



บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับค่าสถิติของมาตราประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่างกัน ในการประเมินตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้วิธีสุ่มในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นสถานการณ์ในการศึกษา จำนวน 5 รูปแบบ คือแบบกราฟิกอธิบายหัวข้อ (รูปแบบที่ 1) แบบกราฟิกอธิบายทุกสเกล (รูปแบบที่ 2) แบบบรรยายอย่างง่าย (รูปแบบที่ 3) แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม (รูปแบบที่ 4) และแบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรม (รูปแบบที่ 5) โดยจะเสนอผลวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าตัววัดค่ากลาง การกระจาย และการแจกแจงของคะแนนจากมาตราประมาณค่า

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความตรง และค่าความเที่ยง

เพื่อความสะดวกในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน จึงใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

$X$  = ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต

$M_o$  = มัธยฐาน

$M_o$  = ฐานนิยม

$R$  = พิสัย

QD = ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$S^2$  = ความแปรปรวน

SK = ค่าความเบ้ มีค่า + และ - ถ้ามีค่าใกล้ 0 แสดงว่าไม่เบ้

KU = ค่าความโด่งแบน มีค่า + และ - ถ้ามีค่า + หมายถึง โด่ง

และ - หมายถึง แบน เมื่อค่าเข้าใกล้ 0 คือ ไม่โด่งและไม่แบน

- $r_{xx}$  = ค่าความเที่ยง  
 $r_{xy}$  = ค่าความตรง  
 $Z$  = คะแนนของฟิชเชอร์ซี (Fisher's Z-Transformation)  
 $\chi^2$  = ค่าไคสแควร์ (Chi-Square)  
 $n$  = จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในเบื้องต้น เพื่อแสดงว่าประชากรที่ตอบมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบ มีลักษณะไม่แตกต่างกันตั้งแต่เริ่มต้น ซึ่งจะเสนอในเรื่องของจำนวน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมาของนักเรียน ดังตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9

ตารางที่ 8 จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียนที่ตอบมาตรฐานค่าแต่ละรูปแบบ จำแนกตามเพศ

รูปแบบคำตอบ	จำนวน		ร้อยละ		รวม	ร้อยละ
	ช.	ญ.	ช.	ญ.		
รูปแบบที่ 1	55	41	57.3	42.7	96	100
รูปแบบที่ 2	39	58	40.2	59.8	97	100
รูปแบบที่ 3	49	49	50.0	50.0	98	100
รูปแบบที่ 4	57	35	62.0	38.0	92	100
รูปแบบที่ 5	50	48	51.0	49.0	98	100
รวม	250	231	52.0	48.0	481	100

จากตารางที่ 8 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง คือ เป็นชายร้อยละ 52 หญิงร้อยละ 48 และเมื่อจำแนกตามรูปแบบคำตอบของมาตราประมาณค่าส่วนใหญ่เป็นชายมากกว่าหญิง ยกเว้นในรูปแบบที่ 2 คือแบบกราฟิกอธิบายทุกสเกล มีนักเรียนชายน้อยกว่านักเรียนหญิง

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนในแต่ละรูปแบบคำตอบ

รูปแบบคำตอบ	รายวิชา						
	อังกฤษ	ไทย	สังคม	คณิต	เคมี	ชีววิทยา	ฟิสิกส์
รูปแบบที่ 1							
$\bar{X}$	60.80	66.85	69.17	57.28	57.65	59.18	57.19
SD	8.25	7.48	6.86	10.48	9.02	10.16	10.14
รูปแบบที่ 2							
$\bar{X}$	62.44	67.95	70.19	56.78	59.28	60.90	57.84
SD	9.41	8.46	7.01	10.37	10.76	9.66	10.17
รูปแบบที่ 3							
$\bar{X}$	60.98	66.91	69.32	50.90	58.44	58.84	56.10
SD	8.16	8.33	6.75	9.55	10.37	11.82	10.11
รูปแบบที่ 4							
$\bar{X}$	62.08	67.59	69.30	55.69	59.47	58.53	56.70
SD	8.65	8.02	5.65	9.46	8.51	10.35	9.85

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รูปแบบคำตอบ		รายวิชา						
		อังกฤษ	ไทย	สังคม	คณิต	เคมี	ชีววิทยา	ฟิสิกส์
รูปแบบที่ 5								
	$\bar{X}$	60.94	66.64	70.36	56.90	58.86	60.30	57.46
	SD	8.78	7.09	7.87	11.02	9.44	10.08	9.61
รวม	$\bar{X}$	61.43	67.18	69.68	56.73	58.73	59.57	57.07
	SD	8.64	6.88	10.17	9.65	9.65	10.42	9.94
	df <sub>b</sub>	4	4	4	4	4	4	4
	df <sub>w</sub>	476	476	476	476	476	476	476
	MS <sub>b</sub>	45.25	24.74	25.46	27.24	41.46	80.45	36.49
	MS <sub>w</sub>	75.01	62.22	47.49	104.19	93.55	108.92	99.52
	F	.60	.40	.54	.26	.44	.74	.37

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษ ภาษาไทย สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ของนักเรียน เมื่อจำแนกตามรูปแบบคำตอบของมาตรฐานค่า พบว่า มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่มในแต่ละรายวิชาใกล้เคียงกันมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของวิชาสังคมศึกษาสูงสุด และค่าเฉลี่ยของวิชาฟิสิกส์ต่ำสุดเช่นเดียวกันทั้ง 5 กลุ่ม เมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ F ทั้ง 5 กลุ่ม พบว่าไม่แตกต่างกันในทุกวิชา นั่นคือ นักเรียนที่ตอบมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าตัววัดค่ากลาง การกระจาย และการแจกแจง  
ของคะแนนจากมาตรประมาณค่า

ตารางที่ 10 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากมาตรประมาณค่าทั้ง 5 รูปแบบคำตอบ

ค่าสถิติ	รูปแบบคำตอบ				
	1	2	3	4	5
$\bar{X}$	3.279	3.261	3.308	3.377	3.347
$M_o$	3.30	3.28	3.30	3.46	3.35
$M_o$	3.26	3.52	2.98	3.76	3.14
SD	.475	.415	.508	.526	.518
$R_n$	2.58	2.44	2.54	2.42	3.06
QD	.44	.25	.31	.36	.29
SK	-.38	.013	.243	-.288	-.368
KU	-.103	.245	.215	-.276	.939
n	96	97	98	92	98

จากตารางที่ 10 พบว่าค่าสถิติของมาตรประมาณค่าทั้ง 5 รูปแบบมีค่าใกล้เคียงกันในทุก ๆ ค่า แต่เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า มาตรประมาณค่าแบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุด (3.377) รองลงมาคือแบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรม (3.347) แบบบรรยายอย่างง่าย (3.308) แบบกราฟิกอธิบายหัวท้าย (3.279 และแบบกราฟิกอธิบายทุกสเกล (3.261) ตามลำดับ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีลักษณะเช่นเดียวกัน ค่าฐานนิยมของคะแนนมีค่าสูงสุด 3 อันดับคือ แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม แบบกราฟิกอธิบายทุกสเกล และแบบกราฟิกอธิบายหัวท้าย ตามลำดับ แต่ค่าพิสัย

ของคะแนนสูงสุด 3 อันดับ คือ แบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรม แบบกราฟิกอธิบายหัวท้าย และแบบบรรยายอย่างง่าย ตามลำดับ ส่วนมัธยฐานของคะแนนสูงสุด 3 อันดับ คือ แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม แบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรม และแบบกราฟิกอธิบายหัวท้าย ตามลำดับ ในขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ของคะแนนสูงสุด 3 อันดับ คือ แบบกราฟิกอธิบายหัวท้าย แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม และแบบบรรยายอย่างง่าย ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาการแจกแจงความถี่ของคะแนน พบว่า แบบกราฟิกอธิบายหัวท้าย แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม และแบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรม มีการแจกแจงเบ้ซ้ายเล็กน้อย และแบบบรรยายอย่างง่าย เบ้ขวาเล็กน้อย ในขณะที่แบบกราฟิกอธิบายทศเกลไม่เบ้ และพบว่ารูปแบบที่ 1 และ 4 มีการแจกแจงแบนกว่าโค้งปกติเล็กน้อย ในขณะที่รูปแบบที่ 2, 3 และ 5 มีการแจกแจงที่โด่งกว่าโค้งปกติเล็กน้อย

เพื่อให้เห็นความแตกต่างของค่าสถิติได้ชัดเจนมากขึ้น จึงทำการทดสอบค่าเฉลี่ย เลขคณิต ค่าความแปรปรวน และลักษณะการแจกแจงของข้อมูล ด้วยสถิติทดสอบ ได้ผลดังตารางที่ 11, 12, และ 13 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากมาตรฐานค่า

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	.8639	4	.2160	
ภายในกลุ่ม	114.2116	476	.2399	
รวม	115.0755	480		.9002

จากตารางที่ 11 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ มาตรฐานค่าที่มีรูปแบบคำตอบแตกต่างกัน ไม่มีผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ต่างกัน

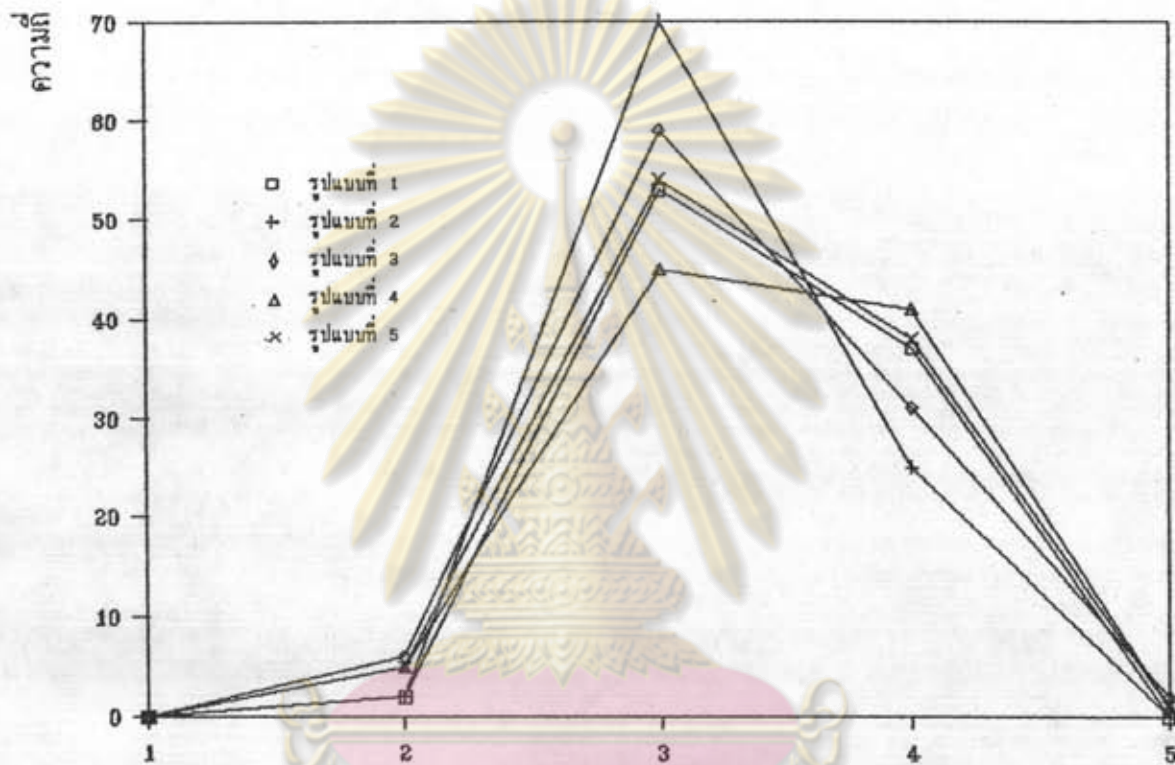
ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความแปรปรวนของคะแนนจากมาตรประมาณค่า

รูปแบบคำตอบ	n-1	$S^2$	$(n-1)S^2$	$(n-1)\log S^2$	$S_p^2$	C
รูปแบบที่ 1	95	.23	21.47	-61.37		
รูปแบบที่ 2	96	.17	16.51	-73.34		
รูปแบบที่ 3	97	.26	25.03	-57.04		
รูปแบบที่ 4	91	.28	25.12	-50.87		
รูปแบบที่ 5	97	.27	26.00	-55.48		
รวม	476		114.13	-298.10	.24	1.00
$\chi^2_{(.05, 4)}$			= 9.49			
$\chi^2_{\text{ค่ารวม}}$			= 7.08			

จากตารางที่ 12 พบว่าค่าความแปรปรวนของคะแนนจากมาตรประมาณค่าทั้ง 5 รูปแบบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05 แสดงว่าคะแนนจากมาตรประมาณค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่างกัน มีการกระจายไม่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าความแปรปรวน แล้วพบว่าทั้ง 5 รูปแบบ ให้ค่าไม่ต่างกัน ดังนั้น จึงสนใจที่จะศึกษาต่อไปถึงลักษณะการแจกแจงข้อมูลว่าเหมือนหรือต่างกันหรือไม่ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนจึงเสนอด้วยแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 กราฟแสดงลักษณะการแจกแจงของคะแนนจากมาตรประมาณค่า



## ศูนย์วิทยพัชระการ คະແນ

จากกราฟในแผนภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการแจกแจงของคะแนนจากมาตรประมาณค่า มีลักษณะคล้ายคลึงกันคือส่วนใหญ่จะเบ้ซ้ายเล็กน้อย ยกเว้นรูปแบบที่ 2 แบบกราฟิกอธิบายทุกค่าของสเกลมีลักษณะไม่เบ้ ในขณะที่รูปแบบที่ 3 แบบบรรยายอย่างง่าย เบ้ขวาเล็กน้อย แต่เพื่อให้เห็นความแตกต่างได้ชัดเจนจึงทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของการแจกแจงข้อมูล ดังตารางที่ 13



เนื่องจากการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของการแจกแจงข้อมูล จะถูกต้องเมื่อไม่ขัดต่อข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งข้อตกลงข้อหนึ่งคือ ค่าความถี่คาดหวังของแต่ละช่องจะต้องมากกว่า 5 ดังนั้น ในการวิเคราะห์จึงต้องยุบรวมชั้นคะแนนลงเหลือ 4 ชั้น โดยยุบช่วงคะแนน 1.00-1.49 กับ 1.50-2.49 เป็นชั้น 1.00-2.49 ซึ่งปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตาราง

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบลักษณะการแจกแจงของคะแนนจากมาตรฐานค่า

คะแนน	รูปแบบที่1	รูปแบบที่2	รูปแบบที่3	รูปแบบที่4	รูปแบบที่5	รวม
1.00-2.49	13	10	10	12	8	53
2.50-3.49	21	27	29	16	22	115
3.50-4.49	55	51	45	47	50	248
4.50-5.50	7	9	14	17	18	65
รวม	96	97	98	92	98	481
$\chi^2$ ค่ารวม	=	14.26				
$\chi^2$ ตาราง	=	21.03				

จากตารางที่ 13 แสดงว่ามาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบมีการแจกแจงของคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ มาตรฐานค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่างกันจะมีลักษณะการแจกแจงไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความตรง และค่าความเที่ยงของมาตรประมาณค่า

เนื่องจากค่าสถิติที่สำคัญ ที่แสดงถึงคุณภาพของเครื่องมือได้แก่ ค่าความตรง และค่าความเที่ยง ดังนั้น จึงได้เปรียบเทียบค่าความตรงและค่าความเที่ยงของ มาตรประมาณค่า ทั้ง 5 รูปแบบ เพื่อที่จะทราบว่ารูปแบบคำตอบใดดีที่สุด ดังนี้ เสนอต่อไปนี้

ตารางที่ 14 ค่าความตรงเชิงสภาพของมาตรประมาณค่า

รูปแบบคำตอบ	n	ค่าความตรง( $r_{xy}$ )
รูปแบบที่ 1	92	.79
รูปแบบที่ 2	97	.76
รูปแบบที่ 3	98	.85
รูปแบบที่ 4	92	.81
รูปแบบที่ 5	98	.81

จากตารางที่ 14 พบว่าค่าความตรงเชิงสภาพของมาตรประมาณค่าทั้ง 5 รูปแบบ ค่อนข้างสูง โดยที่แบบบรรยายอย่างง่ายมีค่าความตรงสูงสุด เป็น .85 รองลงมา คือ แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม เป็น .81 และแบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรม เป็น .81 ส่วนแบบกราฟิกอธิบายทุกสเกลมีความตรงต่ำสุด เป็น .76

ตารางที่ 15 ค่าความเที่ยงแบบสอบซ้ำของมาตรประมาณค่า

รูปแบบคำตอบ	n	ค่าความเที่ยง ( $r_{xx}$ )
รูปแบบที่ 1	92	.88
รูปแบบที่ 2	97	.85
รูปแบบที่ 3	98	.90
รูปแบบที่ 4	92	.87
รูปแบบที่ 5	98	.86

จากตารางที่ 15 พบว่าค่าความเที่ยงของมาตรประมาณค่าทั้ง 5 รูปแบบมีค่าค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาจะเห็นว่าแบบบรรยายอย่างง่ายมีความเที่ยงสูงสุดเป็น .90 รองลงมาคือ แบบกราฟิกอธิบายหัวข้อท้าย แบบบรรยายที่สอดคล้องพฤติกรรม เป็น .88, .87 ตามลำดับ ส่วนแบบกราฟิกอธิบายทุกสเกลมีความเที่ยงต่ำสุดเป็น .85

เพื่อให้เห็นความแตกต่างของค่าความตรงและค่าความเที่ยงของมาตรประมาณค่าที่ต่างกัน 5 รูปแบบ จึงทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ โดยการแปลงค่าสัมพัทธ์เป็นค่าซีของนิชเชอร์ ทั้งนี้เนื่องมาจากการแจกแจงของค่าความสัมพันธ์ของตัวอย่างไม่เป็นแบบโค้งปกติ แต่เมื่อแปลงเป็นค่าซีแล้วการแจกแจงของตัวอย่างจะเข้าใกล้แบบโค้งปกติ และสามารถทดสอบความแตกต่างได้ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าความตรง โดยการแปลงค่า  
เป็นค่าฟิชเชอร์ซี (Fisher's Z)

รูปแบบคำตอบ	n-3	r	Z	Z(n-3)	Z <sup>2</sup> (n-3)	$\chi^2$
รูปแบบที่ 1	93	.790	1.071	99.603	106.75	
รูปแบบที่ 2	94	.760	.996	93.624	93.250	
รูปแบบที่ 3	95	.845	1.238	117.610	145.610	
รูปแบบที่ 4	89	.810	1.127	100.303	113.041	
รูปแบบที่ 5	95	.805	1.113	105.735	117.683	
รวม	466			516.875	576.259	2.946

เมื่อนำค่าความตรงมาเปรียบเทียบความแตกต่าง ผลปรากฏว่าค่าความตรง  
ของมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05 แสดงว่าไม่  
มีหลักฐานสนับสนุนเพียงพอที่จะยอมรับสมมุติฐานที่ว่ามาตรฐานค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่าง  
กันจะมีค่าความตรงแตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าความเที่ยง โดยการแปลงค่า เป็นค่าฟิชเชอร์ซี (Fisher's Z)

รูปแบบคำตอบ	n-3	r	Z	Z(n-3)	Z <sup>2</sup> (n-3)	$\chi^2$
รูปแบบที่ 1	93	.875	1.376	172.968	176.049	
รูปแบบที่ 2	94	.850	1.256	118.064	148.332	
รูปแบบที่ 3	95	.895	1.472	139.84	205.865	
รูปแบบที่ 4	89	.870	1.333	118.637	158.153	
รูปแบบที่ 5	95	.855	1.293	122.835	158.840	
รวม	466			627.344	847.239	2.689

จากตารางที่ 17 พบว่า เมื่อนำค่าความเที่ยงมาเปรียบเทียบความแตกต่าง ผลปรากฏว่าค่าความเที่ยงของมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระดับ .05 นั่นคือยังไม่มียุทธศาสตร์สนับสนุนเพียงพอที่จะยอมรับสมมติฐานที่ว่ามาตรฐานค่าที่มีรูปแบบคำตอบต่างกันจะมีค่าความเที่ยงแตกต่างกัน

จากการที่ค่าความตรงและค่าความเที่ยงของมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบ มีค่าค่อนข้างสูงทุกรูปแบบคำตอบ และเมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยค่าไคสแควร์แล้วยังพบว่า ไม่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงได้พยายามจำแนกคุณภาพของมาตรฐานค่าทั้ง 5 รูปแบบ โดยพิจารณาเฉพาะข้อมูลนักศึกษาในครั้งนี้เท่านั้น ด้วยการกำหนดค่าของความเที่ยงและความตรงแยกออกเป็น 2 พวก คือ พวกที่มีความตรงสูงกว่า .80 และพวกที่มีความตรงตั้งแต่ .80 ลงไป พวกที่มีความเที่ยงสูงกว่า .80 และพวกที่มีความเที่ยงตั้งแต่ .80 ลงไป ดังปรากฏเป็นตาราง 2 มิติ ในการจำแนกรูปแบบที่เสนอในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 จำแนกค่าความตรงและค่าความเที่ยงของมาตรประมาณค่า

	รูปแบบที่มีค่าความตรง มากกว่า .80	รูปแบบที่มีค่าความตรง น้อยกว่าหรือเท่ากับ .80
รูปแบบที่มีความเที่ยง มากกว่า .80	3, 4, 5	1, 2
รูปแบบที่มีความเที่ยง น้อยกว่าหรือเท่ากับ .80		

ผลการวิเคราะห์ลักษณะนี้ พบว่า คุณภาพของมาตรประมาณค่าทั้ง 5 รูปแบบ มีค่าความเที่ยงสูงกว่า .80 คือ มีความเที่ยงสูงมาก แต่เมื่อจำแนกด้วยค่าความตรง พบว่า รูปแบบที่ 3, 4 อันเป็นแบบบรรยาย และรูปแบบที่ 5 ซึ่งเป็นแบบเปอร์เซ็นต์ของพฤติกรรมเป็นรูปแบบที่มีค่าความตรงสูงกว่า .80 คือมีความตรงสูง ส่วนรูปแบบที่ 1 และ 2 อันเป็นการฝึก มีค่าความตรงต่ำกว่า .80 คือ มีค่าต่ำกว่า 3 รูปแบบข้างต้นเล็กน้อย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย