

ภาคผนวก จ

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	IOC	สรุปผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma^R$	IOC	สรุปผล การพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
26	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
27	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
38	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
39	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
41	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
42	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
43	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
45	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้

ค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของ Cronbach (กลุ่มทดลองจำนวน 40 คน)

รายชื่อ

## Reliability

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	40	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	40	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.895	.897	46

### Item-Total Statistics

ข้อ	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
อิสระ1	146.03	542.846	.630	.891
อิสระ2	146.28	539.076	.660	.890
อิสระ3	146.08	537.763	.593	.890
อิสระ4	145.88	543.189	.532	.891
อิสระ5	146.18	552.558	.329	.894
อิสระ6	146.70	541.703	.526	.891
อิสระ7	146.30	540.062	.576	.891
หลีกเลี่ยง1	147.83	557.584	.208	.896
หลีกเลี่ยง2	147.93	554.379	.323	.894
หลีกเลี่ยง3	147.25	567.577	.047	.898
หลีกเลี่ยง4	147.60	562.554	.144	.896
หลีกเลี่ยง5	147.10	554.297	.274	.895
หลีกเลี่ยง6	146.88	559.548	.190	.896
หลีกเลี่ยง7	147.33	554.071	.280	.894
ร่วมมือ1	146.38	552.497	.316	.894
ร่วมมือ2	146.40	543.579	.491	.892
ร่วมมือ3	146.25	547.628	.469	.892
ร่วมมือ4	146.18	545.174	.408	.893
ร่วมมือ5	146.18	552.251	.315	.894
ร่วมมือ6	145.88	555.087	.280	.894
ร่วมมือ7	145.93	541.610	.516	.891

ชื่อ	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
พึงพา1	145.48	537.384	.606	.890
พึงพา2	145.83	550.456	.357	.893
พึงพา3	145.78	554.333	.276	.895
พึงพา4	145.43	556.917	.308	.894
พึงพา5	145.55	558.305	.225	.895
พึงพา6	145.83	561.840	.180	.896
พึงพา7	145.63	551.984	.363	.893
พึงพา8	145.65	547.874	.458	.892
พึงพา9	145.90	548.041	.375	.893
แข่งขัน1	146.53	545.487	.369	.893
แข่งขัน2	146.63	531.779	.586	.890
แข่งขัน3	146.13	544.522	.490	.892
แข่งขัน4	146.28	524.717	.666	.888
แข่งขัน5	146.85	534.746	.501	.891
แข่งขัน6	146.65	537.105	.515	.891
แข่งขัน7	146.60	549.682	.323	.894
แข่งขัน8	146.83	539.738	.479	.892
ส่วนร่วม1	145.88	561.292	.209	.895
ส่วนร่วม2	145.85	551.003	.367	.893
ส่วนร่วม3	145.88	564.420	.130	.896
ส่วนร่วม4	145.90	552.503	.388	.893
ส่วนร่วม5	146.40	558.554	.264	.894
ส่วนร่วม6	145.70	543.395	.537	.891
ส่วนร่วม7	146.38	543.420	.449	.892
ส่วนร่วม8	145.75	578.346	-.116	.900

หมายเหตุ ทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ ผู้วิจัยคัดเอาไว้ใช้จริงจำนวน 30 ข้อ

รายด้าน

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	40	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	40	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.794	7

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
TotalA	275.6750	1877.148	.828	.699
TotalB	284.1500	2116.797	.198	.767
TotalC	275.4250	1954.404	.662	.718
TotalD	264.2000	1935.959	.519	.725
TotalE	275.1750	1774.404	.670	.694
TotalF	270.4250	2036.353	.508	.736
Total	149.5500	572.767	1.000	.698

การหาคุณภาพเครื่องมือของแบบทดสอบรูปแบบการคิด (Cognitive Styles)  
แบบทดสอบ เดอะ กรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเจอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test: GEFT)  
โดยการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยัน(Confirmatory Factor Analysis)ด้วยโปรแกรม Lisrel 8..72

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.833
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2840.709
	df	406
	Sig.	.000

DATE: 3/29/2012

TIME: 16:23

**L I S R E L 8.72**

BY

Karl G. Jöreskog and Dag Sörbom

This program is published exclusively by  
Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-

2005

Use of this program is subject to the terms specified in  
the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file

I:\âµ¹´´°á¹èæ\ÇÒ·ÀÒ¹Ô¾¹,i³Ñ°ÃÖ\;ÒÆÖµø³ÀÒ¾àµÃ×èÍŞÁ×Í\CFA\11111111.spl

:

DA NI=25 NO=400

LA

DS1 DS2 DS3 DS4 DS5 DS6 DS7 CS1 CS2 CS3 CS4 CS5 CS6 CS7 CS8 CS9 RS1  
RS2 RS3 RS4 RS5 RS6 RS7 RS8 RS9

KM

1.000

0.293 1.000

0.244 0.322 1.000

0.098 0.244 0.473 1.000

0.188 0.145 0.239 0.473 1.000

0.188 0.188 0.296 0.420 0.141 1.000

0.194 0.187 0.445 0.549 0.305 0.512 1.000

0.024 0.083 0.048 0.077 0.104 -0.017 0.019 1.000

0.212 0.136 0.200 0.236 0.267 0.140 0.249 0.204 1.000

0.102 0.047 0.155 0.234 0.184 0.079 0.187 0.128 0.469 1.000

0.101 0.154 0.145 0.094 0.132 0.011 0.065 0.122 0.243 0.269 1.000

0.207 0.123 0.179 0.168 0.061 0.155 0.165 0.154 0.278 0.373 0.233

1.000  
 0.112 0.116 0.217 0.227 0.230 0.063 0.189 0.170 0.369 0.480 0.269  
 0.328 1.000  
 0.124 0.138 0.236 0.129 0.141 0.107 0.122 0.115 0.414 0.421 0.313  
 0.333 0.428 1.000  
 -0.003 0.048 0.214 0.222 0.137 0.100 0.189 0.127 0.333 0.340 0.187  
 0.258 0.303 0.349 1.000  
 0.080 0.161 0.190 0.245 0.260 0.127 0.159 0.172 0.362 0.377 0.223  
 0.222 0.380 0.419 0.253 1.000  
 0.114 0.154 0.185 0.233 0.082 0.334 0.197 0.116 0.272 0.250 0.069  
 0.280 0.074 0.163 0.152 0.168 1.000  
 0.192 0.149 0.246 0.161 0.113 0.078 0.185 0.111 0.362 0.384 0.239  
 0.367 0.380 0.374 0.291 0.345 0.299 1.000  
 0.129 0.107 0.167 0.149 0.102 0.064 0.072 0.067 0.319 0.254 0.141  
 0.169 0.192 0.250 0.135 0.171 0.318 0.356 1.000  
 0.124 0.120 0.094 0.145 0.184 0.029 0.089 0.106 0.230 0.231 0.359  
 0.188 0.228 0.292 0.134 0.218 0.164 0.200 0.153 1.000  
 0.162 0.120 0.140 0.149 0.024 0.057 0.101 0.192 0.077 0.150 0.150  
 0.446 0.213 0.129 0.200 0.129 0.138 0.319 0.162 0.228 1.000  
 0.215 0.092 0.154 0.261 0.240 0.057 0.151 0.054 0.335 0.350 0.215  
 0.222 0.254 0.227 0.243 0.275 0.303 0.419 0.485 0.285 0.223 1.000  
 0.143 -0.006 0.121 0.185 0.231 0.059 0.153 0.113 0.283 0.344 0.274  
 0.169 0.149 0.275 0.197 0.260 0.217 0.410 0.312 0.321 0.218 0.456  
 1.000  
 0.121 0.100 0.104 0.090 0.145 0.016 -0.014 0.085 0.121 0.215 0.350  
 0.242 0.183 0.166 0.160 0.212 0.124 0.262 0.235 0.343 0.298 0.360  
 0.405 1.000  
 0.134 0.049 -0.015 0.174 0.099 0.030 0.061 0.140 0.113 0.187 0.089  
 0.165 0.109 0.040 0.100 0.132 0.046 0.073 0.012 0.015 0.154 0.063  
 0.221 0.166 1.000  
 ME  
 0.96 0.87 0.93 0.93 0.97 0.97 0.95 0.62 0.86 0.77 0.62 0.67 0.74  
 0.76 0.81 0.74 0.94 0.77 0.81 0.66 0.73 0.80 0.87 0.71 0.95  
 SD  
 0.196 0.342 0.255 0.251 0.171 0.171 0.213 0.486 0.347 0.420 0.487  
 0.473 0.439 0.428 0.395 0.442 0.233 0.421 0.393 0.473 0.446 0.402  
 0.342 0.455 0.213  
 MO NY=25 NE=3 NK=1 LY=FU,FI TE=FU,FI  
 FR LY 1 1 LY 2 1 LY 3 1 LY 4 1 LY 5 1 LY 6 1 LY 7 1 LY 8 2 LY 9 2 LY  
 10 2 LY 11 2 LY 12 2 LY 13 2 LY 14 2 LY 15 2 LY 16 2 LY 17 3 LY 18 3  
 LY 19 3 LY 20 3 LY 21 3 LY 22 3 LY 23 3 LY 24 3 LY 25 3  
 FR TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7 TE 8 8 TE 9 9 TE  
 10 10 TE 11 11  
 FR TE 12 12 TE 13 13 TE 14 14 TE 15 15 TE 16 16 TE 16 16 TE 17 17 TE  
 18 18 TE 19 19  
 FR TE 20 20 TE 21 21 TE 22 22 TE 23 23 TE 24 24 TE 25 25  
 FR TE 21 12 TE 23 3 TE 18 2 TE 24 18 TE 21 8 TE 17 12 TE 2 1 TE 24  
 20 TE 23 13 TE 20 18  
 FR TE 17 6 TE 7 6 TE 4 1 TE 24 13 TE 24 9 TE 20 11 TE 22 19 TE 24 11  
 TE 6 5 TE 5 3 TE 3 2  
 FR TE 25 23 TE 24 7 TE 25 20 TE 17 13 TE 19 17 TE 20 14 TE 25 4 TE  
 21 9 TE 18 12 TE 23 2  
 FR TE 7 3 TE 22 14 TE 19 9 TE 15 1 TE 14 3 TE 25 3 TE 22 4 TE 16 5  
 TE 23 5 TE 24 14 TE 24 17  
 FR TE 23 11 TE 19 7 TE 22 5 TE 21 15 TE 17 14 TE 25 8 TE 13 10 TE 25  
 14 TE 21 14 TE 25 10  
 FR TE 12 10 TE 25 12 TE 25 1 TE 10 2 TE 7 4 TE 24 4 TE 9 5 TE 9 7 TE  
 24 10 TE 21 10 TE 12 1

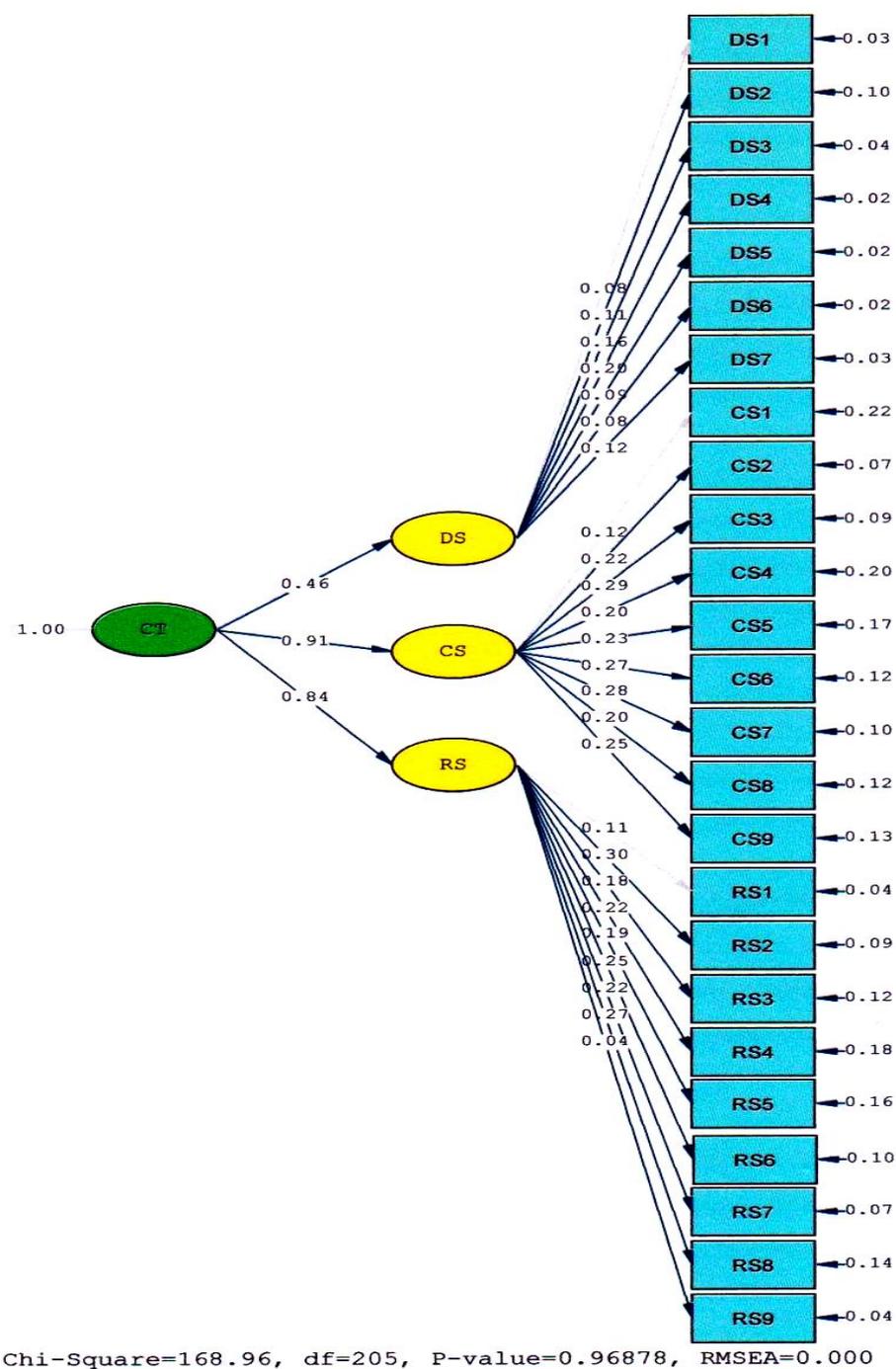
FR TE 9 1 TE 22 1 TE 15 2 TE 13 5  
 LK  
 CT  
 LE  
 DS CS RS  
 pd  
 OU SE TV RS MR FS MI AD=OFFconfirmatory factor analysis for  
 cognitive style

Time used: 0.063 Seconds

**ตารางที่ 18** ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากกลุ่มตัวอย่าง  
 จำนวน 400 คน ได้ค่าตามเกณฑ์ระบุความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูล  
 เชิงประจักษ์

ค่าสถิติ	เกณฑ์	ค่าที่ได้	หมายเหตุ
Chi-Square	เข้าใกล้ 0	168.96	สอดคล้อง
p	p>.05, ไม่มีนัยสำคัญ	.97	สอดคล้อง
Chi-Square/df	< 2.0	168.96/205= .82	สอดคล้อง
GFI	เข้าใกล้ 1	.97	สอดคล้อง
AGFI	เข้าใกล้ 1	.95	สอดคล้อง
Standardized RMR	เข้าใกล้ 0	.004	สอดคล้อง
RMSEA	< .05	.00	สอดคล้อง
Q-Plot	ชันกว่าเส้นทแยงมุม	ชัน	สอดคล้อง

โมเดลตามองค์ประกอบรูปแบบการคิด



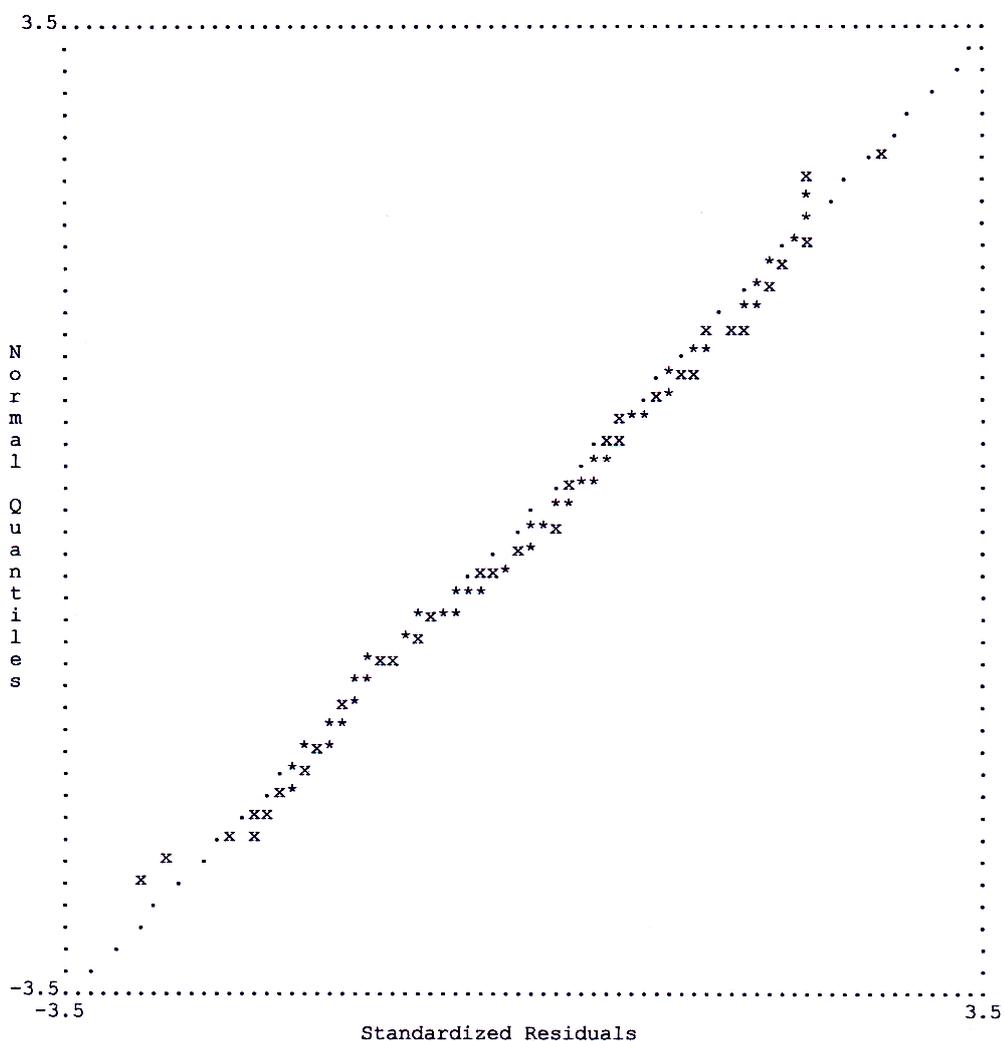
แสดง Q Plot of Standardized Residuals ของโมเดลชั้นกว่าเส้นทแยงมุม

```

1|566667777778899999
2|000111122
2|7
Largest Negative Standardized Residuals
Residual for CS7 and DS4 -2.69
Residual for RS8 and RS1 -2.91
Largest Positive Standardized Residuals
Residual for CS8 and DS2 2.69
    
```

confirmatory factor analysis for cognitive style

Qplot of Standardized Residuals



confirmatory factor analysis for cognitive style

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

DS CS RS

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากกลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 400 คน ได้ค่าตามเกณฑ์ระดับความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

**การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน Descriptives กลุ่มตัวอย่างจำนวน 346**

**เพศผู้ตอบ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชาย	134	38.7	38.7	38.7
หญิง	212	61.3	61.3	100.0
Total	346	100.0	100.0	

**อายุผู้ตอบ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 11	43	12.4	12.4	12.4
12	195	56.4	56.4	68.8
13	39	11.3	11.3	80.1
14	25	7.2	7.2	87.3
15	33	9.5	9.5	96.8
16	7	2.0	2.0	98.8
17	4	1.2	1.2	100.0
Total	346	100.0	100.0	

**ขนาดโรงเรียน**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ขนาดเล็ก	81	23.4	23.4	23.4
ขนาดกลาง	172	49.7	49.7	73.1
ขนาดใหญ่	93	26.9	26.9	100.0
Total	346	100.0	100.0	

**อำเภอ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid แม่จัน	143	41.3	41.3	41.3
แม่สาย	71	20.5	20.5	61.8
แม่ฟ้าหลวง	99	28.6	28.6	90.5
เชียงแสน	12	3.5	3.5	93.9
ดอยหลวง	21	6.1	6.1	100.0
Total	346	100.0	100.0	



การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ค่าไคสแควร์ระหว่างแบบการเรียนกับรูปแบบการคิดของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงรายเขต 3

การวิเคราะห์ข้อมูล KMO and Bartlett's Test

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.625
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	420.720
	df	36
	Sig.	.000

Run MATRIX procedure:

Correlations for Set-1

	Totala	Totalb	Totalc	Totald	Totale	Totalf
Totala	1.0000	.2427	.0013	.5118	.3160	.4112
Totalb	.2427	1.0000	.0051	.3152	-.1203	.3202
Totalc	.0013	.0051	1.0000	.0779	-.0524	.0551
Totald	.5118	.3152	.0779	1.0000	.1329	.6770
Totale	.3160	-.1203	-.0524	.1329	1.0000	.2183
Totalf	.4112	.3202	.0551	.6770	.2183	1.0000

Correlations for Set-2

	Totalds	Totalcs	Totalrs
Totalds	1.0000	.1409	.0058
Totalcs	.1409	1.0000	.4000
Totalrs	.0058	.4000	1.0000

## Correlations Between Set-1 and Set-2

## Totals Totales Totals

Totala	.0933	.0817	.1539
Totalb	.0586	.0537	.0155
Totalc	-.0172	-.0182	-.0063
Totald	-.0786	.0680	.1670
Totale	.1829	.0831	.0255
Totalf	-.0377	-.0069	.0739

## Canonical Correlations

1	.272
2	.199
3	.085

## Test that remaining correlations are zero:

	Wilk's	Chi-SQ	DF	Sig.
1	.883	32.921	18.000	.017
2	.954	12.555	10.000	.250
3	.993	1.926	4.000	.749

## Standardized Canonical Coefficients for Set-1

	1	2	3
Totala	.257	-.605	-.808
Totalb	.540	.058	.502
Totalc	.033	.088	-.106
Totald	-.639	-.796	.992
Totale	.785	-.125	.342
Totalf	-.239	.496	-.954

## Raw Canonical Coefficients for Set-1

	1	2	3
Totala	.089	-.210	-.281
Totalb	.200	.021	.186
Totalc	.010	.026	-.032
Totald	-.225	-.280	.349
Totale	.218	-.035	.095
Totalf	-.068	.142	-.273

## Standardized Canonical Coefficients for Set-2

	1	2	3
Totalds	.911	-.134	-.420
Totales	.267	-.211	1.050
Totalrs	-.320	-.882	-.559

## Raw Canonical Coefficients for Set-2

	1	2	3
Totalds	.855	-.126	-.394
Totalcs	.129	-.102	.508
Totalrs	-.141	-.388	-.246

## Canonical Loadings for Set-1

	1	2	3
Totala	.211	-.834	-.463
Totalb	.230	-.166	.272
Totalc	-.068	.059	-.098
Totald	-.392	-.761	.128
Totale	.663	-.325	-.044
Totalf	-.220	-.296	-.385

## Cross Loadings for Set-1

	1	2	3
Totala	.057	-.166	-.039
Totalb	.063	-.033	.023
Totalc	-.018	.012	-.008
Totald	-.107	-.151	.011
Totale	.181	-.065	-.004
Totalf	-.060	-.059	-.033

## Canonical Loadings for Set-2

	1	2	3
Totalds	.946	-.169	-.275
Totales	.267	-.583	.767
Totalrs	-.208	-.968	-.142

## Cross Loadings for Set-2

	1	2	3
Totalds	.258	-.034	-.023
Totalcs	.073	-.116	.065
Totalrs	-.057	-.192	-.012

## Redundancy Analysis:

## Proportion of Variance of Set-1 Explained by Its Own Can. Var.

	Prop Var
CV1-1	.124
CV1-2	.250
CV1-3	.077

Proportion of Variance of Set-1 Explained by Opposite Can.Var.

	Prop Var
CV2-1	.009
CV2-2	.010
CV2-3	.001

Proportion of Variance of Set-2 Explained by Its Own Can. Var.

	Prop Var
CV2-1	.337
CV2-2	.435
CV2-3	.228

Proportion of Variance of Set-2 Explained by Opposite Can. Var.

	Prop Var
CV1-1	.025
CV1-2	.017
CV1-3	.002

----- END MATRIX -----

### Syntax คาโนนิกอลระหว่างแบบการเรียนกับรูปแบบการคิด

```
include 'c:\program files\spss\canonical correlation.sps'
cancorr set1 = Totala Totalb Totalc Totald Totale Totalf/
          set2 = Totalds Totalcs Totalrs .
```