ประกอบที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์ ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ วิชาคณิตศาสตร์ในส่วนที่ต้องคำนวณ เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชาย

องค์ประกอบที่ 7 ด้านการเรียนโดยทั่วไป ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าผลิตเพลินในการทำงานวิชางานบ้าน” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ วิชางานบ้านและนาฏศิลป์ เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศหญิง

องค์ประกอบที่ 8 ด้านตนเองโดยทั่วไป ข้อ 00 คือ “ข้าพเจ้าเป็นผู้นำผู้อื่นอยู่เสมอ” เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน คือ การต้องการเป็นผู้นำ เบี่ยงเบนเข้าข้างเพศชาย

## วิธีการตรวจให้คะแนน

คะแนนที่ได้จากมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่นักเรียนตอบจากตัวเลือก 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากข้อคำถามใดที่แสดงว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองไปในทางบวก นักเรียนเลือกตอบตัวเลือก 1 ตัวเลือกจาก 5 ตัวเลือก จะได้คะแนนดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 5 คะแนน เห็นด้วย ได้ 4 คะแนน ปานกลาง ได้ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย ได้ 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 1 คะแนน

ตรงกันข้าม จากข้อคำถามใดที่แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองไปในทางลบ จะได้คะแนนกลับกัน ดังนี้ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 5 คะแนน ไม่เห็นด้วย ได้ 4 คะแนน ปานกลาง ได้ 3 คะแนน เห็นด้วย ได้ 2 คะแนน และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 1 คะแนน

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ขอจดหมายจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1

2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อประสานงานกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดย

2.1 ติดต่อกับผู้อำนวยการ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการนัดหมายเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการสอบ

2.2 ติดต่อกับครูผู้สอน เพื่อชี้แจงจุดประสงค์ของการศึกษาและประโยชน์ของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่สามารถนำไปใช้พัฒนาบุคลิกภาพ และเพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการสอบ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ในระหว่างวันที่ 3-7 กรกฎาคม 2549 จำนวน 600 ฉบับ และเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ในระหว่างวันที่ 17 กรกฎาคม -15 สิงหาคม 2549 โดยที่ผู้วิจัยแจกมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนทั้งสิ้น 1,525 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 1,480 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.05 จากนั้นนำมาคัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์ได้ 1,340 ฉบับ แล้วคัดเลือกมาใช้ในการวิจัย 1,297 ฉบับ

3. นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาหาค่าสถิติและทดสอบสมมติฐาน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน จำแนกตามรูปแบบการคิดคะแนน  
2. ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DIFPACK ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

3. นำจำนวนข้อคำถามที่ระบุแล้วว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนหรือไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนมาเปรียบเทียบร้อยละของสัดส่วนจำนวนข้อคำถามที่ระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องตรงกัน ของการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและการคิดแยกตามองค์ประกอบย่อย แล้วหาค่าความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ค่า  $\chi^2$

4. คำนวณอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

5. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างจำนวนข้อคำถาม โดยใช้สูตร Q-Test

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

### 1. ค่าสถิติในการแสดงหลักฐานคุณภาพของแบบสอบถาม ได้แก่

1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 67-70; อ้างอิงจาก Rovinelli & Hambleton. 1972)

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$  แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2545: 84)

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

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

X แทน คะแนนของข้อคำถาม

Y แทน คะแนนผลรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือทุกข้อ

### 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

##### 2.1.1 ค่าเฉลี่ยต่อข้อ ( $\bar{X}_K$ )

$$\bar{X}_K = \frac{\bar{X}}{K}$$

เมื่อ  $\bar{X}_K$  แทน ค่าเฉลี่ยต่อข้อ

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ

K แทน จำนวนข้อ

2.1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) (Standard Deviation) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 55)

$$S = \frac{\sqrt{N\sum x - (\sum x)^2}}{N(N-1)}$$

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

2.1.3 ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{F-R}$ ) คือ สูตรเฟลด์-ราจู (Feldt - Raju) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547: 228-229)

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

เมื่อ  $r_{F-R}$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม  
 $S_i^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละส่วน  
 $S_x^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ  
 $\lambda_1$  แทน อำนาจจำแนกของแบบสอบถามชุดที่ 1 โดยที่  $\lambda_1 = \frac{\sum S_{1i}}{S_x^2}$   
 $\lambda_k$  แทน อำนาจจำแนกของแบบสอบถามชุดที่ 2 โดยที่  $\lambda_k = \frac{\sum S_{ki}}{S_x^2}$

2.1.4 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) (Coefficient of Variation)

$$CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

เมื่อ CV แทน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย  
 S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ

2.1.5 ค่าความเบ้ (Sk)

2.1.6 ค่าความโด่ง (Ku)

2.1.7 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด ( $SE_M$ ) (Standard Error of Measurement) (เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2549: 97)

$$SE_M = S\sqrt{1-r_{F-R}}$$

เมื่อ  $SE_M$  แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

$S$  แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$r_{F-R}$  แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม

2.2 สถิติที่ใช้ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม คือ ชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ดัชนีของการทำหน้าที่เบี่ยงเบน (Index of DIF) คือ

$$\hat{\beta}^* = \sum_{k=0}^{n_H} P_k d_k^*$$

เมื่อ  $\hat{\beta}^*$  แทน สถิติที่ใช้ประมาณค่าปริมาณการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม

$n_H = \sum_{j=1}^n m_j$  แทน คะแนนของการจับคู่ที่เป็นไปได้สูงสุด

$P_k$  แทน สัดส่วนของผู้สอบทั้งหมดที่ได้คะแนน  $x = k$  จากการสอบ

เพื่อจับคู่ นั่นคือ  $P_k = \frac{N_k}{N}$

$d_k^*$  แทน  $d_k^* = \bar{Y}_{Rk}^* - \bar{Y}_{Fk}^*$  ;  $k = 0, 1, \dots, n_H$  ได้มาโดยการแปลงค่าเชิงเส้น

2.3 สถิติที่ใช้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  (Phi Coefficient) (Hinkle;et. al. 1979: 100)

$$\phi = \frac{BC - AD}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}}$$

เมื่อ  $\phi$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

A, B, C, D แทน ความถี่ในแต่ละกลุ่ม

N แทน จำนวนข้อทั้งหมด

## 2.4 สถิติที่ใช้ในการคำนวณอัตราความถูกต้อง (Power rate)

$$P = \frac{n_1}{N_1} \times 100$$

เมื่อ P แทน อัตราความถูกต้อง  
 $n_1$  แทน จำนวนข้อคำถามที่ตรวจสอบได้ถูกต้องว่าทำหน้าที่เป็นอย่างดี  
 $N_1$  แทน จำนวนข้อคำถามที่ทำหน้าที่เป็นอย่างดีในแบบสอบถาม

## 2.5 สถิติที่ใช้ในการคำนวณอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (Type I error rate)

$$E_1 = \frac{n_2}{N_2} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1  
 $n_2$  แทน จำนวนข้อคำถามที่ตรวจสอบได้ผิดพลาดว่าทำหน้าที่เป็นอย่างดี  
 $N_2$  แทน จำนวนข้อคำถามที่ไม่ทำหน้าที่เป็นอย่างดีในแบบสอบถาม

## 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

3.1 สถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  ใช้การทดสอบ  $\chi^2$  (บุษกร เพชรวิวรรณ์. 2536: 244) จากสูตร

$$\chi^2 = N\phi^2$$

เมื่อ  $\chi^2$  แทน ค่าของการแจกแจง  $\chi^2$   
 $N$  แทน จำนวนข้อทั้งหมด  
 $\phi$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

3.2 สถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างของจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เป็นอย่างดีได้ถูกต้อง โดยใช้สูตร Q-Test (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2527: 100; อ้างอิงจาก Hambleton; et. al. 1978: 37)

$$Q = \frac{(n-1)(n \sum p^2 - T^2)}{nT - \sum X^2}$$

|       |   |     |                                                                |
|-------|---|-----|----------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | Q | แทน | ทางสถิติของความแตกต่างจำนวนข้อคำถาม                            |
|       | n | แทน | จำนวนข้อคำถาม                                                  |
|       | p | แทน | จำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนถูกต้อง            |
|       | X | แทน | จำนวนของข้อคำถามแต่ละรูปแบบการคิดคะแนน                         |
|       | T | แทน | ผลรวมของจำนวนของข้อคำถามที่ถูกระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนถูกต้อง |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบวิธีชิปทดสอบแบบหลายค่าที่ใช้รูปแบบต่างกันในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการสื่อสารเข้าใจได้ง่าย จึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

|                 |     |                                                                  |
|-----------------|-----|------------------------------------------------------------------|
| K               | แทน | จำนวนของแบบสอบถาม                                                |
| $\bar{X}_K$     | แทน | ค่าเฉลี่ยต่อข้อ                                                  |
| S               | แทน | ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการสอบ                          |
| CV              | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน                                        |
| Sk              | แทน | ค่าความเบ้                                                       |
| Ku              | แทน | ค่าความโด่ง                                                      |
| $SE_M$          | แทน | ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด                               |
| $\hat{\beta}^*$ | แทน | ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม                         |
| P               | แทน | อัตราความถูกต้อง                                                 |
| $E_1$           | แทน | อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1                                  |
| Q               | แทน | สถิติทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างจำนวนข้อคำถาม            |
| $\phi$          | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์                                        |
| $\chi^2$        | แทน | ค่าของการแจกแจง Chi-square ที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของ $\phi$ |
| $r_{F-R}$       | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยการคำนวณจากสูตรเฟลด์-ราซ          |

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน
2. การศึกษาผลของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน
3. การเปรียบเทียบผลการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน
4. การเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน จำนวน 147 ข้อ มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยต่อข้อ ( $\bar{X}_K$ ) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (CV) ค่าความเบ้ (Sk) ค่าความโด่ง (Ku) ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{F-R}$ ) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด ( $SE_M$ ) โดยจำแนกเป็นทั้งฉบับและเป็นรายด้าน และกำหนดให้ ด้านความสามารถ แทน ด้านความสามารถทางร่างกาย ด้านบุคลิกลักษณะ แทน ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ด้านเพื่อน แทน ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน และด้านผู้ปกครอง แทน ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน

| ค่าสถิติ                 | K   | $\bar{X}_K$ | S      | CV     | Sk    | Ku    | $r_{F-R}$ | $SE_M$ |
|--------------------------|-----|-------------|--------|--------|-------|-------|-----------|--------|
| 1. ด้านความสามารถ        | 8   | 3.143       | 4.122  | 16.387 | -.099 | .647  | 0.787     | 1.902  |
| 2. ด้านบุคลิกลักษณะ      | 19  | 2.905       | 6.905  | 11.962 | .383  | .750  | 0.756     | 3.411  |
| 3. ด้านเพื่อน            | 19  | 3.646       | 6.952  | 10.715 | .296  | .227  | 0.780     | 3.261  |
| 4. ด้านผู้ปกครอง         | 19  | 3.173       | 6.324  | 9.913  | -.002 | .547  | 0.778     | 2.980  |
| 5. ด้านการอ่าน           | 18  | 3.032       | 6.524  | 11.957 | .393  | 1.377 | 0.760     | 3.196  |
| 6. ด้านคณิตศาสตร์        | 16  | 2.781       | 6.496  | 13.416 | .076  | 1.552 | 0.789     | 2.984  |
| 7. ด้านการเรียนรู้ทั่วไป | 25  | 3.240       | 9.289  | 11.464 | .078  | 1.145 | 0.838     | 3.739  |
| 8. ด้านตนเองโดยทั่วไป    | 23  | 3.272       | 8.782  | 11.673 | .340  | .761  | 0.822     | 3.705  |
| ทั้งฉบับ                 | 147 | 3.164       | 41.828 | 8.912  | .297  | 1.053 | 0.893     | 13.682 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 พบว่า เมื่อพิจารณาทั้งฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับใช้ได้ (0.893) มีค่าเฉลี่ยต่อข้ออยู่ในระดับปานกลาง (3.164) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 41.828 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน 8.912 ค่าความเบ้ .297 ซึ่งมีลักษณะเบ้ทางบวกเล็กน้อย แสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย ค่าความโด่ง 1.053 แสดงว่ามีการแจกแจงความถี่ในลักษณะค่อนข้างป้าน หรือโค้งน้อย (Kurtosis > 0) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด 13.682

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับใช้ได้ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.75-0.838 โดยด้านที่มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คือ ด้านที่ 7 ด้านการเรียนรู้ทั่วไป 0.838 รองลงมา คือ

ด้านที่ 8 ด้านตนเองโดยทั่วไป 0.822 ด้านที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์ 0.789 ด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย 0.787 ด้านที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน 0.780 ด้านที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง 0.778 ด้านที่ 5 ด้านการอ่าน 0.760 และด้านที่ 2 ด้านบุคลิกลักษณะทางร่างกาย 0.756 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยต่อข้ออยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 2.781-3.646 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่อข้อสูงสุด คือ ด้านที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่อข้อต่ำสุด คือ ด้านที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์ 2.781 ตามลำดับ

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าอยู่ระหว่าง 4.122-9.289 โดยด้านที่มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด คือ ด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย 9.289 และด้านที่มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด คือ ด้านที่ 7 ด้านการเรียนทั่วไป 9.289

ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน มีค่าอยู่ระหว่าง 9.913-16.387 โดยด้านที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันสูงสุด คือ ด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย 16.387 และด้านที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันต่ำสุด คือ ด้านที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง 9.319

ค่าความเบ้ มีค่าอยู่ระหว่าง -.099- .393 โดยด้านที่มีความเบ้สูงสุด คือ ด้านที่ 5 ด้านการอ่าน .393 และด้านที่มีความเบ้ต่ำสุด คือ ด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย -.099 ซึ่งเกือบทุกด้านมีลักษณะเบ้ทางบวกเล็กน้อย แสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย ยกเว้นด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย และด้านที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง มีลักษณะเบ้ทางลบเล็กน้อย แสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย

ค่าความโด่ง มีค่าอยู่ระหว่าง .227-1.552 โดยด้านที่มีค่าความโด่งสูงสุด คือ ด้านที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์ 1.552 และด้านที่มีค่าความโด่งต่ำสุด คือ ด้านที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน .227 แสดงว่ามีการแจกแจงความถี่ในลักษณะค่อนข้างป้าน หรือโค้งน้อย ( $Kurtosis > 0$ )

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด มีค่าอยู่ระหว่าง 1.902-3.739 โดยด้านที่มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดสูงสุด คือ ด้านที่ 7 ด้านการเรียนทั่วไป 3.739 และด้านที่มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดต่ำสุด คือ ด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย 1.902

2. การศึกษาผลของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

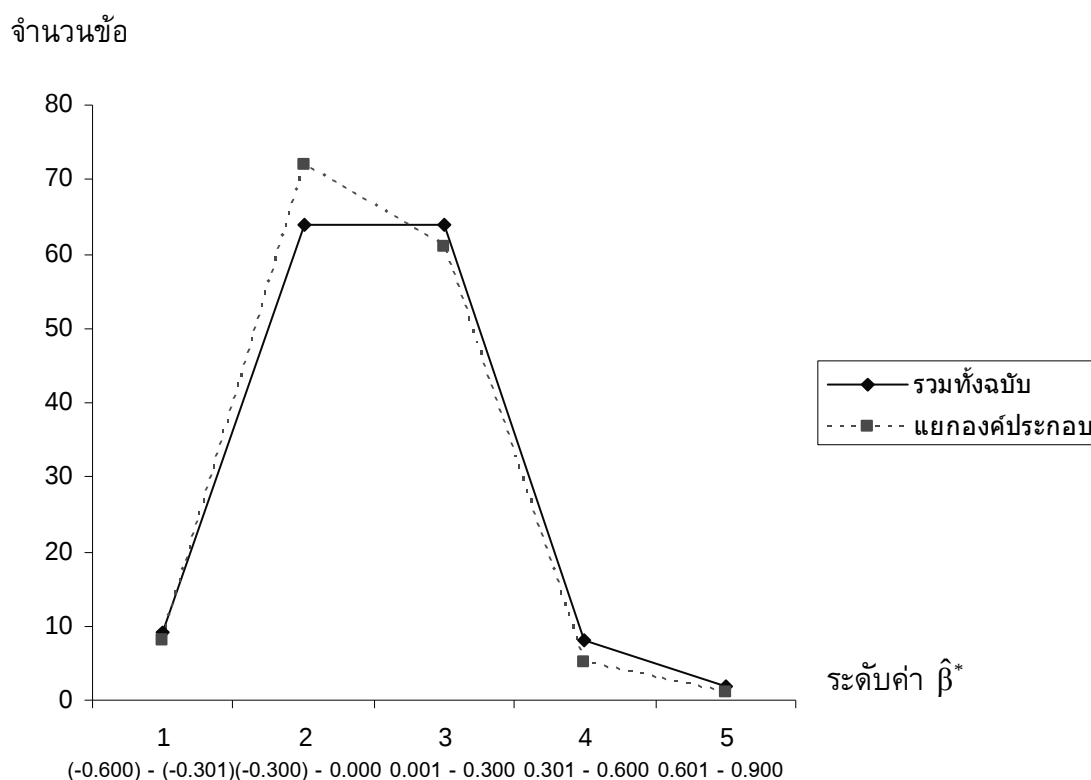
2.1 ผลของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาจำนวนข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน โดยการคำนวณค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน ด้วยวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า ที่ใช้โปรแกรม DIFPACK วิเคราะห์ แล้วนำค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนที่คำนวณได้มาแจกแจงความถี่เป็นช่วง จำแนกตามรูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ และรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ ดังแสดงในตาราง 4 และภาพประกอบ 2 (รายละเอียดตั้งในภาคผนวก ก)

ตาราง 4 จำนวนข้อของค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

| ระดับค่า $\beta^*$  | จำนวนข้อของรูปแบบการคิดคะแนน |               |
|---------------------|------------------------------|---------------|
|                     | รวมทั้งฉบับ                  | แยกองค์ประกอบ |
| (-0.600) - (-0.301) | 9                            | 8             |
| (-0.300) - 0.000    | 64                           | 72            |
| 0.001 - 0.300       | 64                           | 61            |
| 0.301 - 0.600       | 8                            | 5             |
| 0.601 - 0.900       | 2                            | 1             |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ มีจำนวนมากที่สุด 2 ช่วง คือ ช่วง -0.300 ถึง 0.000 และช่วง 0.001 ถึง 0.300 จำนวน 64 ข้อเท่ากัน รองลงมา คือ ช่วง -0.600 ถึง -0.301 จำนวน 9 ข้อ ช่วง 0.301 ถึง 0.600 จำนวน 8 ข้อ และช่วง 0.601 ถึง 0.900 จำนวน 2 ข้อ ตามลำดับ และการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีจำนวนมากที่สุด คือ ช่วง -0.300 ถึง 0.000 จำนวน 72 ข้อ รองลงมา คือ ช่วง 0.001 ถึง 0.300 จำนวน 61 ข้อ ช่วง -0.600 ถึง -0.301 จำนวน 8 ข้อ ช่วง 0.301 ถึง 0.600 จำนวน 5 ข้อ และช่วง 0.601 ถึง 0.900 จำนวน 1 ข้อ ตามลำดับ



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิเส้นแสดงจำนวนข้อของค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์  
 แห่ต่น ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

จากภาพประกอบ 2 พบว่า จำนวนข้อของค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ และการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีจำนวนข้อมากที่สุด คือ ช่วง -0.300 ถึง 0.000 รองลงมา คือ ช่วง 0.001 ถึง 0.300 ช่วง -0.600 ถึง -0.301 ช่วง 0.301 ถึง 0.600 และช่วง 0.601 ถึง 0.900 ตามลำดับ

## 2.2 จำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่ต่น ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำเสนอจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน จากผลการคำนวณจากค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน ด้วยวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า จำแนกตามรูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์  
 แห่ต่น ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

| รูปแบบ<br>การคิดคะแนน | ข้อที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| รวมทั้งฉบับ           | 1, 2, 3, 4, 5, <b>6, 7, 8</b> , 9, 10, 11, 12, 13, <u>14</u> , 15, 16, 17, 18, 19, 20, <u>21</u> , 22, <b>23, 24, 25, 26, 27</b> , 28, <u>29, 30, 31</u> , 32, 33, <u>34</u> , 35, 36, <u>37</u> , 38, 39, 40, 41, <u>42, 43</u> , <b>44, 45, 46, 47</b> , 48, <u>49, 50</u> , 51, <u>52, 53</u> , 54, 55, 56, 57, 58, <u>59, 60, 61, 62, 63</u> , <b>64, 65</b> , 66, <u>67, 68</u> , 69, 70, <u>71, 72, 73</u> , 74, 75, 76, 77, 78, <b>79, 80, 81, 82, 83</b> , 84, <u>85</u> , 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, <b>98, 99</b> , 100, 101, <u>102</u> , 103, 104, <u>105</u> , 106, <u>107, 108, 109, 110, 111, 112</u> , 113, 114, <u>115</u> , 116, 117, <u>118, 119</u> , 120, <u>121, 122, 123, 124, 125</u> , 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, <u>133, 134, 135</u> , 136, <u>137</u> , 138, <u>139</u> , 140, <u>141, 142</u> , 143, <b>144, 145, 146, 147</b>                 | 47    | 31.97  |
| แยกองค์ประกอบ         | 1, 2, <u>3</u> , <u>4</u> , 5, <u>6, 7, 8</u> , 9, 10, 11, 12, 13, <u>14, 15</u> , 16, 17, 18, <u>19</u> , 20, <u>21</u> , 22, <b>23, 24, 25, 26, 27</b> , 28, <u>29, 30, 31</u> , 32, 33, <u>34</u> , 35, 36, <u>37</u> , 38, 39, 40, 41, <u>42, 43</u> , <b>44, 45, 46, 47</b> , 48, <u>49, 50</u> , 51, <u>52, 53</u> , 54, 55, 56, 57, 58, <u>59, 60, 61, 62</u> , 63, <b>64, 65, 66, 67, 68</b> , 69, 70, <u>71, 72, 73</u> , 74, 75, <u>76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84</u> , 85, 86, 87, 88, 89, <u>90</u> , 91, <u>92</u> , 93, <u>94</u> , 95, 96, <u>97, 98, 99</u> , 100, 101, 102, 103, 104, <u>105</u> , 106, 107, <u>108, 109, 110, 111, 112</u> , 113, 114, 115, 116, 117, <u>118, 119</u> , 120, 121, 122, <b>123, 124, 125</b> , 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, <u>133, 134, 135</u> , 136, <u>137</u> , 138, <u>139</u> , 140, <u>141, 142</u> , 143, <b>144, 145, 146, 147</b> | 53    | 36.05  |

\*หมายเหตุ 1. ตัวขีดเส้นใต้ แสดงข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบน  
 2. **ตัวหนา** แสดงข้อคำถามที่นิยามไว้ว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบน

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 พบว่า รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ เมื่อคำนวณแล้ว มีข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนจำนวน 47 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 31.97 ส่วนรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ เมื่อคำนวณแล้ว มีข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนจำนวน 53 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 36.05 แสดงว่าเมื่อคำนวณค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน ด้วยวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ มีแนวโน้มว่าจะระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้น้อยกว่ารูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ

2.3 ความสัมพันธ์ของจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ผู้วิจัยต้องการทราบว่าการถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน มีความสอดคล้องตรงกันมากน้อยเพียงใด โดยนำจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน มาหาค่าร้อยละของสัดส่วนจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องตรงกัน และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า  $\chi^2$  จำแนกเป็นทั้งฉบับและเป็นรายด้าน ดังแสดงในตาราง 6 (รายละเอียดดังในภาคผนวก ข)

ตาราง 6 ความสัมพันธ์ของจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

| ด้าน                     | สอดคล้องกัน |        | $\phi$   | $\chi^2$ |
|--------------------------|-------------|--------|----------|----------|
|                          | จำนวน       | ร้อยละ |          |          |
| 1. ด้านความสามารถ        | 5           | 62.05  | -0.375** | 20.672   |
| 2. ด้านบุคลิกลักษณะ      | 17          | 89.47  | 0.664**  | 64.853   |
| 3. ด้านเพื่อน            | 19          | 100.00 | 1.000**  | 147.000  |
| 4. ด้านผู้ปกครอง         | 18          | 94.73  | 0.900**  | 119.070  |
| 5. ด้านการอ่าน           | 15          | 83.33  | 0.587**  | 50.575   |
| 6. ด้านคณิตศาสตร์        | 11          | 68.75  | -0.313** | 14.355   |
| 7. ด้านการเรียนรู้ทั่วไป | 20          | 80.00  | 0.659**  | 63.855   |
| 8. ด้านตนเองโดยทั่วไป    | 21          | 91.30  | 0.808**  | 96.050   |
| ทั้งฉบับ                 | 128         | 87.07  | 0.712**  | 74.540   |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่า เมื่อพิจารณาทั้งฉบับและเป็นรายด้าน การถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ให้ผลการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องสัมพันธ์กันสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบผลการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

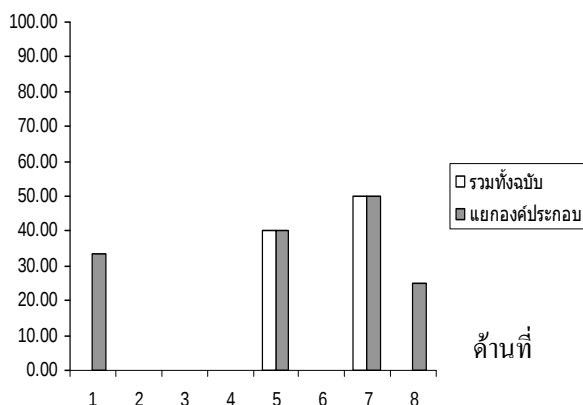
3.1 การเปรียบเทียบอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำจำนวนข้อคำถามจากการระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องตรงกับข้อที่นิยามไว้ มาคำนวณอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของรูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน มาเปรียบเทียบกัน จำแนกเป็นทั้งฉบับและเป็นรายด้านดังแสดงในตาราง 7 และนำเสนอเป็นแผนภูมิแท่ง จำแนกเป็นรายด้านดังแสดงในภาพประกอบ 3 (รายละเอียดดังในภาคผนวก ก)

ตาราง 7 การเปรียบเทียบอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

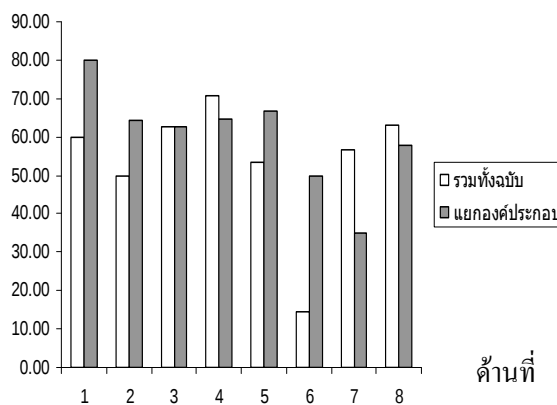
| ด้าน                     | k   | P     |       | E <sub>1</sub> |       |
|--------------------------|-----|-------|-------|----------------|-------|
|                          |     | รวม   | แยก   | รวม            | แยก   |
| 1. ด้านความสามารถ        | 8   | 0.00  | 33.33 | 60.00          | 80.00 |
| 2. ด้านบุคลิกลักษณะ      | 19  | 0.00  | 0.00  | 50.00          | 64.29 |
| 3. ด้านเพื่อน            | 19  | 0.00  | 0.00  | 62.50          | 62.50 |
| 4. ด้านผู้ปกครอง         | 19  | 0.00  | 0.00  | 70.59          | 64.71 |
| 5. ด้านการอ่าน           | 18  | 40.00 | 40.00 | 53.33          | 66.67 |
| 6. ด้านคณิตศาสตร์        | 16  | 0.00  | 0.00  | 14.29          | 50.00 |
| 7. ด้านการเรียนรู้ทั่วไป | 25  | 50.00 | 50.00 | 56.52          | 34.78 |
| 8. ด้านตนเองโดยทั่วไป    | 23  | 0.00  | 25.00 | 63.16          | 57.89 |
| ทั้งฉบับ                 | 147 | 12.00 | 20.00 | 54.92          | 57.38 |

ค่าร้อยละ



ก. อัตราความถูกต้อง

ค่าร้อยละ



ข. อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 และภาพประกอบ 3 เมื่อพิจารณาทั้งฉบับ พบว่า รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ คำนวณแล้ว มีข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เพียงเบญญัตถ์ 3 ข้อ มีอัตราความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 12.00 และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 54.92 ส่วนรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ คำนวณแล้ว มีข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เพียงเบญญัตถ์ 5 ข้อ มีอัตราความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 20.00 และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 57.38 แสดงว่าการคำนวณจากค่าดัชนีการทำหน้าที่เพียงเบญญัตถ์ ด้วยวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความถูกต้อง และมีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เกือบทุกด้านมีอัตราความถูกต้องเท่ากัน ยกเว้นด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย และด้านที่ 8 ด้านตนเองทั่วไป รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความถูกต้อง และมีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับใน 4 ด้าน แต่อีก 3 ด้าน มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ต่ำกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ แสดงว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

3.2 การเปรียบเทียบจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำจำนวนข้อที่ได้จากการระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องตรงกับข้อที่นิยามไว้ มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างของจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้อง ของรูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน โดยใช้สูตร Q-Test จำแนกเป็นทั้งฉบับและเป็นรายด้าน ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างของจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

| ด้าน                     | K   | P   |     | df | Q      |
|--------------------------|-----|-----|-----|----|--------|
|                          |     | รวม | แยก |    |        |
| 1. ด้านความสามารถ        | 8   | 0   | 1   | 2  | 0.333  |
| 2. ด้านบุคลิกลักษณะ      | 19  | 0   | 0   | 2  | 2.000  |
| 3. ด้านเพื่อน            | 19  | 0   | 0   | 2  | 0.000  |
| 4. ด้านผู้ปกครอง         | 19  | 0   | 0   | 2  | 1.000  |
| 5. ด้านการอ่าน           | 18  | 2   | 2   | 2  | 1.000  |
| 6. ด้านคณิตศาสตร์        | 16  | 0   | 0   | 2  | 2.667  |
| 7. ด้านการเรียนรู้ทั่วไป | 25  | 1   | 1   | 2  | 5.000* |
| 8. ด้านตนเองโดยทั่วไป    | 23  | 0   | 1   | 2  | 2.000  |
| ทั้งฉบับ                 | 147 | 3   | 5   | 2  | 0.043  |

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ที่  $\chi^2_{.05} = 3.841$

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 เมื่อพิจารณาทั้งฉบับ พบว่า รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะด้านการเรียนรู้ทั่วไปเท่านั้น ส่วนด้านอื่นๆ ที่เหลือมีจำนวนข้อที่ระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ สามารถระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนด้านเพศของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยใช้วิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาจำนวนข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) จากโรงเรียนจำนวน 15 โรงเรียน จำนวน 1,297 คน เป็นนักเรียนชาย 675 คน และนักเรียนหญิง 622 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (Rating-Scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 147 ข้อ วัดใน 8 องค์ประกอบ คือ ความสามารถทางร่างกาย บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง การอ่าน คณิตศาสตร์ การเรียนทั่วไป และตนเองโดยทั่วไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ในระหว่างวันที่ 3-7 กรกฎาคม 2549 จำนวน 600 ฉบับ และเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ในระหว่างวันที่ 17 กรกฎาคม -15 สิงหาคม 2549 โดยที่ผู้วิจัยแจกมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนทั้งสิ้น 1,525 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 1,480 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.05 จากนั้นนำมาคัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์ได้ 1,340 ฉบับ แล้วคัดเลือกมาใช้ในการวิจัย 1,297 ฉบับ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน จำแนกตามรูปแบบการคิดคะแนน
2. ตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน โดยวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า (Polytomous SIBTEST) ที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DIFPACK ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน
3. นำจำนวนข้อคำถามที่ระบุแล้วว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนหรือไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนมาเปรียบเทียบร้อยละของสัดส่วนจำนวนข้อคำถามที่ระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องตรงกัน ของการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและการคิดแยกตามองค์ประกอบย่อย แล้วหาค่าความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  $\phi$  และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ค่า  $\chi^2$
4. คำนวณอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 โดยใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน
5. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างจำนวนข้อคำถาม โดยใช้สูตร Q-Test

## สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน สรุปได้ดังนี้  
มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนฉบับนี้ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับใช้ได้ (0.893) มีค่าเฉลี่ยต่อข้ออยู่ในระดับปานกลาง (3.164) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 41.828 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน 8.912 ค่าความเบ้มีลักษณะเบ้ทางบวกเล็กน้อย (.297) ค่าความโด่งมีการแจกแจงความถี่ในลักษณะค่อนข้างป้านหรือโค้งน้อย (1.053) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด 13.682
2. การศึกษาผลของการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน สรุปได้ดังนี้  
รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน มีค่าอยู่ระหว่าง -0.473 ถึง 0.793 และคำนวณจากรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ ค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน มีค่าอยู่ระหว่าง -0.488 ถึง 0.828  
จำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน เมื่อคำนวณค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน ด้วยวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ มีแนวโน้มว่าจะระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้น้อยกว่ารูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ

และการถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถาม ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ให้ผลการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องสัมพันธ์กันสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบผลการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

3.1 การเปรียบเทียบอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน สรุปได้ดังนี้

รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความถูกต้อง และมีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ โดยที่เกือบทุกด้านมีอัตราความถูกต้องเท่ากัน ยกเว้นด้านที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย และด้านที่ 8 ด้านตนเองทั่วไป ซึ่งรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความถูกต้องและมีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับใน 4 ด้าน แต่อีก 3 ด้าน มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ต่ำกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ ดังนั้นรูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

3.2 การเปรียบเทียบคะแนนการระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน สรุปได้ดังนี้

รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีจำนวนข้อที่ระบุว่าการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ทั้งสองรูปแบบ มีจำนวนข้อที่ระบุว่าการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะด้านการเรียนทั่วไปเท่านั้น ส่วนด้านอื่นๆ ที่เหลือมีจำนวนข้อที่ระบุว่าการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นรูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ สามารถระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน

## อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนด้วยวิธีชิปเทสต์แบบหลายค่า ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน มีจำนวนข้อคำถามที่ถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนแตกต่างกัน โดยที่รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ มีแนวโน้มว่าจะระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้น้อยกว่ารูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ เนื่องจากเมื่อจำนวนข้อคำถามที่ใช้คำนวณมีจำนวนมากขึ้น การทำหน้าที่เบี่ยงเบนรายชื่อจะเกิดต่ำลง และเมื่อจำนวนข้อคำถามที่ใช้คำนวณมีจำนวนน้อยลง การทำหน้าที่เบี่ยงเบนรายชื่อจะเกิดสูงขึ้น ดังนั้นรูปแบบการคิดคะแนนจึงมีผลต่อการถูกระบุว่าทำหน้าที่

เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตน ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาร์ วอร์สโตทิกุล (2543: 58) ที่พบว่าจำนวนข้อสอบที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการตรวจสอบรวมทั้งฉบับ แยกตามเนื้อหา และแยกตามระดับพฤติกรรม ในแต่ละวิธีการตรวจสอบมีค่าแตกต่างกัน ไม่ว่าจะตรวจสอบด้วยวิธีชิปเทสต์ หรือวิธีถดถอยโลจิสติก และสอดคล้องกับที่ ดักลาส รูสโซ และสแตตต์ (Douglas, Roussos & Stout, 1996) ได้เคยกล่าวไว้ว่า เมื่อแต่ละองค์ประกอบย่อยประกอบไปด้วยจำนวนข้อสอบที่ไม่เท่ากันแล้ว การเปรียบเทียบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนรายข้อโดยตรงไม่ควรทำ

2. รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับและรูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ สามารถระบุจำนวนข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบน แต่ระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนสอดคล้องสัมพันธ์กันสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากทั้งสองรูปแบบ ระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนและไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ตรงกันเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 87.07 ดังนั้นรูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ จึงมีความสัมพันธ์กับการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนี้ยังส่งผลให้ระบุการทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้ถูกต้องใกล้เคียงกันอีกด้วย ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยังและซัดวีคส์ (Young & Sudweeks, 2005: 29–44) ที่ได้ศึกษาการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบด้านเพศในระดับมโนทัศน์แห่งตนกับวัยรุ่นตอนต้น ผลปรากฏว่าการตอบข้อคำถามที่ให้คะแนนเหมือนกันของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความถูกต้องสูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ แต่รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับด้วย ทั้งนี้เป็นเพราะว่าจำนวนข้อคำถามที่นิยามว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนมีจำนวนคงที่ แต่จำนวนข้อคำถามที่คำนวณแล้วถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนนั้นมีการเปลี่ยนแปลง เมื่อนำมาคำนวณอัตราความถูกต้อง และอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จึงพบว่า เมื่อข้อคำถามถูกระบุว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้จำนวนมากขึ้น ทำให้ระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนถูกต้องจำนวนมากขึ้น พร้อมๆ กับระบุข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนผิดพลาดจำนวนมากขึ้นด้วย และเป็นเพราะว่าเกณฑ์ที่นิยามว่าข้อคำถามทำหน้าที่เบี่ยงเบน ระบุโดยใช้วิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญ ไม่ได้มาจากข้อคำถามที่วิจัยมาแล้วว่ามีความเบี่ยงเบนจริง จึงทำให้เกิดร้อยละของอัตราความถูกต้องต่ำ และค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูง และอาจเป็นเพราะมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอิงมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตนของ มาร์ช และสมิต ชื่อ The Self-Description Questionnaire I: SDQ I และสร้างข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนโดยอิงจาก ยังและซัดวีคส์ (Young & Sudweeks, 2005: 29–44) ซึ่งเป็นงานวิจัยจากต่างประเทศ เมื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นนักเรียนที่อยู่ในประเทศไทย ข้อคำถามที่ผู้วิจัยตั้งใจสร้างขึ้นให้ทำหน้าที่เบี่ยงเบน จึงไม่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนเหมือนดังงานวิจัยต่างประเทศ ซึ่งจากเหตุผลที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบมีประสิทธิภาพดีกว่าการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ

### ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ ระบุจำนวนข้อคำถามที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนได้มากกว่า และให้ค่าอัตราความถูกต้องสูงกว่ารูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้ใช้รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ ในการนำไปใช้ในงานวิจัย

2. การศึกษาวิธีการในการบ่งชี้ทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อคำถามวัดมโนทัศน์แห่งตนในครั้งต่อไป ควรเลือกศึกษากับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานมีหลักฐานพยานบ่งชี้ว่าข้อคำถามข้อใดมีแนวโน้มทำหน้าที่เบี่ยงเบน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนเชิงประจักษ์

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กัลยาณี ยังสังข์. (2539). การสร้างแบบสอบถามโน้ภาพแห่งตน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดพัทลุง. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กัลญูญ เพชรารณ. (2543). ความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์หลายมิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- จิตติมา วรณศรี. (2539). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบด้วยวิธีแมนเทิล-แฮนเซลกับวิธีชิปเทสท์ เมื่อความยาวของแบบทดสอบ ขนาดกลุ่มตัวอย่างและอัตราส่วนของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชวาล แพรัตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ชวลี ดวงแก้ว. (2541). การศึกษามโนภาพแห่งตนแบบข้ามวัฒนธรรมของเด็กวัยรุ่นไทยและเด็กวัยรุ่นอังกฤษ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เถาว์วัลย์ สุวรรณบุตร. (2543). ความสัมพันธ์ระหว่างมโนภาพแห่งตนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทวีสิทธิ์ ใจห้าว. (2547). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดมโนทัศน์แห่งตนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุชริน ไบโพธิ์. (2544). การเปรียบเทียบความสอดคล้องของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันระหว่างวิธี Lord's  $\chi^2$  วิธี Mantel-Haensel และวิธีชิปเทสท์. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2527). การทดสอบแบบอิงเกณฑ์:แนวคิดวิธีการ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- .(ม.ม.ป.). การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2537). การประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบ่งส่วนย่อยตามแบบจำลองคะแนนจริงสัมพันธ์. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ด.(การทดสอบและการวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- (2545). "ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องมือวัด" ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษาหน่วยที่ 1-7. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- (2547). การวัดประเมินการเรียนรู้ (การวัดประเมินแนวใหม่). กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุษกร เพชรวิวรรณ. วิธีการทางสถิติ สำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปิยนันท์ สิงห์วงษา. (2543). อัตมโนทัศน์หลายมิติของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายในเขตการศึกษา 5 : กรณีศึกษา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- พรรณี ช.เจนจิต. (2528). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- (2533). อัตมโนทัศน์เอกสารการสอนชุดวิชาจิตวิทยาและสังคมวิทยาพื้นฐานเพื่อการแนะแนวเล่ม 1 หน่วยที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พรรณี จิตมาศ. (2540). การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความลำเอียงข้อสอบ โดยใช้ขนาดกลุ่มผู้สอบ และวิธีวิเคราะห์ต่างกัน. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มาลี เพ็ชรชะ. (2538). การวิเคราะห์องค์ประกอบมโนภาพแห่งตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรวดี อินทะสระ. (2539). ผลการตรวจสอบความลำเอียงของข้อสอบต่อการศึกษาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบคัดเลือกที่คิดคะแนนต่างกัน. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและการวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัตนา ไกรสีหนาท. (2534). การศึกษาเปรียบเทียบอัตรานอัตราน สุกภาพจิตและความพึงพอใจในงานของพยาบาลวิชาชีพ กับพยาบาลเทคนิค. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2544). จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- วิเชียร เกตุสิงห์.(2538). ค่าเฉลี่ยกับการแปลความหมาย : เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้.สาร  
ข่าวสารการวิจัยการศึกษา.1(10): 10.
- วลีมาศ แซ่อึ้ง. (2543). การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบและอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่  
1 ในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแบบบอเนกรูประหว่างวิธีชิปเทสท์ปรับ  
ใหม่ วิธีชิปเทสท์ วิธี MH และวิธี LR. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย. 14(2): 216 – 230.
- สุภาพร อ่อนน้อม. (2545). การศึกษามโนภาพแห่งตนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอน  
ปลาย โรงเรียนเทศบาล 5 ในจังหวัดราชบุรี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล  
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสกสิทธิ์ แสนทวีสุข.(2539). การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดมโนภาพ  
แห่งตนหลายมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล  
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสรี ชัดเข้ม. (2540). วิธีการทางสถิติที่ใช้ตรวจสอบข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน. วารสาร  
มหาวิทยาลัยบูรพา. 2(1): 41 – 53.
- สมสรร วงษ์อยู่น้อย. (2541). แนวคิดพื้นฐานในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ  
(Differential Item Functioning). วารสารการวัดผลการศึกษา. 22(64): 53-60.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2548). ข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน. (เอกสาร). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.อัดสำเนา
- สิริรัตน์ วิภาสศิลป์. (2545). การเปรียบเทียบวิธีชิปเทสท์และดีเอฟไอทีในการตรวจสอบการทำ  
หน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ หมวดข้อสอบ และแบบทดสอบจากข้อมูลการตอบข้อสอบที่  
ใช้ความสามารถหลายมิติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและการวัดผลการศึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมศรี จัตรวัฒนา. (2534). การสร้างแบบทดสอบวัดมโนภาพแห่งตน สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อำไพ ศิริพิพัฒน์. (2515). ความนึกคิดเกี่ยวกับตน. วารสารครุศาสตร์. 2(3): 91 –102.
- เอนกกุล กรี่แสง. (2521). เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาการศึกษา. พิษณุโลก:  
ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินท  
รวโรฒ พิษณุโลก.
- อารี วัชรโสติกุล. (2543). การเปรียบเทียบผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของข้อสอบ  
โดยใช้รูปแบบต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุทัยวรรณ สายพัฒนา. (2547). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่  
เบี่ยงเบนของข้อสอบในแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า ระหว่างวิธี GMH  
และวิธีชิปเทสท์แบบหลายค่า. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและการวัดผล  
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- Ackeman, T. A. (1992). "A Dactic Explanation of Item Bias, Item Impact, and Item Validity from a Multidimension Perspective". *Journal of Educational Measurement*. 29(1): 67- 91.
- Allen, Mary J.;& Yen, Wendy M. (1979). *Introduction to Measurement Theory*. California :Wadsworth.
- Bracken, B . A. (1992). *Muftidimension Self-Concept Scale Manual*. Austin, TX : Pro-Ed.
- Burns, R.B. (1979). *The Self-Concept Theory Measurement Development and Behavior*. London : Longmans.
- Camilli, G . & Shepard, L.A. (1994). *Methods for Identifying Biased Test Item*. California : Sage Publications,Inc.
- Combs, A.W., D.W. Super & C.C.Coutson.(1963). "The Measurement of Self-Concept and Self - Report,". *Educational Psychological Measurement*. 23(1):493–500.
- Coopersmith, (1967). *The Antecedents of Self- Esteem*. Sanfrancisco : Freeman.
- Chang, H. & Mazzeo, J (1994). "The Unique Correspondence of the Item Response Function and Item Category Response Function in Polytomously Scored Item Response Models,". *Psychometrika*. 59(3): 391-404.
- Chang, H. , Mazzeo, J & Roussos , L. (1996). " Detecting DIF for Potytomousty Scored Items : An Adaptation of the SIBTEST Produre". *Journal of Educational Measurement*. 33(3): 333-353.
- Clauser, Brain E.,et al. (1996). "A comparision ofalternative matching strategies for DIF detection in tests that are multidimensional,". *Journal of Educational Measurement*. 33(3): 202-214.
- Dyson, Ernest. (1967, May-June). A Study of Ability Grouping and The Self-Concept. *Journal of Educational Research*. 60(9): 403 – 405.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw-Hill.Hamilton.
- Hambleton, R.K. & Swaminathan,H . (1985). *Item Response Theory principles and Applications*. Boston: Kluwer-Nilhoff Publishing.
- Holland, P.W. & Wainer H. (1993). *Differential Item Functioning*. Hillsdale, NewJersey : Lowrence Erlbaum Associates.
- Hinkle,Dennis E.; Wiersma,William ; & Jurs,Stephen G. (1979). *Applied Statistics for the Behavioral Sciences*. Rand McNally College Publishing Company.
- Kendler, Howard H . (1963). *Basic Psychotogy*. New York : Appleton Century Grofts.
- Li, H. & Stout, W. (1996). "A New Procedure for Detection of Crossing DIF,". *Psychometrika*. 64(4): 647-677.

- Marsh, H. W. & Smith, I.D. (1982). "Multitrait-Multimethod Analysis of two Self-Description Instrument," *Journal of Educational Psychology*. 74(1): 430-440.
- Marsh, H. W., Smith, I.D. & Barnes, J. (1983). "Multitrait-Multimethod Analysis of the self - Description Questionnaire : Student-Teacher agreement on Multidimensional Rating of Student Self-concept," *American Educational Research Journal*. 20(1): 333-357.
- Marsh, H.W. & O'Niell, R. (1984). "Self-Description Questionnaire - III (SDQ III): The Construct Validity of Multidimensional Self-concept Rating By Late – Adolescent," *Journal of Educational Measurement*. 21(1): 153-174.
- Nail, Odell. (1971). Positive Self – Concept as an Influence for Academic in Inner – City School. *Dissertation Abstracts International*. 32(1): 138–A.
- Narayanan, P. & Swaminathan H . (1994). "Performance of the Mantel-Haenszel and Simultaneous Item Bias Procedures for Detecting Differential Item Functioning," *Applied Psychology Measurement*. 18(4): 315-328.
- Piers, Ellen V. & Dalel E.Hanis. (1964). Age and Other Correlates of Self-Concept in Childrent. *Journal of Educational Psychology*. 55(1): 2.
- Potenza, M.T. & Dorans, N.J. (1995). "DIF Assessment for Polytomously A Framework for Classification and Evaluation." *Applied Psychological Measurement*. 19 (1): 23-37.
- Roussos, L.A. & Stout, W.F. (1996) "Simulation Studies of the Effects of Small Sample Size and Studies Item Parameters on SIBTEST and Mantel-Haenszel Type I Error Performance," *Journal of Educational Measurement*. 33(2): 215-230.
- Shealy, R. & Stout W.F. (1993). "A Model-based Standardization Approach that Separates True Bias/DIF from Group Ability Differences and Detects test Bias DIF as well as Item Bias/DIF," *Psychometrika*. 58(2): 159-194.
- 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.
- Strang, Ruth. (1957). *The Adolescence Views Himself*. New York : McGraw-Hill.
- Wendland, Marilyn Marie. (1968, January). Self – Concept in Southern Negro and White Adolescent as elated to Rural – Urlean Residence. *Dissertation Abstracts International*. 29(7): 2642–B.

Young, E.L. & Sudweeks R.R. (2005). Gender Differential Item Functioning in the Multidimensional Self-Concept Scale With a Sample of Early Adolescent Students. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. 8 (1): 29-44.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

การเปรียบเทียบดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน  
ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

ตาราง 9 การเปรียบเทียบค่าดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

| ลำดับ                                | ข้อความ                                                 | ค่า $\beta^*$ |               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                      |                                                         | รวมทั้งฉบับ   | แยกองค์ประกอบ |
| <u>ด้านความสามารถด้านร่างกาย</u>     |                                                         |               |               |
| 1                                    | ข้าพเจ้าสามารถวิ่งได้รวดเร็วกว่าเพื่อน                  | 0.270         | 0.111         |
| 2                                    | ข้าพเจ้าเล่นกีฬาชนะเพื่อน                               | 0.317         | -0.018        |
| 3                                    | ข้าพเจ้าคิดว่าข้าพเจ้าเป็นนักกีฬาที่ดี                  | 0.141         | -0.346**      |
| 4                                    | ข้าพเจ้ามีความสุขเมื่อได้เล่นกีฬา                       | 0.078         | -0.265**      |
| 5                                    | ข้าพเจ้าสามารถวิ่งในระยะ 1,500 เมตรได้                  | 0.415         | 0.196         |
| (6)                                  | ข้าพเจ้าสามารถเล่นฟุตบอลได้ดี                           | 0.292         | -0.097**      |
| (7)                                  | ข้าพเจ้าสามารถเล่นฟุตบอลได้เป็นเวลานานโดยไม่ต้องหยุดพัก | 0.377         | 0.100         |
| (8)                                  | ข้าพเจ้าคลั่งไคล้การเล่นกีฬา                            | 0.310         | -0.007        |
| <u>ด้านบุคลิกลักษณะทางด้นร่างกาย</u> |                                                         |               |               |
| 9                                    | อาจารย์ชมข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีบุคลิกดี                   | 0.049         | 0.041         |
| 10                                   | ข้าพเจ้าเป็นคนสุขภาพเรียบร้อย                           | 0.002         | -0.043        |
| 11                                   | ข้าพเจ้าไม่พูดคำหยาบคาย                                 | -0.044        | -0.055        |
| 12                                   | ข้าพเจ้าไม่มั่นใจในหน้าตาของตนเองเมื่อต้องออกจากบ้าน    | -0.045        | -0.061        |
| 13                                   | ข้าพเจ้าทำงานต่างๆ ด้วยความคล่องแคล่วว่องไว             | 0.013         | 0.019         |
| 14                                   | ข้าพเจ้ามีหน้าตาที่สดชื่นแจ่มใส                         | -0.131**      | -0.158**      |
| 15                                   | ข้าพเจ้ารู้สึกมีปมด้อยในรูปร่างของตนเอง                 | -0.078        | -0.112*       |
| 16                                   | ข้าพเจ้ามีท่าทางที่สง่างาม                              | 0.106         | 0.109         |
| 17                                   | ข้าพเจ้าเป็นคนหน้าตาดี                                  | 0.196         | 0.208         |
| 18                                   | ข้าพเจ้าแต่งกายได้เหมาะสมกับรูปร่าง                     | -0.004        | -0.015        |
| 19                                   | ข้าพเจ้าไม่ชอบรูปร่างของตนเอง                           | -0.099        | -0.152**      |
| 20                                   | ข้าพเจ้าเป็นคนพูดจาไพเราะ                               | 0.030         | -0.040        |
| 21                                   | ข้าพเจ้ามีรูปร่างไม่สมส่วน                              | -0.118*       | -0.140**      |
| 22                                   | ข้าพเจ้าเป็นคนไม่ชอบพูด                                 | 0.081         | 0.066         |

\*\*หมายเหตุ (วงเล็บ) แสดงข้อคำถามที่นิยามไว้ว่าทำหน้าที่เบี่ยงเบน

ตาราง 9 (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อความ                                        | ค่า $\beta^*$ |               |
|-------|------------------------------------------------|---------------|---------------|
|       |                                                | รวมทั้งฉบับ   | แยกองค์ประกอบ |
| (23)  | ข้าพเจ้ามีใบหน้าที่น่ารัก                      | 0.109         | 0.056         |
| (24)  | ข้าพเจ้ามีผิวพรรณดี                            | 0.083         | 0.056         |
| (25)  | ข้าพเจ้าต้องการปรึกษาแม่ทันทีที่เป็นสิ่ว       | -0.023        | -0.012        |
| (26)  | ข้าพเจ้าเป็นคนแต่งกายได้ทันสมัย                | 0.138         | 0.156         |
| (27)  | ข้าพเจ้าต้องการปรึกษาอาจารย์เรื่องการลดน้ำหนัก | 0.097         | 0.129         |
|       | <u>ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน</u>               |               |               |
| 28    | ข้าพเจ้าเป็นที่ชื่นชอบของเพื่อน                | -0.022        | 0.018         |
| 29    | ข้าพเจ้ามีความสุขที่ได้พูดคุยกับเพื่อน         | -0.268**      | -0.247*       |
| 30    | ข้าพเจ้าชอบทำงานกับเพื่อน                      | -0.109**      | -0.085*       |
| 31    | ข้าพเจ้าเป็นที่พึ่งเมื่อเพื่อนเดือดร้อนได้     | -0.163**      | -0.107**      |
| 32    | ข้าพเจ้ามีความสำคัญกับเพื่อน                   | 0.002         | 0.028         |
| 33    | ข้าพเจ้าเป็นคนที่น่าคบ                         | 0.027         | 0.081         |
| 34    | ข้าพเจ้าปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ง่าย            | -0.122**      | -0.064*       |
| 35    | ข้าพเจ้าเป็นคนที่เพื่อนไว้วางใจ                | -0.040        | 0.035         |
| 36    | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเพื่อนๆ ชอบความคิดของข้าพเจ้า | -0.032        | 0.028         |
| 37    | เพื่อนเลือกข้าพเจ้าทำงานกลุ่มด้วย              | -0.248**      | -0.194**      |
| 38    | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเพื่อนๆ ไม่ชอบข้าพเจ้า        | 0.071         | 0.046         |
| 39    | ข้าพเจ้าพอใจที่จะอยู่คนเดียว                   | 0.024         | 0.037         |
| 40    | ข้าพเจ้าไม่มีเพื่อนเลย                         | 0.168         | 0.173         |
| 41    | ข้าพเจ้าทำงานได้ดีเมื่ออยู่คนเดียว             | -0.021        | -0.042        |
| 42    | ข้าพเจ้าพูดคุยกับเพื่อนได้เข้าใจ               | -0.172**      | -0.122**      |
| 43    | ข้าพเจ้ารักษาความลับของเพื่อนได้ดี             | -0.176**      | -0.172**      |
| (44)  | ข้าพเจ้าชอบเล่นกีฬากับเพื่อน                   | 0.080         | 0.124         |
| (45)  | ข้าพเจ้าเล่นกีฬาเป็นกลุ่มได้ดี                 | 0.226         | 0.273         |
| (46)  | ข้าพเจ้าเป็นคนน่ารักในกลุ่มเพื่อน              | 0.164         | 0.189         |
|       | <u>ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง</u>            |               |               |
| 47    | ข้าพเจ้ารู้สึกอบอุ่นเมื่ออยู่กับผู้ปกครอง      | -0.213**      | -0.137**      |
| 48    | ผู้ปกครองบอกว่าข้าพเจ้าชอบสร้างปัญหาให้        | 0.277         | 0.229         |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ลำดับ              | ข้อความ                                                                 | ค่า $\beta^*$ |               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                    |                                                                         | รวมทั้งฉบับ   | แยกองค์ประกอบ |
| 49                 | ข้าพเจ้าเชื่อฟังคำสั่งของผู้ปกครอง                                      | 0.143**       | -0.094*       |
| 50                 | ข้าพเจ้าปรึกษาผู้ปกครองเมื่อพบปัญหาที่แก้ไขไม่ได้                       | -0.356**      | -0.264**      |
| 51                 | ผู้ปกครองชมว่าข้าพเจ้าเป็นบุตรที่ดี                                     | -0.008        | 0.051         |
| 52                 | ข้าพเจ้าได้รับความไว้วางใจจากผู้ปกครอง                                  | -0.182**      | -0.113**      |
| 53                 | ข้าพเจ้ากล้าแสดงความคิดเห็นกับผู้ปกครอง                                 | -0.246**      | -0.210**      |
| 54                 | ผู้ปกครองไม่เข้าใจในตัวข้าพเจ้า                                         | -0.034        | -0.034        |
| 55                 | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าผู้ปกครองไม่ให้ความยุติธรรม                            | 0.048         | -0.006        |
| 56                 | ข้าพเจ้าเป็นคนที่ผู้ปกครองยกย่อง                                        | 0.143         | 0.229         |
| 57                 | ข้าพเจ้าทำให้ผู้ปกครองผิดหวัง                                           | 0.249         | 0.182         |
| 58                 | ถ้าข้าพเจ้าเลี้ยงลูกข้าพเจ้าจะเลี้ยงดูอย่างที่คุณปกครองเลี้ยงดูข้าพเจ้า | -0.061        | -0.010        |
| 59                 | ข้าพเจ้าชอบใช้เวลาอยู่กับผู้ปกครอง                                      | -0.188**      | -0.151**      |
| 60                 | ผู้ปกครองเป็นแบบอย่างที่ดีของข้าพเจ้า                                   | -0.194**      | -0.143**      |
| 61                 | ข้าพเจ้ามีความสำคัญกับผู้ปกครอง                                         | -0.194**      | -0.166**      |
| 62                 | เมื่อข้าพเจ้ามีปัญหาผู้ปกครองพร้อมที่จะช่วยเหลือข้าพเจ้าเสมอ            | -0.265**      | -0.221**      |
| 63                 | ข้าพเจ้าดูแลเอาใจใส่ผู้ปกครอง                                           | -0.128**      | -0.065        |
| (64)               | ข้าพเจ้าหลีกเลี่ยงการช่วยผู้ปกครองทำงานบ้าน                             | 0.342         | 0.281         |
| (65)               | ข้าพเจ้าชอบออกไปเล่นเกมกับเพื่อนมากกว่าอยู่บ้านกับผู้ปกครอง             | 0.511         | 0.521         |
| <u>ด้านการอ่าน</u> |                                                                         |               |               |
| 66                 | ข้าพเจ้าเป็นนักอ่านที่ดี                                                | -0.055        | -0.067*       |
| 67                 | ข้าพเจ้าสนใจเรียนวิชาที่เกี่ยวกับภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ                     | -0.310**      | -0.363**      |
| 68                 | ข้าพเจ้าเรียนวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษได้เก่ง                              | -0.075*       | -0.084**      |
| 69                 | ข้าพเจ้าเข้าใจวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษได้เร็วกว่าเพื่อน                   | 0.073         | 0.039         |
| 70                 | ข้าพเจ้ามีความกังวลในการเรียนวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ                     | 0.091         | 0.038         |
| 71                 | การบ้านวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษเป็นสิ่งที่ง่าย                            | -0.124**      | -0.144**      |
| 72                 | ข้าพเจ้าเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ                   | -0.131**      | -0.163**      |
| 73                 | ข้าพเจ้าตั้งใจเมื่อได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ           | -0.199**      | -0.258**      |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อความ                                                   | ค่า $\beta^*$ |               |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|       |                                                           | รวมทั้งฉบับ   | แยกองค์ประกอบ |
| 74    | ข้าพเจ้าไม่ชอบอ่านหนังสือนานๆ                             | 0.135         | 0.149         |
| 75    | ข้าพเจ้าอ่านหนังสือได้เร็วกว่าเพื่อนๆ                     | 0.098         | 0.076         |
| 76    | ข้าพเจ้าเขียนตัวหนังสือได้สวย                             | -0.056        | -0.122**      |
| 77    | ข้าพเจ้าจับใจความในการอ่านได้ดี                           | -0.056        | -0.057        |
| 78    | ข้าพเจ้าไม่ชอบวิชาที่เกี่ยวกับภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ          | 0.273         | 0.252         |
| (79)  | ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือพิมพ์กีฬา                           | 0.477         | 0.503         |
| (80)  | ข้าพเจ้าสามารถอ่านหนังสือเกี่ยวกับเครื่องยนต์ได้เข้าใจ    | 0.793         | 0.828         |
| (81)  | ข้าพเจ้าชอบเขียนเรื่องสั้น                                | 0.085         | 0.060         |
| (82)  | ข้าพเจ้าชอบอ่านคำกลอน                                     | -0.458**      | -0.488**      |
| (83)  | ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือนวนิยาย                             | -0.351**      | -0.397**      |
|       | <u>ด้านคณิตศาสตร์</u>                                     |               |               |
| 84    | ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์                            | -0.054        | -0.161**      |
| 85    | ข้าพเจ้าทำความเข้าใจกับโจทย์คณิตศาสตร์ได้ช้า              | 0.012         | -0.016        |
| 86    | ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ถูกต้องหมดทุกครั้ง         | 0.107         | -0.025        |
| 87    | ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าวิชาอื่น                  | 0.197         | 0.118         |
| 88    | ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ค่อยเข้าใจ                  | -0.081        | -0.038        |
| 89    | ข้าพเจ้าไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์                              | 0.155         | 0.190         |
| 90    | ข้าพเจ้าฟังการอธิบายคณิตศาสตร์ได้อย่างเข้าใจ              | -0.023        | -0.106**      |
| 91    | ข้าพเจ้าวางแผนการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ล่วงหน้า               | 0.021         | -0.035        |
| 92    | ข้าพเจ้าทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างไม่ยากเย็น         | 0.041         | -0.082*       |
| 93    | ข้าพเจ้าพอใจในคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์                      | 0.104         | 0.048         |
| 94    | ข้าพเจ้าต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ | -0.259        | -0.235**      |
| 95    | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ง่ายกว่าวิชาอื่น   | 0.233         | 0.079         |
| 96    | ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าเพื่อนๆ                   | 0.305         | 0.182         |
| 97    | ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์                         | -0.204        | -0.294**      |
| (98)  | ข้าพเจ้าทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่คำนวณยากๆ ได้                 | 0.177         | 0.101         |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อความ                                                                           | ค่า $\beta^*$ |               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|       |                                                                                   | รวมทั้งฉบับ   | แยกองค์ประกอบ |
| (99)  | ข้าพเจ้าสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว<br><u>ด้านการเรียนทั่วไป</u> | 0.156         | 0.062         |
| 100   | ข้าพเจ้าไม่กล้าออกไปตอบปัญหาหน้าชั้นเรียน                                         | 0.096         | 0.101         |
| 101   | ข้าพเจ้าเป็นคนสติปัญญาดี                                                          | -0.015        | -0.005        |
| 102   | ข้าพเจ้าชอบรายงานหน้าชั้นเรียน                                                    | -0.110**      | -0.055        |
| 103   | ข้าพเจ้าเป็นคนกล้าแสดงออกในการเรียน                                               | -0.067        | -0.016        |
| 104   | ข้าพเจ้าสามารถทำการบ้านให้เสร็จโดยไม่พึ่งพาคนอื่น                                 | -0.008        | 0.019         |
| 105   | ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนทำให้ฉลาดขึ้น                                               | -0.350**      | -0.288**      |
| 106   | ข้าพเจ้ามักลืมสิ่งที่เรียนไปแล้ว                                                  | 0.089         | 0.064         |
| 107   | ข้าพเจ้าชอบการค้นคว้าในเนื้อหาที่เรียน                                            | -0.103**      | -0.024        |
| 108   | ข้าพเจ้ามีความสุขเมื่ออยู่ในโรงเรียน                                              | -0.395**      | -0.316**      |
| 109   | ข้าพเจ้าจะไม่ขาดเรียนถ้าไม่จำเป็น                                                 | -0.405**      | -0.362**      |
| 110   | ข้าพเจ้าเป็นนักเรียนที่ดีของโรงเรียน                                              | -0.148**      | -0.077*       |
| 111   | ข้าพเจ้าเป็นคนตั้งใจเรียนหนังสือ                                                  | -0.192**      | -0.162**      |
| 112   | ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมทุกอย่างที่โรงเรียนจัดขึ้น                                    | -0.302**      | -0.252**      |
| 113   | ข้าพเจ้าเรียนรู้สิ่งต่างๆ รวดเร็วกว่าเพื่อน                                       | 0.244         | 0.289         |
| 114   | ข้าพเจ้าชอบอาสาทำงานต่างๆ ให้โรงเรียน                                             | 0.024         | 0.063         |
| 115   | ข้าพเจ้าชอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรื่องการเรียนรู้กับผู้อื่น                       | -0.091*       | -0.039        |
| 116   | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณเองสอบได้คะแนนดีกว่าเพื่อนๆ ในทุกวิชา                         | 0.244         | 0.330         |
| 117   | ข้าพเจ้าเรียนได้เร็วกว่าเพื่อนในทุกวิชา                                           | 0.289         | 0.353         |
| 118   | ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนในทุกวิชา                                                      | -0.169**      | -0.115**      |
| 119   | ข้าพเจ้าเป็นคนขยันเรียนหนังสือ                                                    | -0.193**      | -0.151        |
| 120   | ข้าพเจ้าคิดว่าตนเองเป็นคนที่เรียนเก่งที่สุด                                       | 0.265         | 0.315         |
| 121   | ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าทุกครั้งเมื่อครูเรียกให้ตอบคำถาม                             | -0.084*       | -0.043        |
| 122   | ข้าพเจ้ามีสติปัญญาดีไปกว่าเพื่อน                                                  | 0.297         | 0.283         |
| (123) | ข้าพเจ้าเพลิดเพลินในการทำงานวิชางานบ้าน                                           | -0.156**      | -0.127**      |
| (124) | ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนเฉพาะวิชานาฏศิลป์                                              | 0.213         | 0.221         |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อความ                                    | ค่า $\beta^*$ |               |
|-------|--------------------------------------------|---------------|---------------|
|       |                                            | รวมทั้งฉบับ   | แยกองค์ประกอบ |
| 125   | ข้าพเจ้าเป็นคนที่มีมองโลกในแง่ดี           | -0.151**      | -0.165**      |
| 126   | ข้าพเจ้ามีความสามารถในหลายๆ ด้าน           | 0.106         | 0.146         |
| 127   | ข้าพเจ้าสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้       | 0.051         | 0.043         |
| 128   | ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ต้องใช้ความพยายามสูง    | 0.168         | 0.176         |
| 129   | ข้าพเจ้าเป็นคนสุขุมรอบคอบ                  | 0.044         | 0.051         |
| 130   | ข้าพเจ้าทำงานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น    | 0.064         | 0.045         |
| 131   | ข้าพเจ้าเป็นคนโชคร้าย                      | 0.168         | 0.170         |
| 132   | ข้าพเจ้าเป็นคนมั่นใจในตนเอง                | 0.086         | 0.069         |
| 133   | ข้าพเจ้ายินดีกับความสำเร็จของเพื่อน        | -0.444**      | -0.454**      |
| 134   | ข้าพเจ้าเป็นคนดีของสังคม                   | -0.160**      | -0.144**      |
| 135   | ข้าพเจ้าขาดความมั่นใจเมื่อต้องพบคนจำนวนมาก | -0.155**      | -0.108*       |
| 136   | ข้าพเจ้าชอบใช้ให้เพื่อนช่วยทำงานให้        | 0.361         | 0.371         |
| 137   | ข้าพเจ้ายินดีกับงานที่ตนเองทำสำเร็จ        | -0.473**      | -0.468**      |
| 138   | ข้าพเจ้าชอบพูดต่อหน้าสาธารณะชน             | 0.229         | 0.272         |
| 139   | ข้าพเจ้าเข้ากับคนอื่นได้ง่าย               | -0.167**      | -0.156**      |
| 140   | ข้าพเจ้าเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง      | -0.044        | -0.033        |
| 141   | ข้าพเจ้าเป็นคนมีเหตุผล                     | -0.185**      | -0.179**      |
| 142   | ข้าพเจ้าคิดว่าโลกนี้น่าอยู่                | -0.206**      | -0.213**      |
| 143   | ข้าพเจ้าทำอะไรก็ไม่ประสบความสำเร็จ         | 0.200         | 0.220         |
| (144) | ข้าพเจ้าเป็นผู้นำในชั้นเรียน               | 0.101         | 0.150         |
| (145) | ข้าพเจ้าเป็นที่พึ่งของผู้อื่นได้           | -0.127        | -0.103**      |
| (146) | เพื่อนๆ ให้ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่น่าอยู่เสมอ   | 0.041         | 0.010         |
| (147) | ข้าพเจ้าเป็นคนกล้าหาญ                      | 0.174         | 0.230         |

\* แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## ภาคผนวก ข

การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของ  
มาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

ตาราง 10 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน

|                             | รวมทั้งฉบับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | แยกประกอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน       | 14, 21, 29, 30, 31, 34, 37, 42, 43, 47, 49, 50, 52, 53, 59, 60, 61, 62, 67, 68, 71, 72, 73, 82, 83, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 123, 125, 133, 134, 137, 139, 141, 142                                                                                                                                                                                                  | 14, 21, 29, 30, 31, 34, 37, 42, 43, 47, 49, 50, 52, 53, 59, 60, 61, 62, 67, 68, 71, 72, 73, 82, 83, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 123, 125, 133, 134, 137, 139, 141, 142                                                                                                                                                                                                  |
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    | 63, 102, 107, 115, 119, 121, 135                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3, 4, 6, 15, 19, 66, 76, 84, 90, 94, 97, 145                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 65, 69, 70, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 106, 113, 114, 116, 117, 120, 122, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 136, 138, 140, 143, 144, 146, 147 | 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 65, 69, 70, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 106, 113, 114, 116, 117, 120, 122, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 136, 138, 140, 143, 144, 146, 147 |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน | 3, 4, 6, 15, 19, 66, 76, 84, 90, 92, 94, 97, 135, 145                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 63, 102, 107, 115, 119, 121, 135                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

ตาราง 11 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถทางร่างกาย

| รวมทั้งฉบับ                 |               | แยกองค์ประกอบ |
|-----------------------------|---------------|---------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    |               | 3, 4, 6       |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | 1, 2, 5, 7, 8 | 1, 2, 5, 7, 8 |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน | 3, 4, 6       |               |

ตาราง 12 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย

| รวมทั้งฉบับ                 |                                                           | แยกองค์ประกอบ                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน       | 14, 21                                                    | 14, 21                                                    |
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    |                                                           | 15, 19                                                    |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27 | 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27 |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน | 15, 19                                                    |                                                           |

ตาราง 13 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 3 ด้านความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน

|                          | รวมทั้งฉบับ                                    | แยกองค์ประกอบ                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน    | 29, 30, 31, 34, 37, 42, 43                     | 29, 30, 31, 34, 37, 42, 43                     |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน | 28, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46 | 28, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46 |

ตาราง 14 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 4 ด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง

|                             | รวมทั้งฉบับ                        | แยกองค์ประกอบ                      |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน       | 47, 49, 50, 52, 53, 59, 60, 61, 62 | 47, 49, 50, 52, 53, 59, 60, 61, 62 |
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    | 63                                 |                                    |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | 48, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 65 | 48, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 65 |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน |                                    | 63                                 |

ตาราง 15 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 5 ด้านการอ่าน

|                             | รวมทั้งฉบับ                               | แยกองค์ประกอบ                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน       | <b>67, 68, 71, 72, 73, 83</b>             | <b>67, 68, 71, 72, 73, 83</b>             |
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    | 85                                        | 66, 76, 82                                |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | <b>69, 70, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81</b> | <b>69, 70, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81</b> |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน | 66, 76, 82                                | 85                                        |

ตาราง 16 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 6 ด้านคณิตศาสตร์

|                             | รวมทั้งฉบับ                                       | แยกองค์ประกอบ                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    |                                                   | 84, 90, 92, 94, 97                                |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | <b>85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 95, 96, 98, 99</b> | <b>85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 95, 96, 98, 99</b> |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน | 84, 90, 92, 94, 97                                |                                                   |

ตาราง 17 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 7 ด้านการเรียนรู้โดยทั่วไป

|                             | รวมทั้งฉบับ                                                       | แยกองค์ประกอบ                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน       | <b>105, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 123</b>                     | <b>105, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 123</b>                     |
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    | 102, 107, 115, 119, 121                                           |                                                                   |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | <b>100, 101, 103, 104, 106, 113, 114, 116, 117, 120, 122, 124</b> | <b>100, 101, 103, 104, 106, 113, 114, 116, 117, 120, 122, 124</b> |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน |                                                                   | 102, 107, 115, 119, 121                                           |

ตาราง 18 การเปรียบเทียบจำนวนข้อของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน ที่ใช้รูปแบบการคิดคะแนนต่างกัน ในองค์ประกอบที่ 8 ด้านตนเองโดยทั่วไป

|                             | รวมทั้งฉบับ                                                                 | แยกองค์ประกอบ                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ข้อที่เบี่ยงเบนตรงกัน       | <b>125, 133, 134, 137, 139, 141, 142</b>                                    | <b>125, 133, 134, 137, 139, 141, 142</b>                                    |
| ข้อที่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน    | 135                                                                         | 145                                                                         |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนตรงกัน    | <b>126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 136, 138, 140, 143, 144, 146, 147</b> | <b>126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 136, 138, 140, 143, 144, 146, 147</b> |
| ข้อที่ไม่เบี่ยงเบนไม่ตรงกัน | 145                                                                         | 135                                                                         |

## **ภาคผนวก ค**

**ตัวอย่างผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน  
โดยใช้โปรแกรม DIFPACK**

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน  
โดยใช้โปรแกรม **DIFPACK**  
รูปแบบการคิดคะแนนรวมทั้งฉบับ

name of input parameter file = SIB.IN  
 number of items on test = 147  
 name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\boy.dat  
 name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\girl.dat  
 minimum no. of examinees per matching score cell = 2  
 number of runs for this data set = 147  
 number of examinees in Reference Group = 675  
 number of examinees in Focal group = 622

Examinee Test Score Summary Statistics

Reference Group:           Mean = \*\*\*\*\*  
                           Standard deviation = 22.21  
 Focal Group:             Mean = \*\*\*\*\*  
                           Standard deviation = 19.02  
 Standardized Score Difference = 0.24

Item Statistics

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| #: | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| m: | 2.913 | 2.957 | 3.306 | 4.085 | 2.860 | 3.286 | 2.608 | 3.144 | 3.077 | 3.413 |
| r: | 0.392 | 0.446 | 0.433 | 0.367 | 0.305 | 0.458 | 0.352 | 0.369 | 0.491 | 0.481 |
| #: | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    |
| m: | 3.202 | 3.018 | 3.247 | 3.754 | 2.912 | 2.939 | 2.963 | 3.415 | 2.615 | 3.261 |
| r: | 0.380 | 0.198 | 0.477 | 0.423 | 0.148 | 0.540 | 0.497 | 0.412 | 0.139 | 0.437 |
| #: | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    |
| m: | 2.630 | 2.669 | 3.027 | 2.930 | 3.059 | 3.038 | 2.512 | 3.272 | 4.073 | 3.886 |
| r: | 0.110 | 0.162 | 0.491 | 0.454 | 0.295 | 0.438 | 0.269 | 0.453 | 0.385 | 0.399 |
| #: | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    | 37    | 38    | 39    | 40    |
| m: | 3.431 | 3.311 | 3.440 | 3.726 | 3.482 | 3.099 | 3.578 | 2.362 | 2.390 | 1.825 |
| r: | 0.500 | 0.515 | 0.519 | 0.496 | 0.484 | 0.490 | 0.394 | 0.025 | 0.074 | 0.040 |
| #: | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    |

```

m: 2.735 3.598 3.421 4.027 3.617 3.058 4.407 2.499 4.049 3.992
r: 0.260 0.450 0.340 0.445 0.504 0.547 0.300 -.002 0.374 0.379
#:  51   52   53   54   55   56   57   58   59   60
m: 3.523 3.823 3.601 2.590 2.266 3.235 2.333 4.020 3.677 4.339
r: 0.479 0.455 0.437 0.049 0.060 0.469 -.029 0.354 0.434 0.326
#:  61   62   63   64   65   66   67   68   69   70
m: 4.092 4.193 3.844 2.157 1.958 3.156 3.421 2.914 2.742 2.930
r: 0.367 0.372 0.392 0.010 0.094 0.501 0.391 0.439 0.449 0.040
#:  71   72   73   74
m: 2.899 3.399 3.400 2.763
r: 0.428 0.421 0.410 -.010
#:  75   76   77   78   79   80   81   82   83   84
m: 2.855 2.923 3.039 2.518 3.161 2.848 3.042 3.362 3.238 3.326
r: 0.477 0.435 0.535 -.068 0.335 0.387 0.343 0.412 0.378 0.480
#:  85   86   87   88   89   90   91   92   93   94
m: 3.038 2.823 2.867 2.972 2.570 3.181 2.886 2.914 3.314 3.534
r: -.018 0.480 0.479 -.097 -.123 0.521 0.529 0.504 0.424 0.230
#:  95   96   97   98   99  100  101  102  103  104
m: 2.801 2.628 3.535 2.750 2.686 2.893 3.355 2.931 3.073 3.098
r: 0.458 0.515 0.511 0.528 0.532 0.077 0.460 0.497 0.548 0.501
#:  105  106  107  108  109  110  111  112  113  114
m: 4.220 3.002 3.457 3.950 4.200 3.445 3.634 3.746 2.943 3.106
r: 0.361 0.008 0.552 0.417 0.354 0.521 0.566 0.505 0.554 0.548
#:  115  116  117  118  119  120  121  122  123  124
m: 3.184 2.711 2.638 3.555 3.480 2.680 3.108 2.551 3.457 2.641
r: 0.490 0.540 0.509 0.519 0.607 0.547 0.152 0.035 0.417 0.170
#:  125  126  127  128  129  130  131  132  133  134
m: 3.669 3.317 3.220 3.162 3.203 3.011 2.634 3.320 3.880 3.660
r: 0.404 0.541 0.541 0.532 0.543 0.469 0.045 0.479 0.346 0.500
#:  135  136  137  138  139  140  141  142  143  144
m: 3.246 2.689 3.978 2.786 3.585 3.535 3.521 3.979 2.619 2.738
r: 0.164 0.056 0.380 0.327 0.453 0.481 0.477 0.355 -.006 0.463
#:  145  146  147
m: 3.240 2.921 3.359
r: 0.514 0.497 0.509

```

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values  
of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |    |         |      |   | F |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----|---------|------|---|---|
|                         |         |         |          |          |         |    |         |      |   | L |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS | A       |      |   |   |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R  | F       | SSD  | G |   |
| 1                       | 1       |         | 0.270    | 0.039    | 1.000   | R  | .11 .06 | 0.23 | 0 |   |
| 2                       | 2       |         | 0.317    | 0.040    | 1.000   | R  | .11 .07 | 0.23 | 0 |   |
| 3                       | 3       |         | 0.141    | 0.048    | 0.998   | R  | .10 .05 | 0.24 | 0 |   |
| 4                       | 4       |         | 0.078    | 0.045    | 0.958   | R  | .11 .07 | 0.24 | 0 |   |
| 5                       | 5       |         | 0.415    | 0.053    | 1.000   | R  | .11 .07 | 0.22 | 0 |   |
| 6                       | 6       |         | 0.292    | 0.044    | 1.000   | R  | .11 .07 | 0.23 | 0 |   |
| 7                       | 7       |         | 0.377    | 0.047    | 1.000   | R  | .09 .07 | 0.23 | 0 |   |
| 8                       | 8       |         | 0.310    | 0.052    | 1.000   | R  | .13 .09 | 0.23 | 0 |   |
| 9                       | 9       |         | 0.049    | 0.045    | 0.862   | R  | .13 .08 | 0.24 | 0 |   |
| 10                      | 10      |         | 0.002    | 0.042    | 0.517   | R  | .11 .07 | 0.25 | 0 |   |
| 11                      | 11      |         | -0.044   | 0.044    | 0.156   | R  | .11 .07 | 0.25 | 0 |   |
| 12                      | 12      |         | -0.045   | 0.052    | 0.191   | R  | .11 .09 | 0.25 | 0 |   |
| 13                      | 13      |         | 0.013    | 0.039    | 0.631   | R  | .10 .07 | 0.24 | 0 |   |
| 14                      | 14      |         | -0.131   | 0.044    | 0.001   | R  | .10 .08 | 0.25 | 0 |   |
| 15                      | 15      |         | -0.078   | 0.056    | 0.080   | R  | .11 .08 | 0.25 | 0 |   |
| 16                      | 16      |         | 0.106    | 0.040    | 0.996   | R  | .12 .07 | 0.24 | 0 |   |

|    |    |        |       |       |   |     |     |      |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|------|---|
| 17 | 17 | 0.196  | 0.048 | 1.000 | R | .10 | .06 | 0.23 | 0 |
| 18 | 18 | -0.004 | 0.045 | 0.467 | R | .11 | .07 | 0.24 | 0 |
| 19 | 19 | -0.099 | 0.061 | 0.053 | R | .12 | .08 | 0.25 | 0 |
| 20 | 20 | 0.030  | 0.040 | 0.777 | R | .11 | .06 | 0.24 | 0 |
| 21 | 21 | -0.118 | 0.061 | 0.027 | R | .11 | .06 | 0.25 | 0 |
| 22 | 22 | 0.081  | 0.058 | 0.919 | R | .11 | .08 | 0.24 | 0 |
| 23 | 23 | 0.109  | 0.050 | 0.986 | R | .12 | .06 | 0.24 | 0 |
| 24 | 24 | 0.083  | 0.044 | 0.970 | R | .12 | .08 | 0.24 | 0 |
| 25 | 25 | -0.023 | 0.064 | 0.359 | R | .14 | .09 | 0.25 | 0 |
| 26 | 26 | 0.138  | 0.042 | 1.000 | R | .12 | .06 | 0.24 | 0 |
| 27 | 27 | 0.097  | 0.057 | 0.955 | R | .13 | .08 | 0.24 | 0 |
| 28 | 28 | -0.022 | 0.045 | 0.311 | R | .11 | .06 | 0.25 | 0 |
| 29 | 29 | -0.268 | 0.045 | 0.000 | R | .12 | .07 | 0.26 | 0 |
| 30 | 30 | -0.109 | 0.046 | 0.009 | R | .12 | .08 | 0.25 | 0 |
| 31 | 31 | -0.163 | 0.041 | 0.000 | R | .13 | .07 | 0.25 | 0 |
| 32 | 32 | 0.002  | 0.040 | 0.524 | R | .11 | .09 | 0.25 | 0 |
| 33 | 33 | 0.027  | 0.041 | 0.741 | R | .10 | .06 | 0.24 | 0 |
| 34 | 34 | -0.122 | 0.044 | 0.003 | R | .10 | .05 | 0.25 | 0 |
| 35 | 35 | -0.040 | 0.046 | 0.193 | R | .13 | .10 | 0.25 | 0 |
| 36 | 36 | -0.032 | 0.045 | 0.238 | R | .10 | .08 | 0.25 | 0 |
| 37 | 37 | -0.248 | 0.046 | 0.000 | R | .12 | .09 | 0.26 | 0 |
| 38 | 38 | 0.071  | 0.053 | 0.909 | R | .10 | .06 | 0.24 | 0 |
| 39 | 39 | 0.024  | 0.065 | 0.646 | R | .12 | .11 | 0.24 | 0 |
| 40 | 40 | 0.168  | 0.048 | 1.000 | R | .11 | .07 | 0.24 | 0 |
| 41 | 41 | -0.021 | 0.061 | 0.365 | R | .11 | .08 | 0.25 | 0 |
| 42 | 42 | -0.172 | 0.042 | 0.000 | R | .10 | .07 | 0.25 | 0 |
| 43 | 43 | -0.176 | 0.050 | 0.000 | R | .11 | .07 | 0.25 | 0 |
| 44 | 44 | 0.080  | 0.053 | 0.937 | R | .10 | .07 | 0.24 | 0 |
| 45 | 45 | 0.226  | 0.048 | 1.000 | R | .11 | .08 | 0.23 | 0 |
| 46 | 46 | 0.164  | 0.045 | 1.000 | R | .12 | .09 | 0.24 | 0 |
| 47 | 47 | -0.213 | 0.049 | 0.000 | R | .10 | .05 | 0.25 | 0 |
| 48 | 48 | 0.277  | 0.063 | 1.000 | R | .11 | .10 | 0.23 | 0 |
| 49 | 49 | -0.143 | 0.051 | 0.003 | R | .12 | .06 | 0.25 | 0 |
| 50 | 50 | -0.356 | 0.053 | 0.000 | R | .10 | .07 | 0.26 | 0 |
| 51 | 51 | -0.008 | 0.046 | 0.432 | R | .11 | .09 | 0.25 | 0 |
| 52 | 52 | -0.182 | 0.050 | 0.000 | R | .13 | .07 | 0.25 | 0 |
| 53 | 53 | -0.246 | 0.049 | 0.000 | R | .12 | .08 | 0.26 | 0 |
| 54 | 54 | -0.034 | 0.064 | 0.295 | R | .10 | .07 | 0.24 | 0 |

|    |    |        |       |         |     |     |      |   |
|----|----|--------|-------|---------|-----|-----|------|---|
| 55 | 55 | 0.048  | 0.058 | 0.794 R | .12 | .06 | 0.24 | 0 |
| 56 | 56 | 0.143  | 0.049 | 0.998 R | .13 | .09 | 0.24 | 0 |
| 57 | 57 | 0.249  | 0.053 | 1.000 R | .11 | .07 | 0.23 | 0 |
| 58 | 58 | -0.061 | 0.052 | 0.122 R | .10 | .07 | 0.25 | 0 |
| 59 | 59 | -0.188 | 0.054 | 0.000 R | .13 | .09 | 0.25 | 0 |
| 60 | 60 | -0.194 | 0.049 | 0.000 R | .11 | .07 | 0.25 | 0 |
| 61 | 61 | -0.194 | 0.051 | 0.000 R | .11 | .08 | 0.25 | 0 |
| 62 | 62 | -0.265 | 0.052 | 0.000 R | .12 | .08 | 0.26 | 0 |
| 63 | 63 | -0.128 | 0.046 | 0.003 R | .10 | .08 | 0.25 | 0 |
| 64 | 64 | 0.342  | 0.059 | 1.000 R | .13 | .08 | 0.23 | 0 |
| 65 | 65 | 0.511  | 0.060 | 1.000 R | .12 | .05 | 0.22 | 0 |
| 66 | 66 | -0.055 | 0.039 | 0.076 R | .09 | .07 | 0.25 | 0 |
| 67 | 67 | -0.310 | 0.045 | 0.000 R | .12 | .06 | 0.26 | 0 |
| 68 | 68 | -0.075 | 0.038 | 0.025 R | .11 | .05 | 0.25 | 0 |
| 69 | 69 | 0.073  | 0.045 | 0.947 R | .11 | .08 | 0.24 | 0 |
| 70 | 70 | 0.091  | 0.054 | 0.954 R | .13 | .08 | 0.24 | 0 |
| 71 | 71 | -0.124 | 0.042 | 0.002 R | .09 | .06 | 0.25 | 0 |
| 72 | 72 | -0.131 | 0.049 | 0.004 R | .12 | .06 | 0.25 | 0 |
| 73 | 73 | -0.199 | 0.046 | 0.000 R | .12 | .07 | 0.26 | 0 |
| 74 | 74 | 0.135  | 0.052 | 0.995 R | .12 | .06 | 0.24 | 0 |
| 75 | 75 | 0.098  | 0.040 | 0.993 R | .10 | .09 | 0.17 | 0 |
| 76 | 76 | -0.056 | 0.048 | 0.119 R | .12 | .09 | 0.18 | 0 |
| 77 | 77 | -0.056 | 0.039 | 0.075 R | .11 | .09 | 0.18 | 0 |
| 78 | 78 | 0.273  | 0.049 | 1.000 R | .12 | .09 | 0.16 | 0 |
| 79 | 79 | 0.477  | 0.053 | 1.000 R | .10 | .08 | 0.15 | 0 |
| 80 | 80 | 0.793  | 0.053 | 1.000 R | .10 | .08 | 0.14 | 0 |
| 81 | 81 | 0.085  | 0.051 | 0.954 R | .12 | .09 | 0.17 | 0 |
| 82 | 82 | -0.458 | 0.054 | 0.000 R | .12 | .09 | 0.19 | 0 |
| 83 | 83 | -0.351 | 0.053 | 0.000 R | .10 | .11 | 0.19 | 0 |
| 84 | 84 | -0.054 | 0.058 | 0.174 R | .09 | .07 | 0.18 | 0 |
| 85 | 85 | 0.012  | 0.052 | 0.588 R | .11 | .10 | 0.18 | 0 |
| 86 | 86 | 0.107  | 0.045 | 0.992 R | .10 | .06 | 0.17 | 0 |
| 87 | 87 | 0.197  | 0.046 | 1.000 R | .13 | .07 | 0.17 | 0 |
| 88 | 88 | -0.081 | 0.049 | 0.051 R | .11 | .10 | 0.18 | 0 |
| 89 | 89 | 0.155  | 0.059 | 0.996 R | .13 | .10 | 0.17 | 0 |
| 90 | 90 | -0.023 | 0.043 | 0.293 R | .13 | .07 | 0.18 | 0 |
| 91 | 91 | 0.021  | 0.044 | 0.682 R | .11 | .10 | 0.17 | 0 |
| 92 | 92 | 0.041  | 0.045 | 0.816 R | .10 | .09 | 0.17 | 0 |

|         |        |       |         |     |     |      |   |
|---------|--------|-------|---------|-----|-----|------|---|
| 93 93   | 0.104  | 0.053 | 0.974 R | .14 | .08 | 0.17 | 0 |
| 94 94   | -0.259 | 0.052 | 0.000 R | .11 | .08 | 0.19 | 0 |
| 95 95   | 0.233  | 0.052 | 1.000 R | .12 | .07 | 0.17 | 0 |
| 96 96   | 0.305  | 0.043 | 1.000 R | .10 | .08 | 0.16 | 0 |
| 97 97   | -0.204 | 0.047 | 0.000 R | .11 | .08 | 0.19 | 0 |
| 98 98   | 0.177  | 0.042 | 1.000 R | .12 | .08 | 0.17 | 0 |
| 99 99   | 0.156  | 0.041 | 1.000 R | .14 | .10 | 0.17 | 0 |
| 100 100 | 0.096  | 0.051 | 0.970 R | .12 | .11 | 0.17 | 0 |
| 101 101 | -0.015 | 0.050 | 0.380 R | .13 | .10 | 0.18 | 0 |
| 102 102 | -0.110 | 0.046 | 0.009 R | .12 | .09 | 0.18 | 0 |
| 103 103 | -0.067 | 0.042 | 0.058 R | .11 | .10 | 0.18 | 0 |
| 104 104 | -0.008 | 0.046 | 0.428 R | .10 | .11 | 0.18 | 0 |
| 105 105 | -0.350 | 0.052 | 0.000 R | .12 | .09 | 0.19 | 0 |
| 106 106 | 0.089  | 0.052 | 0.956 R | .11 | .10 | 0.17 | 0 |
| 107 107 | -0.103 | 0.042 | 0.007 R | .12 | .10 | 0.18 | 0 |
| 108 108 | -0.395 | 0.052 | 0.000 R | .11 | .10 | 0.19 | 0 |
| 109 109 | -0.405 | 0.056 | 0.000 R | .11 | .08 | 0.19 | 0 |
| 110 110 | -0.148 | 0.043 | 0.000 R | .09 | .10 | 0.18 | 0 |
| 111 111 | -0.192 | 0.042 | 0.000 R | .10 | .09 | 0.18 | 0 |
| 112 112 | -0.302 | 0.049 | 0.000 R | .11 | .09 | 0.19 | 0 |
| 113 113 | 0.244  | 0.037 | 1.000 R | .10 | .09 | 0.17 | 0 |
| 114 114 | 0.024  | 0.039 | 0.732 R | .12 | .10 | 0.18 | 0 |
| 115 115 | -0.091 | 0.046 | 0.024 R | .11 | .11 | 0.18 | 0 |
| 116 116 | 0.244  | 0.043 | 1.000 R | .11 | .10 | 0.16 | 0 |
| 117 117 | 0.289  | 0.044 | 1.000 R | .10 | .08 | 0.16 | 0 |
| 118 118 | -0.169 | 0.042 | 0.000 R | .11 | .09 | 0.18 | 0 |
| 119 119 | -0.193 | 0.039 | 0.000 R | .12 | .10 | 0.18 | 0 |
| 120 120 | 0.265  | 0.038 | 1.000 R | .13 | .10 | 0.16 | 0 |
| 121 121 | -0.084 | 0.045 | 0.032 R | .11 | .10 | 0.18 | 0 |
| 122 122 | 0.297  | 0.047 | 1.000 R | .09 | .08 | 0.16 | 0 |
| 123 123 | -0.156 | 0.046 | 0.000 R | .10 | .07 | 0.18 | 0 |
| 124 124 | 0.213  | 0.055 | 1.000 R | .12 | .07 | 0.17 | 0 |
| 125 125 | -0.151 | 0.049 | 0.001 R | .10 | .09 | 0.18 | 0 |
| 126 126 | 0.106  | 0.042 | 0.994 R | .13 | .09 | 0.17 | 0 |
| 127 127 | 0.051  | 0.039 | 0.903 R | .11 | .11 | 0.17 | 0 |
| 128 128 | 0.168  | 0.043 | 1.000 R | .10 | .10 | 0.17 | 0 |
| 129 129 | 0.044  | 0.040 | 0.860 R | .12 | .08 | 0.17 | 0 |
| 130 130 | 0.064  | 0.043 | 0.930 R | .12 | .10 | 0.17 | 0 |

|         |        |       |         |     |     |      |   |
|---------|--------|-------|---------|-----|-----|------|---|
| 131 131 | 0.168  | 0.058 | 0.998 R | .11 | .07 | 0.17 | 0 |
| 132 132 | 0.086  | 0.047 | 0.967 R | .13 | .11 | 0.17 | 0 |
| 133 133 | -0.444 | 0.049 | 0.000 R | .09 | .08 | 0.19 | 0 |
| 134 134 | -0.160 | 0.045 | 0.000 R | .12 | .09 | 0.18 | 0 |
| 135 135 | -0.155 | 0.056 | 0.003 R | .12 | .10 | 0.18 | 0 |
| 136 136 | 0.361  | 0.052 | 1.000 R | .10 | .08 | 0.16 | 0 |
| 137 137 | -0.473 | 0.050 | 0.000 R | .10 | .08 | 0.19 | 0 |
| 138 138 | 0.229  | 0.049 | 1.000 R | .11 | .11 | 0.16 | 0 |
| 139 139 | -0.167 | 0.048 | 0.000 R | .12 | .10 | 0.18 | 0 |
| 140 140 | -0.044 | 0.047 | 0.180 R | .14 | .10 | 0.18 | 0 |
| 141 141 | -0.185 | 0.043 | 0.000 R | .10 | .08 | 0.18 | 0 |
| 142 142 | -0.206 | 0.054 | 0.000 R | .10 | .06 | 0.18 | 0 |
| 143 143 | 0.200  | 0.056 | 1.000 R | .12 | .13 | 0.17 | 0 |
| 144 144 | 0.101  | 0.047 | 0.983 R | .10 | .10 | 0.17 | 0 |
| 145 145 | -0.127 | 0.043 | 0.002 R | .11 | .10 | 0.18 | 0 |
| 146 146 | 0.041  | 0.049 | 0.797 R | .10 | .08 | 0.17 | 0 |
| 147 147 | 0.174  | 0.050 | 1.000 R | .09 | .08 | 0.17 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\all\_1

**ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบน**

**โดยใช้โปรแกรม DIFPACK**

**รูปแบบการคิดคะแนนแยกองค์ประกอบ**

**องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถด้านร่างกาย**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 8

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\ba.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\ga.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 8

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

Examinee Test Score Summary Statistics

Reference Group: Mean = 26.44

Standard deviation = 3.96  
 Focal Group: Mean = 23.86  
 Standard deviation = 3.86  
 Standardized Score Difference = 0.66

#### Item Statistics

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

#: 1 2 3 4 5 6 7 8

m: 2.913 2.957 3.306 4.085 2.860 3.286 2.608 3.144

r: 0.568 0.687 0.652 0.577 0.554 0.719 0.656 0.663

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
 Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
 between Reference group and Focal group on the  
 matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
 eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
 successful completion of a SIBTEST run. All other values  
 of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |    |     |     |      | F |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----|-----|-----|------|---|
|                         |         |         |          |          |         |    |     |     |      | L |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS | A   |     |      |   |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R  | F   | SSD | G    |   |
| 1                       | 1       |         | 0.111    | 0.039    | 0.998   | R  | .04 | .03 | 0.63 | 0 |

|   |   |        |       |       |   |     |     |      |   |
|---|---|--------|-------|-------|---|-----|-----|------|---|
| 2 | 2 | -0.018 | 0.041 | 0.325 | R | .03 | .05 | 0.64 | 0 |
| 3 | 3 | -0.346 | 0.049 | 0.000 | R | .05 | .04 | 0.70 | 0 |
| 4 | 4 | -0.265 | 0.047 | 0.000 | R | .06 | .02 | 0.70 | 0 |
| 5 | 5 | 0.196  | 0.052 | 1.000 | R | .03 | .03 | 0.60 | 0 |
| 6 | 6 | -0.097 | 0.041 | 0.009 | R | .04 | .02 | 0.66 | 0 |
| 7 | 7 | 0.100  | 0.045 | 0.987 | R | .06 | .02 | 0.62 | 0 |
| 8 | 8 | -0.007 | 0.045 | 0.435 | R | .05 | .02 | 0.64 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\dif1

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน  
โดยใช้โปรแกรม DIFPACK  
องค์ประกอบที่ 2 บุคลิกลักษณะทางด้านร่างกาย**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 19

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\bb.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\gb.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 19

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

**Examinee Test Score Summary Statistics**

Reference Group: Mean = 58.47

Standard deviation = 7.27

Focal Group: Mean = 56.89

Standard deviation = 6.41

Standardized Score Difference = 0.23

**Item Statistics**

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

#: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

m: 3.077 3.413 3.202 3.018 3.247 3.754 2.912 2.939 2.963 3.415

r: 0.531 0.565 0.419 0.343 0.464 0.427 0.283 0.618 0.579 0.466

#: 11 12 13 14 15 16 17 18 19  
 m: 2.615 3.261 2.630 2.669 3.027 2.930 3.059 3.038 2.512  
 r: 0.279 0.531 0.261 0.298 0.588 0.539 0.367 0.466 0.383

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
 Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
 between Reference group and Focal group on the  
 matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
 eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
 successful completion of a SIBTEST run. All other values  
 of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |     |     |      |   | F |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|-----|-----|------|---|---|
|                         |         |         |          |          |         |     |     |      |   | L |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS  | A   |      |   |   |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R   | F   | SSD  | G |   |
| 1                       | 1       |         | 0.041    | 0.041    | 0.841 R | .04 | .03 | 0.22 | 0 |   |
| 2                       | 2       |         | -0.043   | 0.037    | 0.123 R | .05 | .03 | 0.23 | 0 |   |
| 3                       | 3       |         | -0.055   | 0.042    | 0.094 R | .05 | .03 | 0.23 | 0 |   |
| 4                       | 4       |         | -0.061   | 0.049    | 0.106 R | .04 | .03 | 0.24 | 0 |   |
| 5                       | 5       |         | 0.019    | 0.037    | 0.694 R | .04 | .04 | 0.23 | 0 |   |
| 6                       | 6       |         | -0.158   | 0.043    | 0.000 R | .04 | .03 | 0.25 | 0 |   |
| 7                       | 7       |         | -0.112   | 0.052    | 0.016 R | .03 | .03 | 0.25 | 0 |   |
| 8                       | 8       |         | 0.109    | 0.035    | 0.999 R | .04 | .03 | 0.21 | 0 |   |
| 9                       | 9       |         | 0.208    | 0.042    | 1.000 R | .03 | .03 | 0.20 | 0 |   |
| 10                      | 10      |         | -0.015   | 0.044    | 0.363 R | .04 | .02 | 0.23 | 0 |   |
| 11                      | 11      |         | -0.152   | 0.057    | 0.004 R | .04 | .04 | 0.25 | 0 |   |

|    |    |        |       |       |   |     |     |      |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|------|---|
| 12 | 12 | -0.040 | 0.036 | 0.135 | R | .03 | .03 | 0.23 | 0 |
| 13 | 13 | -0.140 | 0.059 | 0.008 | R | .05 | .03 | 0.25 | 0 |
| 14 | 14 | 0.066  | 0.056 | 0.881 | R | .06 | .03 | 0.22 | 0 |
| 15 | 15 | 0.056  | 0.044 | 0.899 | R | .04 | .03 | 0.22 | 0 |
| 16 | 16 | 0.056  | 0.044 | 0.896 | R | .03 | .02 | 0.22 | 0 |
| 17 | 17 | -0.012 | 0.059 | 0.418 | R | .05 | .02 | 0.24 | 0 |
| 18 | 18 | 0.156  | 0.038 | 1.000 | R | .04 | .03 | 0.21 | 0 |
| 19 | 19 | 0.129  | 0.055 | 0.991 | R | .05 | .02 | 0.22 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\dif2

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน  
โดยใช้โปรแกรม DIFPACK  
องค์ประกอบที่ 3 ความสัมพันธ์กับเพื่อน**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 19

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\bc.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\gc.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 19

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

**Examinee Test Score Summary Statistics**

Reference Group: Mean = 62.63

Standard deviation = 7.25

Focal Group: Mean = 62.03

Standard deviation = 6.61

Standardized Score Difference = 0.09

**Item Statistics**

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

#: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

m: 3.272 4.073 3.886 3.431 3.311 3.440 3.726 3.482 3.099 3.578

r: 0.498 0.514 0.510 0.603 0.626 0.584 0.609 0.610 0.548 0.488

#: 11 12 13 14 15 16 17 18 19

m: 2.362 2.390 1.825 2.735 3.598 3.421 4.027 3.617 3.058

r: 0.009 0.107 0.004 0.291 0.561 0.441 0.517 0.564 0.576

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values  
of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |    |         |      |   | F |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----|---------|------|---|---|
|                         |         |         |          |          |         |    |         |      |   | L |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS | A       |      |   |   |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R  | F       | SSD  | G |   |
| 1                       | 1       |         | 0.018    | 0.044    | 0.658   | R  | .02 .01 | 0.08 | 0 |   |
| 2                       | 2       |         | -0.247   | 0.041    | 0.000   | R  | .03 .01 | 0.12 | 0 |   |
| 3                       | 3       |         | -0.085   | 0.040    | 0.018   | R  | .02 .01 | 0.10 | 0 |   |
| 4                       | 4       |         | -0.107   | 0.037    | 0.002   | R  | .03 .01 | 0.10 | 0 |   |
| 5                       | 5       |         | 0.028    | 0.036    | 0.783   | R  | .02 .01 | 0.08 | 0 |   |
| 6                       | 6       |         | 0.081    | 0.037    | 0.986   | R  | .03 .01 | 0.07 | 0 |   |
| 7                       | 7       |         | -0.064   | 0.039    | 0.048   | R  | .03 .01 | 0.10 | 0 |   |
| 8                       | 8       |         | 0.035    | 0.038    | 0.816   | R  | .02 .01 | 0.08 | 0 |   |
| 9                       | 9       |         | 0.028    | 0.036    | 0.779   | R  | .03 .01 | 0.08 | 0 |   |

|    |    |        |       |       |   |     |     |      |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|------|---|
| 10 | 10 | -0.194 | 0.041 | 0.000 | R | .03 | .01 | 0.11 | 0 |
| 11 | 11 | 0.046  | 0.049 | 0.826 | R | .02 | .02 | 0.08 | 0 |
| 12 | 12 | 0.037  | 0.058 | 0.740 | R | .02 | .01 | 0.08 | 0 |
| 13 | 13 | 0.173  | 0.049 | 1.000 | R | .02 | .01 | 0.06 | 0 |
| 14 | 14 | -0.042 | 0.054 | 0.219 | R | .03 | .02 | 0.09 | 0 |
| 15 | 15 | -0.122 | 0.038 | 0.001 | R | .03 | .01 | 0.11 | 0 |
| 16 | 16 | -0.172 | 0.047 | 0.000 | R | .03 | .01 | 0.11 | 0 |
| 17 | 17 | 0.124  | 0.046 | 0.997 | R | .02 | .00 | 0.07 | 0 |
| 18 | 18 | 0.273  | 0.045 | 1.000 | R | .02 | .01 | 0.05 | 0 |
| 19 | 19 | 0.189  | 0.042 | 1.000 | R | .03 | .01 | 0.06 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\dif3

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน**  
**โดยใช้โปรแกรม DIFPACK**  
**องค์ประกอบที่ 4 ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 19

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\bd.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\gd.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 19

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

**Examinee Test Score Summary Statistics**

Reference Group: Mean = 64.81

Standard deviation = 6.50

Focal Group: Mean = 64.39

Standard deviation = 6.12

Standardized Score Difference = 0.07

**Item Statistics**

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

```

#:   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10
m: 4.407 2.499 4.049 3.992 3.523 3.823 3.601 2.590 2.266 3.235
r: 0.484 0.095 0.456 0.526 0.534 0.563 0.523 0.123 0.106 0.498
#:  11  12  13  14  15  16  17  18  19
m: 2.333 4.020 3.677 4.339 4.092 4.193 3.844 2.157 1.958
r: 0.042 0.466 0.564 0.553 0.549 0.585 0.512 0.040 0.077

```

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values  
of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |    |         |      |   | F |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----|---------|------|---|---|
|                         |         |         |          |          |         |    |         |      |   | L |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS | A       |      |   |   |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R  | F       | SSD  | G |   |
| 1                       | 1       |         | -0.138   | 0.045    | 0.001   | R  | .03 .03 | 0.09 | 0 |   |
| 2                       | 2       |         | 0.229    | 0.061    | 1.000   | R  | .03 .03 | 0.02 | 0 |   |
| 3                       | 3       |         | -0.094   | 0.048    | 0.024   | R  | .03 .03 | 0.08 | 0 |   |
| 4                       | 4       |         | -0.264   | 0.049    | 0.000   | R  | .03 .02 | 0.11 | 0 |   |
| 5                       | 5       |         | 0.051    | 0.043    | 0.880   | R  | .03 .02 | 0.06 | 0 |   |
| 6                       | 6       |         | -0.113   | 0.043    | 0.004   | R  | .03 .02 | 0.08 | 0 |   |
| 7                       | 7       |         | -0.210   | 0.047    | 0.000   | R  | .03 .03 | 0.10 | 0 |   |
| 8                       | 8       |         | -0.034   | 0.060    | 0.284   | R  | .03 .03 | 0.07 | 0 |   |

|    |    |        |       |       |   |     |     |       |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|-------|---|
| 9  | 9  | -0.006 | 0.056 | 0.461 | R | .03 | .02 | 0.07  | 0 |
| 10 | 10 | 0.229  | 0.045 | 1.000 | R | .04 | .01 | 0.03  | 0 |
| 11 | 11 | 0.182  | 0.051 | 1.000 | R | .03 | .02 | 0.03  | 0 |
| 12 | 12 | -0.010 | 0.048 | 0.418 | R | .03 | .02 | 0.07  | 0 |
| 13 | 13 | -0.151 | 0.046 | 0.001 | R | .03 | .02 | 0.09  | 0 |
| 14 | 14 | -0.143 | 0.041 | 0.000 | R | .03 | .02 | 0.09  | 0 |
| 15 | 15 | -0.166 | 0.043 | 0.000 | R | .03 | .02 | 0.09  | 0 |
| 16 | 16 | -0.221 | 0.043 | 0.000 | R | .03 | .03 | 0.10  | 0 |
| 17 | 17 | -0.065 | 0.043 | 0.065 | R | .03 | .02 | 0.08  | 0 |
| 18 | 18 | 0.281  | 0.055 | 1.000 | R | .02 | .01 | 0.02  | 0 |
| 19 | 19 | 0.521  | 0.054 | 1.000 | R | .03 | .02 | -0.02 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\dif4

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน**  
**โดยใช้โปรแกรม DIFPACK**  
**องค์ประกอบที่ 5 การอ่าน**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 18

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\be.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\ge.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 18

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

**Examinee Test Score Summary Statistics**

Reference Group: Mean = 55.17

Standard deviation = 6.79

Focal Group: Mean = 54.04

Standard deviation = 6.18

Standardized Score Difference = 0.17

**Item Statistics**

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

#: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

m: 3.156 3.421 2.914 2.742 2.930 2.899 3.399 3.400 2.763 2.855

r: 0.614 0.509 0.600 0.623 0.106 0.592 0.495 0.510 0.042 0.584

#: 11 12 13 14 15 16 17 18

m: 2.923 3.039 2.518 3.161 2.848 3.042 3.362 3.238

r: 0.524 0.616 0.016 0.402 0.420 0.460 0.486 0.493

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values  
of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |       | F          |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|-------|------------|
|                         |         |         |          |          |         |       | L          |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS    | A          |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R     | F          |
|                         |         |         |          |          |         |       | SSD        |
|                         |         |         |          |          |         |       | G          |
| 1                       | 1       |         | -0.067   | 0.034    | 0.024   | R .03 | .01 0.18 0 |
| 2                       | 2       |         | -0.363   | 0.041    | 0.000   | R .05 | .03 0.23 0 |
| 3                       | 3       |         | -0.084   | 0.034    | 0.007   | R .04 | .02 0.18 0 |
| 4                       | 4       |         | 0.039    | 0.036    | 0.862   | R .04 | .02 0.16 0 |
| 5                       | 5       |         | 0.038    | 0.049    | 0.778   | R .04 | .03 0.17 0 |
| 6                       | 6       |         | -0.144   | 0.038    | 0.000   | R .04 | .02 0.19 0 |
| 7                       | 7       |         | -0.163   | 0.044    | 0.000   | R .04 | .02 0.20 0 |

|    |    |        |       |       |   |     |     |      |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|------|---|
| 8  | 8  | -0.258 | 0.044 | 0.000 | R | .04 | .02 | 0.21 | 0 |
| 9  | 9  | 0.149  | 0.047 | 0.999 | R | .03 | .02 | 0.15 | 0 |
| 10 | 10 | 0.076  | 0.036 | 0.981 | R | .03 | .02 | 0.15 | 0 |
| 11 | 11 | -0.122 | 0.043 | 0.002 | R | .05 | .03 | 0.19 | 0 |
| 12 | 12 | -0.057 | 0.035 | 0.053 | R | .04 | .02 | 0.18 | 0 |
| 13 | 13 | 0.252  | 0.047 | 1.000 | R | .05 | .03 | 0.14 | 0 |
| 14 | 14 | 0.503  | 0.049 | 1.000 | R | .03 | .02 | 0.10 | 0 |
| 15 | 15 | 0.828  | 0.047 | 1.000 | R | .04 | .02 | 0.05 | 0 |
| 16 | 16 | 0.060  | 0.046 | 0.903 | R | .03 | .02 | 0.17 | 0 |
| 17 | 17 | -0.488 | 0.052 | 0.000 | R | .03 | .01 | 0.25 | 0 |
| 18 | 18 | -0.397 | 0.050 | 0.000 | R | .05 | .02 | 0.23 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\dif5

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน  
โดยใช้โปรแกรม DIFPACK  
องค์ประกอบที่ 6 คณิตศาสตร์**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 16

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\bf.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\gf.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 16

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

**Examinee Test Score Summary Statistics**

Reference Group: Mean = 48.59

Standard deviation = 6.55

Focal Group: Mean = 47.04

Standard deviation = 6.34

Standardized Score Difference = 0.24

**Item Statistics**

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

#: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

m: 3.326 3.038 2.823 2.867 2.972 2.570 3.181 2.886 2.914 3.314

r: 0.619 -.022 0.642 0.708 -.135 -.161 0.678 0.671 0.691 0.572

#: 11 12 13 14 15 16

m: 3.534 2.801 2.628 3.535 2.750 2.686

r: 0.179 0.697 0.683 0.548 0.663 0.668

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values  
of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |                 |          |          |         |    |         | F      |
|-------------------------|-----------------|----------|----------|---------|----|---------|--------|
|                         |                 |          |          |         |    |         | L      |
| Run                     | Suspect Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS | A       |        |
| no.                     | Item Numbers    | estimate | error    | p-value | R  | F       | SSD G  |
| 1                       | 1               | -0.161   | 0.047    | 0.000   | R  | .05 .03 | 0.26 0 |
| 2                       | 2               | -0.016   | 0.052    | 0.380   | R  | .03 .04 | 0.24 0 |
| 3                       | 3               | -0.025   | 0.041    | 0.270   | R  | .03 .02 | 0.24 0 |
| 4                       | 4               | 0.118    | 0.040    | 0.998   | R  | .03 .02 | 0.22 0 |
| 5                       | 5               | -0.038   | 0.047    | 0.208   | R  | .03 .04 | 0.25 0 |
| 6                       | 6               | 0.190    | 0.053    | 1.000   | R  | .03 .03 | 0.21 0 |
| 7                       | 7               | -0.106   | 0.039    | 0.003   | R  | .03 .02 | 0.25 0 |

|    |    |        |       |       |   |     |     |      |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|------|---|
| 8  | 8  | -0.035 | 0.039 | 0.187 | R | .03 | .02 | 0.24 | 0 |
| 9  | 9  | -0.082 | 0.040 | 0.020 | R | .03 | .02 | 0.25 | 0 |
| 10 | 10 | 0.048  | 0.048 | 0.839 | R | .04 | .02 | 0.23 | 0 |
| 11 | 11 | -0.235 | 0.053 | 0.000 | R | .03 | .03 | 0.28 | 0 |
| 12 | 12 | 0.079  | 0.041 | 0.971 | R | .02 | .03 | 0.22 | 0 |
| 13 | 13 | 0.182  | 0.037 | 1.000 | R | .03 | .02 | 0.20 | 0 |
| 14 | 14 | -0.294 | 0.045 | 0.000 | R | .03 | .04 | 0.28 | 0 |
| 15 | 15 | 0.101  | 0.038 | 0.996 | R | .03 | .03 | 0.22 | 0 |
| 16 | 16 | 0.062  | 0.038 | 0.950 | R | .03 | .03 | 0.22 | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\diff6

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน**  
**โดยใช้โปรแกรม DIFPACK**  
**องค์ประกอบที่ 7 การเรียนทั่วไป**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 25

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\bg.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\gg.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 25

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

**Examinee Test Score Summary Statistics**

Reference Group: Mean = 81.20

Standard deviation = 9.69

Focal Group: Mean = 80.92

Standard deviation = 8.85

Standardized Score Difference = 0.03

**Item Statistics**

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

```

#:  1    2    3    4    5    6    7    8    9   10
m: 2.893 3.355 2.931 3.073 3.098 4.220 3.002 3.457 3.950 4.200
r: 0.107 0.477 0.509 0.551 0.525 0.430 0.052 0.588 0.479 0.428
#: 11   12   13   14   15   16   17   18   19   20
m: 3.445 3.634 3.746 2.943 3.106 3.184 2.711 2.638 3.555 3.480
r: 0.583 0.624 0.579 0.560 0.588 0.527 0.531 0.500 0.554 0.661
#: 21   22   23   24   25
m: 2.680 3.108 2.551 3.457 2.641
r: 0.526 0.191 0.064 0.467 0.192

```

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

#### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values  
of FLAG come with short error messages.

| SIBTEST-Focal weighting |         |         |          |          |         |    |         |      |   | F |
|-------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----|---------|------|---|---|
|                         |         |         |          |          |         |    |         |      |   | L |
| Run                     | Suspect | Subtest | Beta     | standard | p-elim  | MS | A       |      |   |   |
| no.                     | Item    | Numbers | estimate | error    | p-value | R  | F       | SSD  | G |   |
| 1                       | 1       |         | 0.101    | 0.051    | 0.977   | R  | .06 .03 | 0.02 | 0 |   |
| 2                       | 2       |         | -0.005   | 0.045    | 0.451   | R  | .04 .02 | 0.03 | 0 |   |
| 3                       | 3       |         | -0.055   | 0.045    | 0.111   | R  | .05 .02 | 0.04 | 0 |   |
| 4                       | 4       |         | -0.016   | 0.042    | 0.352   | R  | .05 .02 | 0.03 | 0 |   |

|    |    |        |       |       |   |     |     |       |   |
|----|----|--------|-------|-------|---|-----|-----|-------|---|
| 5  | 5  | 0.019  | 0.044 | 0.664 | R | .06 | .04 | 0.03  | 0 |
| 6  | 6  | -0.288 | 0.049 | 0.000 | R | .04 | .02 | 0.06  | 0 |
| 7  | 7  | 0.064  | 0.052 | 0.892 | R | .05 | .03 | 0.03  | 0 |
| 8  | 8  | -0.024 | 0.041 | 0.276 | R | .05 | .02 | 0.03  | 0 |
| 9  | 9  | -0.316 | 0.047 | 0.000 | R | .06 | .04 | 0.07  | 0 |
| 10 | 10 | -0.362 | 0.050 | 0.000 | R | .05 | .03 | 0.07  | 0 |
| 11 | 11 | -0.077 | 0.042 | 0.033 | R | .04 | .02 | 0.04  | 0 |
| 12 | 12 | -0.162 | 0.038 | 0.000 | R | .04 | .02 | 0.05  | 0 |
| 13 | 13 | -0.252 | 0.045 | 0.000 | R | .04 | .02 | 0.05  | 0 |
| 14 | 14 | 0.289  | 0.036 | 1.000 | R | .03 | .03 | 0.00  | 0 |
| 15 | 15 | 0.063  | 0.039 | 0.949 | R | .05 | .02 | 0.02  | 0 |
| 16 | 16 | -0.039 | 0.046 | 0.196 | R | .05 | .03 | 0.03  | 0 |
| 17 | 17 | 0.330  | 0.041 | 1.000 | R | .05 | .02 | -0.01 | 0 |
| 18 | 18 | 0.353  | 0.042 | 1.000 | R | .05 | .05 | -0.01 | 0 |
| 19 | 19 | -0.115 | 0.041 | 0.003 | R | .05 | .03 | 0.04  | 0 |
| 20 | 20 | -0.151 | 0.035 | 0.000 | R | .04 | .04 | 0.05  | 0 |
| 21 | 21 | 0.315  | 0.036 | 1.000 | R | .05 | .03 | -0.01 | 0 |
| 22 | 22 | -0.043 | 0.045 | 0.170 | R | .06 | .03 | 0.03  | 0 |
| 23 | 23 | 0.283  | 0.047 | 1.000 | R | .05 | .02 | 0.00  | 0 |
| 24 | 24 | -0.127 | 0.046 | 0.003 | R | .04 | .03 | 0.04  | 0 |
| 25 | 25 | 0.221  | 0.052 | 1.000 | R | .04 | .04 | 0.01  | 0 |

Program execution is completed.

Your output is stored on the file: C:\sibtest\gnop\dif7

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีการทำหน้าที่เบี่ยงเบนของมาตรวัดมโนทัศน์แห่งตน**  
**โดยใช้โปรแกรม DIFPACK**  
**องค์ประกอบที่ 8 ตนเองโดยทั่วไป**

name of input parameter file = SIB.IN

number of items on test = 23

name of file for Ref. grp. scores = C:\sibtest\gnop\bh.dat

name of file for Focal grp. scores = C:\sibtest\gnop\gh.dat

minimum no. of examinees per matching score cell = 2

number of runs for this data set = 23

number of examinees in Reference Group = 675

number of examinees in Focal group = 622

### Examinee Test Score Summary Statistics

Reference Group: Mean = 75.81

Standard deviation = 9.23

Focal Group: Mean = 74.72

Standard deviation = 8.26

Standardized Score Difference = 0.12

### Item Statistics

# = item number

m = mean score on item

r = point biserial (item score-test score correlation)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| #: | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| m: | 3.669 | 3.317 | 3.220 | 3.162 | 3.203 | 3.011 | 2.634 | 3.320 | 3.880 | 3.660 |
| r: | 0.490 | 0.602 | 0.593 | 0.571 | 0.579 | 0.456 | 0.100 | 0.529 | 0.440 | 0.547 |
| #: | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    |
| m: | 3.246 | 2.689 | 3.978 | 2.786 | 3.585 | 3.535 | 3.521 | 3.979 | 2.619 | 2.738 |
| r: | 0.219 | 0.103 | 0.463 | 0.368 | 0.542 | 0.590 | 0.596 | 0.440 | 0.032 | 0.468 |
| #: | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |
| m: | 3.240 | 2.921 | 3.359 |       |       |       |       |       |       |       |
| r: | 0.581 | 0.552 | 0.600 |       |       |       |       |       |       |       |

p-value notation:

R denotes p-value for test of DIF/DBF against Ref. group

F denotes p-value for test of DIF/DBF against Foc. group

E denotes p-value for test of DIF/DBF against either the  
Ref. or Foc. group.

### NOTES:

MS/SSD = Matching Subtest Standardized Score Difference.

Standardized difference in mean observed scores  
between Reference group and Focal group on the  
matching subtest.

p-elim = proportion of Reference (R) and Focal (F) groups  
eliminated (not used) in SIBTEST calculations.

Positive Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Ref. grp.

Negative Beta estimate indicates DIF/DBF favoring Foc. grp.

FLAG = error flag indicator. FLAG=0 indicates a normal  
successful completion of a SIBTEST run. All other values



ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล       | นางสาวบุษวรรณ์ แสนปลื้ม                                                                     |
| วันเดือนปีเกิด      | 22 ตุลาคม 2524                                                                              |
| สถานที่เกิด         | อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์                                                                  |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | 18 ซอยพานิชยการธนบุรี 18 ถนนจรัญสนิทวงศ์ 13 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร 10600 |
| ประวัติการศึกษา     |                                                                                             |
| พ.ศ.2539            | ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น<br>โรงเรียนสิรินธร จังหวัดสุรินทร์                                     |
| พ.ศ.2542            | ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย<br>โรงเรียนสิรินธร จังหวัดสุรินทร์                                    |
| พ.ศ.2546            | ปริญญาตรี<br>คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                |
| พ.ศ.2549            | ปริญญาโท<br>คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ           |