

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาผล การวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธีโลจิสติกโมเดลกับวิธีแบบเดิม (คลาสสิกอลโมเดล) ในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว ( One-parameter Logistic Model ) แสดงผลในตารางที่ 3

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบพารามิเตอร์สองตัว ( Two-parameter Logistic Model ) แสดงผลในตารางที่ 4

1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบพารามิเตอร์สามตัว ( Three-parameter Logistic Model ) แสดงผลในตารางที่ 5

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธีแบบเดิม ( The Classical Model ) แสดงผลในตารางที่ 6 และรูปที่ 5

2. ผลการเปรียบเทียบจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แต่ละวิธี และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

2.1 ผลการเปรียบเทียบจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์ ข้อสอบแต่ละวิธี แสดงผลในตารางที่ 7

2.2 ผลการทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการ วิเคราะห์ข้อสอบแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว สองตัว และสามตัว แสดงผลในตารางที่ 8

2.3 ผลการทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการ วิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธีแบบเดิม กับแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว แสดงผลในตารางที่ 9



4.2 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียวเกี่ยวกับสามตัว แสดงผลในตารางที่ 20

4.3 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัวเกี่ยวกับสามตัว แสดงผลในตารางที่ 21

4.4 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว แสดงผลในตารางที่ 22

4.5 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์สองตัว แสดงผลในตารางที่ 23

4.6 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์สามตัว แสดงผลในตารางที่ 24

#### ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

จากการนำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 ข้อ มาวิเคราะห์โดยวิธีแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว แบบพารามิเตอร์สองตัว แบบพารามิเตอร์สามตัว และแบบเดิม ได้ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ ดังแสดงในตารางที่ 3 ถึง 6 และรูปที่ 5

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว

( One-parameter Logistic Model )

| ข้อที่ | ค่าความยาก ( b ) | t-Test  | ข้อที่ | ค่าความยาก ( b ) | t-Test  |
|--------|------------------|---------|--------|------------------|---------|
| 1      | 1.675            | 0.78    | 26     | -0.825           | -1.66   |
| 2      | -1.980           | -0.78   | 27     | -1.091           | -1.64   |
| 3      | -2.429           | 0.04    | 28     | 1.025            | -0.10   |
| 4      | 0.070            | -0.15   | 29     | 0.362            | 0.80    |
| 5      | 0.135            | -0.81   | 30     | 0.491            | 1.25    |
| 6      | 0.047            | -1.95   | 31     | -0.861           | -1.29   |
| 7      | -0.292           | -3.23** | 32     | -2.017           | -0.01   |
| 8      | 0.854            | -0.74   | 33     | -0.089           | -2.36   |
| 9      | -0.241           | 4.23**  | 34     | -1.385           | -1.51   |
| 10     | -0.241           | -0.32   | 35     | 2.417            | 2.93**  |
| 11     | -1.038           | -3.84** | 36     | 0.413            | -2.80** |
| 12     | 0.199            | -3.31** | 37     | -0.621           | -3.17** |
| 13     | -0.143           | -3.09** | 38     | -0.038           | -2.97** |
| 14     | 0.219            | -0.54   | 39     | 1.474            | 2.73**  |
| 15     | 0.050            | 2.63**  | 40     | 0.837            | -3.57** |
| 16     | -2.582           | -0.85   | 41     | 0.271            | 0.31    |
| 17     | -1.874           | 2.26    | 42     | 1.543            | -1.21   |
| 18     | 0.671            | 0.44    | 43     | -0.314           | 0.33    |
| 19     | 0.482            | 0.48    | 44     | 1.733            | 2.19    |
| 20     | -0.345           | 2.87**  | 45     | 0.742            | 5.02**  |
| 21     | 0.004            | 0.04    | 46     | 0.345            | -3.35** |
| 22     | -0.954           | -2.40   | 47     | 0.994            | 0.68    |
| 23     | -0.382           | -5.64** | 48     | 1.186            | 1.34    |
| 24     | 0.164            | -2.14   | 49     | 1.255            | 4.33**  |
| 25     | -0.058           | -5.30** | 50     | 0.222            | 2.13    |

\*\* p < .01

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีค่าความยาก ( $b$ ) อยู่ระหว่าง -2.582 ถึง 2.417 ข้อสอบข้อที่ 35 เป็นข้อสอบที่ยากมาก ( $b > 2.00$ ) ข้อสอบข้อที่ 3, 16 และ 32 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ( $b < -2.00$ ) และข้อสอบที่ไม่เหมาะสม ( $Fit$ ) กับการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียวมีจำนวน 18 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 7, 9, 11, 12, 13, 15, 20, 23, 25, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 46 และ 49

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าเป็นรายข้อ โดยการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัว

(Two-parameter Logistic Model)

| ข้อที่ | ค่าความยาก<br>( b ) | ค่าอำนาจจำแนก<br>( a ) | F-Test     | ข้อที่ | ค่าความยาก<br>( b ) | ค่าอำนาจจำแนก<br>( a ) | F-Test    |
|--------|---------------------|------------------------|------------|--------|---------------------|------------------------|-----------|
| 1      | 2.082               | 0.927                  | -0.0761    | 26     | -0.350              | 0.813                  | 2.8094**  |
| 2      | -1.594              | 0.658                  | -4.6338**  | 27     | -0.590              | 0.814                  | -3.0467** |
| 3      | -2.532              | 0.491                  | -6.6079**  | 28     | 1.379               | 0.875                  | -0.9076   |
| 4      | 0.691               | 0.905                  | -0.5198    | 29     | 0.868               | 0.749                  | -1.8022   |
| 5      | 0.585               | 0.778                  | -1.9843    | 30     | 1.109               | 0.787                  | -1.4314   |
| 6      | 0.460               | 0.910                  | -1.7380    | 31     | -0.385              | 0.786                  | -2.9289** |
| 7      | 0.220               | 1.222                  | -1.4160    | 32     | -1.828              | 0.556                  | -5.4224** |
| 8      | 1.117               | 0.802                  | -1.3768    | 33     | 0.346               | 0.999                  | -1.6557** |
| 9      | 0.285               | 0.349                  | -5.4462**  | 34     | -0.891              | 0.773                  | -3.4801** |
| 10     | 0.233               | 0.711                  | -2.5781**  | 35     | 11.482              | 1.251                  | 9.8831    |
| 11     | -0.470              | 1.127                  | -2.2437**  | 36     | 0.802               | 1.619                  | -0.4331   |
| 12     | 0.445               | 1.041                  | -1.4765    | 37     | -0.093              | 1.100                  | -1.9109   |
| 13     | -0.279              | 1.070                  | -1.5900    | 38     | 0.368               | 1.068                  | -1.5046   |
| 14     | 0.766               | 0.946                  | -1.3495    | 39     | 2.505               | 0.732                  | -0.2280   |
| 15     | 0.720               | 0.486                  | -3.3949**  | 40     | 0.910               | 1.205                  | -0.7501   |
| 16     | -2.098              | 0.708                  | -4.9233**  | 41     | 0.829               | 0.826                  | -1.5939   |
| 17     | -3.441              | 0.234                  | -11.9997** | 42     | 1.586               | 1.098                  | -0.2359** |
| 18     | 1.200               | 0.774                  | -1.3851    | 43     | 0.181               | 0.650                  | -2.8972   |
| 19     | 1.009               | 0.774                  | -1.5739    | 44     | 2.594               | 0.758                  | -0.0456   |
| 20     | 0.186               | 0.435                  | -4.4138**  | 45     | 2.072               | 0.963                  | -0.0050   |
| 21     | 0.508               | 0.717                  | -2.2820**  | 46     | 0.617               | 1.154                  | -1.1169   |
| 22     | -0.451              | 0.891                  | -2.6950**  | 47     | 1.463               | 1.294                  | -0.0828   |
| 23     | -0.070              | 1.256                  | -1.6621    | 48     | 1.620               | 2.000                  | 0.6199    |
| 24     | 0.463               | 0.884                  | -1.7992    | 49     | 2.142               | 1.725                  | 0.9821    |
| 25     | 0.183               | 1.204                  | -1.4775    | 50     | 0.893               | 0.566                  | -2.6423** |

\*\*  $p < .01$

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีค่าความยาก ( $b$ ) อยู่ระหว่าง -3.441 ถึง 11.482 ข้อสอบข้อที่ 1, 35, 39, 44, 45 และ 49 เป็นข้อสอบที่ยากมาก ( $b > 2.00$ ) ข้อสอบข้อที่ 3, 16 และ 17 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ( $b < -2.00$ ) มีค่าอำนาจจำแนก ( $a$ ) อยู่ระหว่าง 0.234 ถึง 2.000 ข้อสอบข้อที่ 3, 9, 15, 17 และ 20 มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ( $a < 0.50$ ) และข้อสอบที่ไม่เหมาะสม ( $Fit$ ) กับการวิเคราะห์แบบ พหาวิเตอร์สองตัวมีจำนวน 18 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 2, 3, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 26, 27, 31, 32, 34, 43 และ 50

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อโดยการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สามตัว

(Three-parameter Logistic Model)

| ข้อที่ | ค่าความยาก<br>(b) | ค่าอำนาจ<br>จำแนก (a) | ค่าการเดา<br>(c) | F-Test     | ข้อที่ | ค่าความยาก<br>(b) | ค่าอำนาจ<br>จำแนก (a) | ค่าการเดา<br>(c) | F-Test    |
|--------|-------------------|-----------------------|------------------|------------|--------|-------------------|-----------------------|------------------|-----------|
| 1      | 1.924             | 1.051                 | 0.097            | 0.0210**   | 26     | -0.351            | 0.796                 | 0.135            | 2.8653**  |
| 2      | -1.742            | 0.590                 | 0.135            | -5.1310**  | 27     | -0.592            | 0.789                 | 0.135            | -3.1279** |
| 3      | -3.039            | 0.398                 | 0.135            | -8.0597**  | 28     | 1.319             | 0.941                 | 0.102            | -0.8061   |
| 4      | 0.690             | 0.943                 | 0.191            | -1.4315    | 29     | 0.854             | 0.761                 | 0.135            | -1.7751   |
| 5      | 0.583             | 0.789                 | 0.135            | -1.9532    | 30     | 1.096             | 0.798                 | 0.150            | -1.4104   |
| 6      | 0.456             | 0.944                 | 0.135            | -1.6627    | 31     | -0.384            | 0.762                 | 0.135            | -3.0100** |
| 7      | 0.234             | 1.365                 | 0.172            | -1.2316    | 32     | -2.080            | 0.478                 | 0.135            | -6.2625** |
| 8      | 1.066             | 0.857                 | 0.072            | -1.2685    | 33     | 0.350             | 1.057                 | 0.135            | -1.5429** |
| 9      | 0.309             | 0.299                 | 0.135            | -6.3844**  | 34     | -0.912            | 0.746                 | 0.135            | -3.5929** |
| 10     | 0.236             | 0.689                 | 0.135            | -2.6678**  | 35     | 11.557            | 1.293                 | 0.098            | 10.0100   |
| 11     | -0.446            | 1.184                 | 0.135            | -2.1345**  | 36     | 0.775             | 2.000                 | 0.168            | -0.2254   |
| 12     | 0.438             | 1.111                 | 0.081            | -1.3633    | 37     | -0.064            | 1.175                 | 0.150            | -1.7672   |
| 13     | 0.291             | 1.134                 | 0.135            | -1.4717    | 38     | 0.378             | 1.158                 | 0.135            | -1.3504   |
| 14     | 0.752             | 1.004                 | 0.171            | -1.2399    | 39     | 2.427             | 0.751                 | 0.135            | -0.2370   |
| 15     | 0.735             | 0.463                 | 0.135            | -3.5893**  | 40     | 0.864             | 1.410                 | 0.071            | -0.5548   |
| 16     | -2.375            | 0.609                 | 0.135            | -5.6585**  | 41     | 0.810             | 0.879                 | 0.150            | -1.4643   |
| 17     | -4.716            | 0.168                 | 0.135            | -16.5960** | 42     | 1.462             | 1.285                 | 0.072            | -0.0949** |
| 18     | 1.171             | 0.798                 | 0.135            | -1.3374    | 43     | 0.185             | 0.640                 | 0.135            | -2.9403** |
| 19     | 0.993             | 0.790                 | 0.135            | -1.5885    | 44     | 2.457             | 0.811                 | 0.108            | -0.0076   |
| 20     | 0.188             | 0.402                 | 0.135            | -4.7921**  | 45     | 1.983             | 1.068                 | 0.254            | 0.1099    |
| 21     | 0.510             | 0.719                 | 0.135            | -2.2725**  | 46     | 0.606             | 1.273                 | 0.106            | -0.9655   |
| 22     | -0.436            | 0.924                 | 0.135            | -2.6016**  | 47     | 1.372             | 1.534                 | 0.164            | 0.0681    |
| 23     | -0.057            | 1.419                 | 0.070            | -1.4661    | 48     | 1.533             | 2.000                 | 0.176            | 0.5325    |
| 24     | 0.451             | 0.934                 | 0.086            | -1.6917    | 49     | 1.980             | 2.000                 | 0.203            | 0.9799    |
| 25     | 0.185             | 1.355                 | 0.070            | -1.2905    | 50     | 0.896             | 0.558                 | 0.135            | -2.6900** |

\*\*  $p < .01$

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีค่าความยาก (  $b$  ) อยู่ระหว่าง -4.716 ถึง 11.557 ข้อสอบข้อที่ 35, 39 และ 44 เป็นข้อสอบที่ยากมาก (  $b > 2.00$  ) ข้อสอบข้อที่ 3, 16, 17 และ 32 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก (  $b < -2.00$  ) มีค่าอำนาจจำแนก (  $a$  ) อยู่ระหว่าง 0.168 ถึง 2.000 ข้อสอบข้อที่ 3, 9, 15, 17, 20 และ 32 มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ (  $a < 0.50$  ) มีค่าการเดา (  $c$  ) อยู่ระหว่าง 0.070 ถึง 0.254 และข้อสอบที่ไม่เหมาะสม (  $Fit$  ) กับการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สามตัวมีจำนวน 18 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 2, 3, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 26, 27, 31, 32, 34, 43 และ 50

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

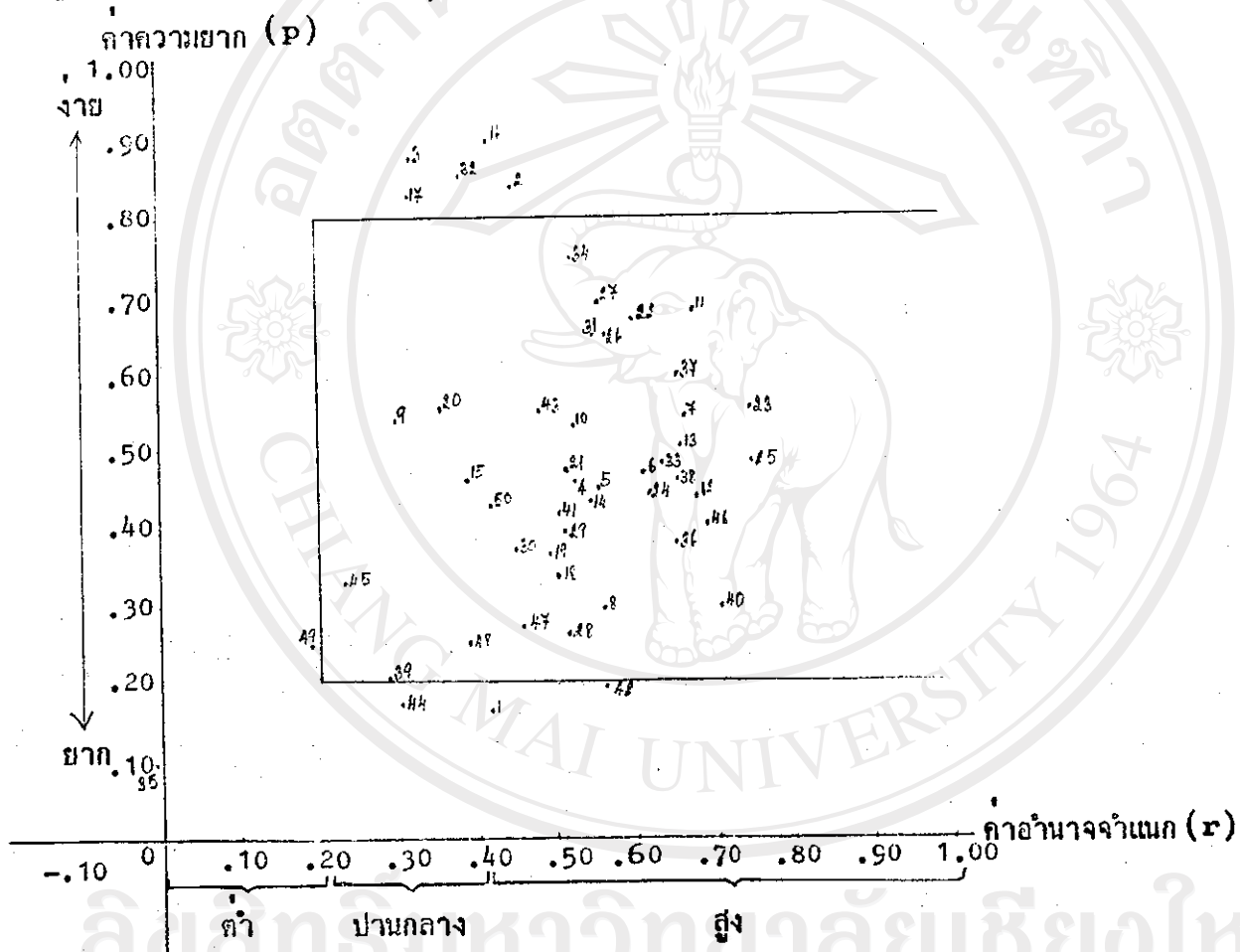
ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยการวิเคราะห์ถ้อยคำแบบเดิม

( The Classical Model )

| ข้อที่ | ค่าความยาก<br>( p ) | ค่าอำนาจจำแนก<br>( r ) | ข้อที่ | ค่าความยาก<br>( p ) | ค่าอำนาจจำแนก<br>( r ) |
|--------|---------------------|------------------------|--------|---------------------|------------------------|
| 1      | 0.17                | 0.41                   | 26     | 0.64                | 0.57                   |
| 2      | 0.83                | 0.45                   | 27     | 0.69                | 0.56                   |
| 3      | 0.88                | 0.32                   | 28     | 0.27                | 0.52                   |
| 4      | 0.45                | 0.53                   | 29     | 0.39                | 0.52                   |
| 5      | 0.44                | 0.56                   | 30     | 0.37                | 0.45                   |
| 6      | 0.46                | 0.61                   | 31     | 0.64                | 0.55                   |
| 7      | 0.53                | 0.66                   | 32     | 0.84                | 0.39                   |
| 8      | 0.30                | 0.57                   | 33     | 0.48                | 0.63                   |
| 9      | 0.53                | 0.30                   | 34     | 0.74                | 0.53                   |
| 10     | 0.52                | 0.53                   | 35     | 0.10                | -0.02                  |
| 11     | 0.68                | 0.67                   | 36     | 0.38                | 0.65                   |
| 12     | 0.42                | 0.68                   | 37     | 0.60                | 0.65                   |
| 13     | 0.50                | 0.66                   | 38     | 0.47                | 0.65                   |
| 14     | 0.42                | 0.55                   | 39     | 0.20                | 0.29                   |
| 15     | 0.46                | 0.39                   | 40     | 0.30                | 0.70                   |
| 16     | 0.90                | 0.42                   | 41     | 0.41                | 0.51                   |
| 17     | 0.82                | 0.32                   | 42     | 0.19                | 0.56                   |
| 18     | 0.33                | 0.51                   | 43     | 0.53                | 0.49                   |
| 19     | 0.37                | 0.50                   | 44     | 0.17                | 0.30                   |
| 20     | 0.54                | 0.36                   | 45     | 0.32                | 0.23                   |
| 21     | 0.47                | 0.52                   | 46     | 0.40                | 0.68                   |
| 22     | 0.66                | 0.60                   | 47     | 0.27                | 0.46                   |
| 23     | 0.55                | 0.75                   | 48     | 0.24                | 0.39                   |
| 24     | 0.43                | 0.62                   | 49     | 0.23                | 0.19                   |
| 25     | 0.48                | 0.75                   | 50     | 0.42                | 0.42                   |

จากตารางที่ 6 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีค่าความยาก ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.10 ถึง 0.90 และมีค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง -0.02 ถึง 0.75 ข้อสอบข้อที่ 2, 3, 16, 17 และ 32 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ( $p > 0.80$ ) ข้อสอบข้อที่ 1, 35, 42 และ 44 เป็นข้อสอบที่ยากมาก ( $p < 0.20$ ) ข้อสอบข้อที่ 35 และ 49 มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ( $r < 0.20$ )

รูปที่ 5 แสดงค่าความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของข้อสอบเป็นรายข้อ



จากรูปที่ 5 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีข้อสอบที่มีค่าความยาก ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป มีจำนวน 40 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48 และ 50

ผลการเปรียบเทียบจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกจากการวิเคราะห์แต่ละวิธี  
และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

ในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์แต่ละวิธี ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบดังนี้  
 ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิม (The Classical Model)  
 ต้องมีค่าความยาก ( $p$ ) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ 0.20  
 ขึ้นไป ส่วนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกจากการวิเคราะห์โดยวิธีโลจิสติกโมเดล (The Logis-  
 tic Model) ต้องมีโค้งลักษณะของข้อสอบ (ICC) ของแต่ละข้อไม่แตกต่างจากโค้ง  
 ลักษณะของข้อสอบ (ICC) ของโลจิสติกโมเดล โดยทดสอบค่าที (t-Test)  
 ในการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว และทดสอบค่าเอฟ (F-test) ในการวิเคราะห์  
 แบบพารามิเตอร์สองตัวและสามตัว ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 และมีค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ  
 คือ ค่าความยาก ( $b$ ) อยู่ระหว่าง -2.00 ถึง 2.00 ค่าอำนาจจำแนก ( $a$ ) อยู่ระหว่าง  
 0.50 ถึง 2.50 และค่าการเดา ( $c$ ) อยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.30 ได้ผลการคัดเลือกข้อสอบ  
 จากการวิเคราะห์แต่ละวิธี ดังแสดงในตารางที่ 7 และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้  
 รับการคัดเลือกไว้ ดังแสดงในตารางที่ 8 ถึง 11

ตารางที่ 7 แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบไว้จากการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละวิธี

| วิธีวิเคราะห์<br>ข้อที่ | แบบพหุรามีเตอร์<br>ตัวเดียว | แบบพหุรามีเตอร์<br>สองตัว | แบบพหุรามีเตอร์<br>สามตัว | แบบเกม      |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 1                       | คัดเลือกไว้                 | คัดทิ้ง                   | คัดเลือกไว้               | คัดทิ้ง     |
| 2                       | คัดเลือกไว้                 | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง     |
| 3                       | คัดทิ้ง                     | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง     |
| 4                       | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 5                       | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 6                       | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 7                       | คัดทิ้ง                     | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 8                       | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 9                       | คัดทิ้ง                     | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดเลือกไว้ |
| 10                      | คัดเลือกไว้                 | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดเลือกไว้ |
| 11                      | คัดทิ้ง                     | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดเลือกไว้ |
| 12                      | คัดทิ้ง                     | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 13                      | คัดทิ้ง                     | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 14                      | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 15                      | คัดทิ้ง                     | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดเลือกไว้ |
| 16                      | คัดทิ้ง                     | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง     |
| 17                      | คัดเลือกไว้                 | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง     |
| 18                      | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 19                      | คัดเลือกไว้                 | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้               | คัดเลือกไว้ |
| 20                      | คัดทิ้ง                     | คัดทิ้ง                   | คัดทิ้ง                   | คัดเลือกไว้ |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| วิธีวิเคราะห์<br>ข้อที่ | แบบพารามิเตอร์<br>ตัวเดียว | แบบพารามิเตอร์<br>สองตัว | แบบพารามิเตอร์<br>สามตัว | แบบเดิม     |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| 21                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 22                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 23                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 24                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 25                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 26                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 27                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 28                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 29                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 30                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 31                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 32                      | คัดทิ้ง                    | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง     |
| 33                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 34                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 35                      | คัดทิ้ง                    | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง     |
| 36                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 37                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 38                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 39                      | คัดทิ้ง                    | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |
| 40                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 41                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 42                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดทิ้ง     |
| 43                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| วิธีวิเคราะห์<br>ข้อที่ | แบบพารามิเตอร์<br>ตัวเดียว | แบบพารามิเตอร์<br>สองตัว | แบบพารามิเตอร์<br>สามตัว | แบบเดิม     |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| 44                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง     |
| 45                      | คัดทิ้ง                    | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 46                      | คัดทิ้ง                    | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 47                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 48                      | คัดเลือกไว้                | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้              | คัดเลือกไว้ |
| 49                      | คัดทิ้ง                    | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้              | คัดทิ้ง     |
| 50                      | คัดเลือกไว้                | คัดทิ้ง                  | คัดทิ้ง                  | คัดเลือกไว้ |

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิม มีจำนวน 40 ข้อ แบบพารามิเตอร์ตัวเดียวและสามตัว มีจำนวน 29 ข้อ และแบบพารามิเตอร์สองตัว มีจำนวน 26 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันจากการวิเคราะห์ทั้ง 4 วิธี มีจำนวน 15 ข้อ คือข้อสอบข้อที่ 4, 5, 6, 8, 14, 18, 19, 24, 28, 29, 30, 33, 41, 47 และ 48 ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันจากการวิเคราะห์ 3 วิธี มีจำนวน 11 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 7, 12, 13, 23, 25, 36, 37, 38, 40, 42 และ 46 ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันจากการวิเคราะห์ 2 วิธี มีจำนวน 11 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 1, 10, 21, 22, 26, 27, 31, 34, 43, 45 และ 50 ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้ไม่สอดคล้องกับการวิเคราะห์วิธีอื่นมีจำนวน 9 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 2, 9, 11, 15, 17, 20, 39, 44 และ 49 และข้อสอบที่ไม่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์ทั้ง 4 วิธี มีจำนวน 4 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 3, 16, 32 และ 35

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพหาวมิติเตอร์ตัวเดียว สองตัว และสามตัว และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

| วิธีวิเคราะห์            | จำนวนข้อสอบทั้งหมด | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | Q    |
|--------------------------|--------------------|---------------------------|------|
| แบบพหาวมิติเตอร์ตัวเดียว | 50                 | 29                        | 0.72 |
| แบบพหาวมิติเตอร์สองตัว   | 50                 | 26                        |      |
| แบบพหาวมิติเตอร์สามตัว   | 50                 | 29                        |      |

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่าจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพหาวมิติเตอร์ตัวเดียว สองตัว และสามตัว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพหาวมิติเตอร์ตัวเดียว และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

| วิธีวิเคราะห์            | จำนวนข้อสอบทั้งหมด | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | Z       |
|--------------------------|--------------------|---------------------------|---------|
| แบบเดิม                  | 50                 | 40                        | 2.3784* |
| แบบพหาวมิติเตอร์ตัวเดียว | 50                 | 29                        |         |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่าจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพหาวมิติเตอร์ตัวเดียว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพหาวิเตอร์สองตัว และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

| วิธีวิเคราะห์       | จำนวนข้อสอบทั้งหมด | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | Z       |
|---------------------|--------------------|---------------------------|---------|
| แบบเดิม             | 50                 | 40                        | 2.9554* |
| แบบพหาวิเตอร์สองตัว | 50                 | 26                        |         |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่าจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพหาวิเตอร์สองตัว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพหาวิเตอร์สามตัว และทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

| วิธีวิเคราะห์       | จำนวนข้อสอบทั้งหมด | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | Z       |
|---------------------|--------------------|---------------------------|---------|
| แบบเดิม             | 50                 | 40                        | 2.3784* |
| แบบพหาวิเตอร์สามตัว | 50                 | 29                        |         |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 11 จะเห็นว่าจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพหาวิเตอร์สามตัว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แต่ละวิธีและทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

จากการวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เฉพาะข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธีแบบเดิม กับแบบโลจิสติกโมเดล ทั้งที่เป็นแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว สองตัว และสามตัว ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบจากข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้ ดังแสดงในตารางที่ 12 และทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละวิธี โดยปรับค่าความเชื่อมั่นที่ได้ให้มีจำนวนข้อสอบเท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 13 ถึง 18

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนข้อสอบและค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้

| วิธีวิเคราะห์          | จำนวนข้อสอบทั้งหมด | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | ค่าความเชื่อมั่น |
|------------------------|--------------------|---------------------------|------------------|
| แบบเดิม                | 50                 | 40                        | 0.88698          |
| แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว | 50                 | 29                        | 0.86970          |
| แบบพารามิเตอร์สองตัว   | 50                 | 26                        | 0.85962          |
| แบบพารามิเตอร์สามตัว   | 50                 | 29                        | 0.86132          |

จากตารางที่ 12 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิม มีจำนวน 40 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่น 0.88698 ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว มีจำนวน 29 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่น 0.86970 ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัว มีจำนวน 26 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่น 0.85962 ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สามตัว มีจำนวน 29 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่น 0.86132

ตารางที่ 13 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่ปรับจำนวนข้อของข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้ จากการวิเคราะห์แบบพหุมิติเตอร์ตัวเดียวกับแบบพหุมิติเตอร์สองตัว

| วิธีวิเคราะห์           | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | $r_{tt}$ เดิม | $r_{tt}$ ที่ปรับแล้ว | Z       |
|-------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|---------|
| แบบพหุมิติเตอร์ตัวเดียว | 29                        | 0.86970       | 0.86970              | 0.34471 |
| แบบพหุมิติเตอร์สองตัว   | 26                        | 0.85962       | 0.87228              |         |

จากตารางที่ 13 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ประกอบด้วยจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพหุมิติเตอร์ตัวเดียว กับแบบพหุมิติเตอร์สองตัว เมื่อปรับจำนวนข้อสอบให้เท่ากัน แล้วจะมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 14 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่ปรับจำนวนข้อของข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้ จากการวิเคราะห์แบบพหุมิติเตอร์ตัวเดียวกับแบบพหุมิติเตอร์สามตัว

| วิธีวิเคราะห์           | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | $r_{tt}$ เดิม | $r_{tt}$ ที่ปรับแล้ว | Z       |
|-------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|---------|
| แบบพหุมิติเตอร์ตัวเดียว | 29                        | 0.86970       | 0.86970              | 1.47732 |
| แบบพหุมิติเตอร์สามตัว   | 29                        | 0.86132       | 0.86132              |         |

จากตารางที่ 14 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ประกอบด้วยจำนวนข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพหุมิติเตอร์ตัวเดียวกับแบบพหุมิติเตอร์สามตัว เมื่อปรับจำนวนข้อสอบให้เท่ากันแล้วจะมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 15 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่ปรับจำนวนข้อของข้อสอบที่ได้รับ การคัดเลือกไว้ จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัวกับแบบพารามิเตอร์ สามตัว

| วิธีวิเคราะห์        | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | $r_{tt}$ เดิม | $r_{tt}$ ที่ปรับแล้ว | Z       |
|----------------------|---------------------------|---------------|----------------------|---------|
| แบบพารามิเตอร์สองตัว | 26                        | 0.85962       | 0.87228              | 1.82202 |
| แบบพารามิเตอร์สามตัว | 29                        | 0.86132       | 0.86132              |         |

จากตารางที่ 15 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ประกอบด้วยจำนวนข้อสอบที่ได้รับ การคัดเลือกไว้ จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัว กับแบบพารามิเตอร์สามตัว เมื่อปรับ จำนวนข้อสอบให้เท่ากันแล้ว จะมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่ปรับจำนวนข้อของข้อสอบที่ได้รับ การคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว

| วิธีวิเคราะห์          | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | $r_{tt}$ เดิม | $r_{tt}$ ที่ปรับแล้ว | Z        |
|------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|----------|
| แบบเดิม                | 40                        | 0.88698       | 0.88698              | 3.08595* |
| แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว | 29                        | 0.86970       | 0.90202              |          |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 16 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ประกอบด้วยจำนวนข้อสอบที่ได้รับ การคัดเลือกไว้ จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว เมื่อปรับจำนวนข้อสอบให้เท่า กันแล้ว จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 17 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่ปรับจำนวนข้อของข้อสอบที่ได้  
รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์สองตัว

| วิธีวิเคราะห์        | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | $r_{tt}$ เดิม | $r_{tt}$ ที่ปรับแล้ว | Z         |
|----------------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----------|
| แบบเดิม              | 40                        | 0.88698       | 0.88698              | 3.52914 * |
| แบบพารามิเตอร์สองตัว | 26                        | 0.85962       | 0.90404              |           |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 17 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ประกอบด้วยจำนวนข้อสอบที่ได้รับ  
การคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์สองตัว เมื่อปรับจำนวนข้อสอบให้เท่า  
กันแล้ว จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 18 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นที่ปรับจำนวนข้อของข้อสอบที่ได้  
รับการคัดเลือกไว้ จากการวิเคราะห์แบบเดิมกับแบบพารามิเตอร์สามตัว

| วิธีวิเคราะห์        | จำนวนข้อสอบที่คัดเลือกไว้ | $r_{tt}$ เดิม | $r_{tt}$ ที่ปรับแล้ว | Z       |
|----------------------|---------------------------|---------------|----------------------|---------|
| แบบเดิม              | 40                        | 0.88698       | 0.88698              | 1.82202 |
| แบบพารามิเตอร์สามตัว | 29                        | 0.86132       | 0.89547              |         |

จากตารางที่ 18 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ประกอบด้วยจำนวนข้อสอบที่ได้รับ  
การคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมและแบบพารามิเตอร์สามตัว เมื่อปรับจำนวนข้อสอบให้เท่า  
กันแล้ว จะมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการ  
คัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละวิธี

ในการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละวิธีเมื่อคัดเลือกข้อสอบแล้ว ปรากฏว่าไถ่ผลของความสอดคล้อง และทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบ ดังแสดงในตารางที่ 19  
ถึง 24

ตารางที่ 19 แสดงผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้อง  
ในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียวกับแบบพารามิเตอร์  
สองตัว

|                                  |                     | แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว                                                   |                                                     | รวม | $\phi$ | $\chi^2$ |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|--------|----------|
|                                  |                     | คัดเลือกไว้                                                              | คัดทิ้ง                                             |     |        |          |
| แบบ<br>พารา<br>มิเตอร์<br>สองตัว | คัด<br>เลือก<br>ไว้ | 4, 5, 6, 8, 14, 18, 19, 24,<br>28, 29, 30, 33, 41, 42,<br>47, 48<br>(16) | 7, 12, 13, 23, 25, 36,<br>37, 38, 40, 46<br>(10)    | 26  | 0.0746 | 0.2784   |
|                                  | คัด<br>ทิ้ง         | 1, 2, 10, 17, 21, 22, 26,<br>27, 31, 34, 43, 44, 50<br>(13)              | 3, 9, 11, 15, 16, 20, 32,<br>35, 39, 45, 49<br>(11) | 24  |        |          |
|                                  | รวม                 | 29                                                                       | 21                                                  | 50  |        |          |

จากตารางที่ 19 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว มีจำนวน 29 ข้อ และตัดทิ้งจำนวน 21 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัว มีจำนวน 26 ข้อ และตัดทิ้งจำนวน 24 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 16 ข้อ และข้อสอบที่ตัดทิ้งสอดคล้องกันทั้ง 2 วิธี มีจำนวน 11 ข้อ ดังนั้นการวิเคราะห์ให้ผลตรงกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 27 ข้อ หรือให้ผลตรงกัน 54 % หรือการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน (  $\chi^2$  ) 0.0746 และจากการทดสอบค่าไคสแควร์ (  $\chi^2$  ) ปรากฏว่ามีความสอดคล้องกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางที่ 20 แสดงผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้อง  
แบบพารามิเตอร์ตัวเดียวกับแบบพารามิเตอร์สามตัว

|                                  |                     | แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว                                        |                                                | รวม | $\phi$ | $\chi^2$ |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|----------|
|                                  |                     | คัดเลือกไว้                                                   | คัดทิ้ง                                        |     |        |          |
| แบบ<br>พารา<br>มิเตอร์<br>สามตัว | คัด<br>เลือก<br>ไว้ | 1,4,5,6,8,14,18,<br>19,24,28,29,30,33,<br>41,42,47,48<br>(17) | 7,12,13,23,25,36,<br>37,38,40,45,46,49<br>(12) | 29  | 0.0148 | 0.0109   |
|                                  | คัด<br>ทิ้ง         | 2,10,17,21,22,26,<br>27,31,34,43,44,50<br>(12)                | 3,9,11,15,16,20,32,<br>35,39<br>(9)            | 21  |        |          |
|                                  | รวม                 | 29                                                            | 21                                             | 50  |        |          |

จากตารางที่ 20 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์  
แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว มีจำนวน 29 ข้อ และคัดทิ้ง จำนวน 21 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จาก  
การวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สามตัว มีจำนวน 29 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 21 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับ  
การคัดเลือกไว้สอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 17 ข้อ และข้อสอบที่คัดทิ้งสอดคล้องกันทั้งสองวิธี  
มีจำนวน 9 ข้อ ดังนั้นการวิเคราะห์ที่ให้ผลตรงกันทั้งสองวิธีมีจำนวน 26 ข้อ หรือให้ผลตรงกัน  
52 % หรือการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน ( $\phi$ ) 0.0148  
และจากการทดสอบค่าไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) ปรากฏว่ามีความสอดคล้องกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 21 แสดงผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้อง  
ในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัวกับแบบพารามิเตอร์  
สามตัว

|                                  |                     | แบบพารามิเตอร์สองตัว                                                                         |                                                                                 | รวม | $\phi$ | $\chi^2$ |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|----------|
|                                  |                     | คัดเลือกไว้                                                                                  | คัดทิ้ง                                                                         |     |        |          |
| แบบ<br>พารา<br>มิเตอร์<br>สามตัว | คัด<br>เลือก<br>ไว้ | 4,5,6,7,8,12,13,14,<br>18,19,23,24,25,28,<br>29,30,33,36,37,38,<br>40,41,42,46,47,48<br>(26) | 1,45,49<br>(3)                                                                  | 29  | 0.8857 | 39.2241* |
|                                  | คัด<br>ทิ้ง         | -<br>(0)                                                                                     | 2,3,9,10,11,15,16,<br>17,20,21,22,26,27,<br>31,32,34,35,39,43,<br>44,50<br>(21) | 21  |        |          |
|                                  | รวม                 | 26                                                                                           | 24                                                                              | 50  |        |          |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 21 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สองตัว มีจำนวน 26 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 24 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สามตัว มีจำนวน 29 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 21 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 26 ข้อ และข้อสอบที่คัดทิ้งสอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 21 ข้อ ดังนั้นการวิเคราะห์ที่ให้ผลตรงกันทั้งสองวิธีมีจำนวน 47 ข้อ หรือให้ผลตรงกัน 94% หรือการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน (  $\phi$  ) 0.8857 และจากการทดสอบค่าไคสแควร์ (  $\chi^2$  ) ปรากฏว่ามีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 แสดงผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิม กับแบบพารามิเตอร์ตัวเดียว

|         |             | แบบพารามิเตอร์ตัวเดียว                                                                 |                                                              | รวม | $\phi$ | $\chi^2$ |
|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|--------|----------|
|         |             | คัดเลือกไว้                                                                            | คัดทิ้ง                                                      |     |        |          |
| แบบเดิม | คัดเลือกไว้ | 4,5,6,8,10,14,18,19<br>21,22,24,26,27,28,<br>29,30,31,33,34,41,<br>43,47,48,50<br>(24) | 7,9,11,12,13,15,20<br>23,25,36,37,38,39,<br>40,45,46<br>(16) | 40  | 0.0810 | 0.3284   |
|         | คัดทิ้ง     | 1,2,17,42,44<br>(5)                                                                    | 3,16,32,35,49<br>(5)                                         | 10  |        |          |
|         | รวม         | 29                                                                                     | 21                                                           | 50  |        |          |

จากตารางที่ 22 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ตัวเดียวมีจำนวน 29 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 21 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมมีจำนวน 40 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 10 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 24 ข้อ และข้อสอบที่คัดทิ้งสอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 5 ข้อ ดังนั้นการวิเคราะห์ที่ให้ผลตรงกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 29 ข้อ หรือให้ผลตรงกัน 58 % หรือการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน (  $\phi$  ) 0.0810 และจากการทดสอบค่าไคสแควร์ (  $\chi^2$  ) ปรากฏว่ามีความสอดคล้องกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

All rights reserved

ตารางที่ 23 แสดงผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้อง  
ในการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิมกับแบบพหามิตอร์สองตัว

|             |                     | แบบพหามิตอร์สองตัว                                                                        |                                                             | รวม | $\phi$ | $\chi^2$ |
|-------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|--------|----------|
|             |                     | คัดเลือกไว้                                                                               | คัดทิ้ง                                                     |     |        |          |
| แบบ<br>เดิม | คัด<br>เลือก<br>ไว้ | 4,5,6,7,8,12,13,14,<br>18,19,23,24,25,28,<br>29,30,33,36,37,38,<br>40,41,46,47,48<br>(25) | 9,10,11,15,20,21,<br>22,26,27,31,34,39,<br>43,45,50<br>(15) | 40  | 0.4203 | 8.8341*  |
|             | คัด<br>ทิ้ง         | 42<br>(1)                                                                                 | 1,2,3,16,17,32,35,<br>44,49<br>(9)                          | 10  |        |          |
|             | รวม                 | 26                                                                                        | 24                                                          | 50  |        |          |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 23 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพหามิตอร์สองตัว มีจำนวน 26 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 24 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิม มีจำนวน 40 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 10 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 25 ข้อ และข้อสอบที่คัดทิ้งสอดคล้องกันทั้งสองวิธีมีจำนวน 9 ข้อ ดังนั้นการวิเคราะห์ที่ให้ผลตรงกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 34 ข้อ หรือให้ผลตรงกัน 68 % หรือการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธี มีความสอดคล้องกัน (  $\phi$  ) 0.4203 และจากการทดสอบค่าไคสแควร์ (  $\chi^2$  ) ปรากฏว่า มีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 24 แสดงผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องและทดสอบความมีนัยสำคัญของความสอดคล้องในการคัดเลือกข้อสอบ จากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบเดิม กับแบบพารามิเตอร์สามตัว

|             |                     | แบบพารามิเตอร์สามตัว                                                                         |                                                          | รวม | $\phi$ | $\chi^2$ |
|-------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|--------|----------|
|             |                     | คัดเลือกไว้                                                                                  | คัดทิ้ง                                                  |     |        |          |
| แบบ<br>เดิม | คัด<br>เลือก<br>ไว้ | 4,5,6,7,8,12,13,14,<br>18,19,23,24,25,28,<br>29,30,33,36,37,38,<br>40,41,45,46,47,48<br>(26) | 9,10,11,15,20,21,<br>22,26,27,31,34,39,<br>43,50<br>(14) | 40  | 0.2837 | 4.0230 * |
|             | คัด<br>ทิ้ง         | 1,42,49<br>(3)                                                                               | 2,3,16,17,32,35,44<br>(7)                                | 10  |        |          |
|             | รวม                 | 29                                                                                           | 21                                                       | 50  |        |          |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 24 จะเห็นว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์สามตัว มีจำนวน 29 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 21 ข้อ ได้รับการคัดเลือกไว้จากการวิเคราะห์แบบเดิมมีจำนวน 40 ข้อ และคัดทิ้งจำนวน 10 ข้อ ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกไว้สอดคล้องกันทั้งสองวิธี มีจำนวน 26 ข้อ และข้อสอบที่คัดทิ้งสอดคล้องกันทั้งสองวิธีมีจำนวน 7 ข้อ ดังนั้นการวิเคราะห์ให้ผลตรงกันทั้ง 2 วิธี มีจำนวน 33 ข้อ หรือให้ผลตรงกัน 66 % หรือการคัดเลือกข้อสอบจากการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน (  $\phi$  ) 0.2837 ผลจากการทดสอบค่าไคสแควร์ (  $\chi^2$  ) ปรากฏว่ามีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05