

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนามาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีความสนใจในทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพการเรียนรู้และวิธีการเรียนมาผสมผสานกัน เพื่อวางกรอบสร้างเครื่องมือวัดความชอบแบบการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (likert) มีพิสัยการตอบ 4 ช่วง จำนวน 36 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก เป็นสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (goals interdependence) องค์ประกอบที่สองเป็นวิธีการเรียน (learning approaches) และตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัด โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สถิติพื้นฐานของผลการใช้มาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 คุณภาพของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ด้านความเหมาะสมของข้อกระทงด้านความเที่ยงและ ความตรง

ตอนที่ 3 ปกติวิสัยของมาตรวัด

ตอนที่ 1 สถิติพื้นฐานของผลการใช้มาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ กับกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอสถิติพื้นฐานจากผลการใช้มาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้นำเสนอเป็น 2 ส่วน คือ ผลจากการใช้มาตรวัดทั้งฉบับและผลการใช้มาตรวัดแยกเป็นมาตรวัดย่อย (subscale)

1.1 ผลการใช้มาตรวัดทั้งฉบับ

ตารางที่ 5 ค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) ของข้อกระทง ในมาตรวัดความชอบแบบการเขียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	Median	Skewness	Kurtosis
1	3.34	.80	4	-1.18	.94
2	3.33	.78	3	-1.05	.65
5	2.85	.97	3	-.46	-.75
11	3.10	.83	3	-.68	-.10
19	2.71	1.00	3	-.15	-1.10
30	3.01	.88	3	-.58	-.41
3	2.79	.86	3	-.43	-.38
4	2.83	.78	3	-.37	-.16
12	2.74	.89	3	-.21	-.73
13	2.29	.75	2	.29	-.13
27	2.78	.83	3	-.23	-.54
31	2.54	.94	3	.01	-.90
17	3.30	.63	3	-.52	.19
18	3.16	.75	3	-.80	.73
24	3.42	.77	4	-1.25	1.02
25	3.39	.68	3	-.88	.40
26	3.56	.62	4	-1.38	1.88
28	3.32	.77	3	-1.02	.62
6	2.80	.82	3	-.24	-.50
8	2.99	.74	3	-.34	-.20
9	2.45	.79	2	.22	-.38
14	2.59	.83	3	-.01	-.58
15	2.46	.80	2	.11	-.45
20	2.51	.80	2	.04	-.45
10	3.01	.86	3	-.49	-.53
22	2.97	.78	3	-.36	-.33

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	Median	Skewness	Kurtosis
23	3.43	.72	4	-1.21	1.16
29	3.05	.79	3	-.56	-.06
32	3.41	.75	4	-1.12	.70
33	3.41	.77	4	.59	1.12
7	3.03	.81	3	-.57	-.12
16	2.34	.81	2	-.06	-.61
21	2.56	.81	3	-.01	-.51
34	2.79	.76	3	-.07	-.53
35	2.62	.82	3	-.10	-.52
36	3.14	.84	3	-.75	-.07
ภาพรวมทั้งฉบับ	2.95	.80	3	-0.14	0.53

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าสถิติพื้นฐานของข้อกระทงในมาตรวัดความชอบแบบการเขียน จำแนกรายข้อแล้วพบว่าทุกข้อกระทงมีค่ามัธยฐานเลขคณิตอยู่ในช่วง 2.29 ถึง 3.56 (มีค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ = 2.95) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในช่วง .62 ถึง 1.00 (มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งฉบับ = .80) ค่ามัธยฐานอยู่ในช่วง 2 ถึง 4 (มีค่ามัธยฐานทั้งฉบับ = 3) และค่าความเบ้ของข้อกระทงแต่ละข้ออยู่ในช่วง -1.37 ถึง .59 (มีค่าความเบ้ทั้งฉบับ = -0.14) ส่วนใหญ่แล้วจะมีลักษณะโค้งเบ้ทางลบแสดงว่า คนส่วนใหญ่จะมีคะแนนสูงกว่าค่ามัธยฐานเลขคณิต และมีค่าความโด่งของข้อกระทงแต่ละข้ออยู่ในช่วง -1.10 ถึง 1.88 (มีค่าความโด่งทั้งฉบับ = 0.53) แสดงว่าข้อกระทงแต่ละข้อมีลักษณะความโด่งสูงกว่าปกติ และค่อนข้างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 ผลการใช้มาตรวัดจำแนกตามองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย
การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ในแต่ละมาตรวัดย่อย

ตารางที่ 6 ผลการแจกแจงของคะแนนจำแนกตามมาตรวัดย่อย (subscale) สภาพการเรียนรู้
แบบรายบุคคล (individualistic)

ค่าคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
21 - 24	333	30.58	30.58
17 - 20	461	42.33	72.91
13 - 16	219	20.11	93.02
9 - 12	64	5.88	98.90
5 - 8	12	1.10	100.00
รวม	1089	100	

คะแนนเต็ม	24	คะแนน	ฐานนิยม (mode)	21
คะแนนเฉลี่ย (mean)	18.34		คะแนนสูงสุด (max)	24
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	3.58		คะแนนต่ำสุด (min)	6
มัธยฐาน (median)	19		พิสัย (range)	18
ความเบ้ (skewness)	-0.68		ความโด่ง (kurtosis)	0.28
สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (CV)	0.20			

จากตารางที่ 6 พบว่าคะแนนของนักเรียนจากมาตรวัดย่อยขององค์ประกอบ
ด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน แบบรายบุคคล มีคะแนน
เฉลี่ยเท่ากับ 18.34 โดยคะแนนที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 21 (mode = 21) การแจกแจง
ของคะแนนเป็นแบบเบ้ซ้าย (skewness = -0.68) ความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (kurtosis = 0.28)

ตารางที่ 7 ผลการแจกแจงของคะแนนจำแนกตามมาตรวัดย่อย (subscale)
สภาพการเรียนรู้แบบแข่งขัน (competitive)

ค่าคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
21 - 24	83	7.62	7.62
17 - 20	394	36.18	43.80
13 - 16	467	42.88	86.68
9 - 12	131	12.03	98.71
5 - 8	14	1.29	100.00
รวม	1089	100	

คะแนนเต็ม	24	คะแนน	ฐานนิยม (mode)	15
คะแนนเฉลี่ย (mean)	15.98		คะแนนสูงสุด (max)	24
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	3.21		คะแนนต่ำสุด (min)	6
มัธยฐาน (median)	16		พิสัย (range)	18
ความเบ้ (skewness)	-0.10		ความโด่ง (kurtosis)	-0.04
สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (CV)	0.20			

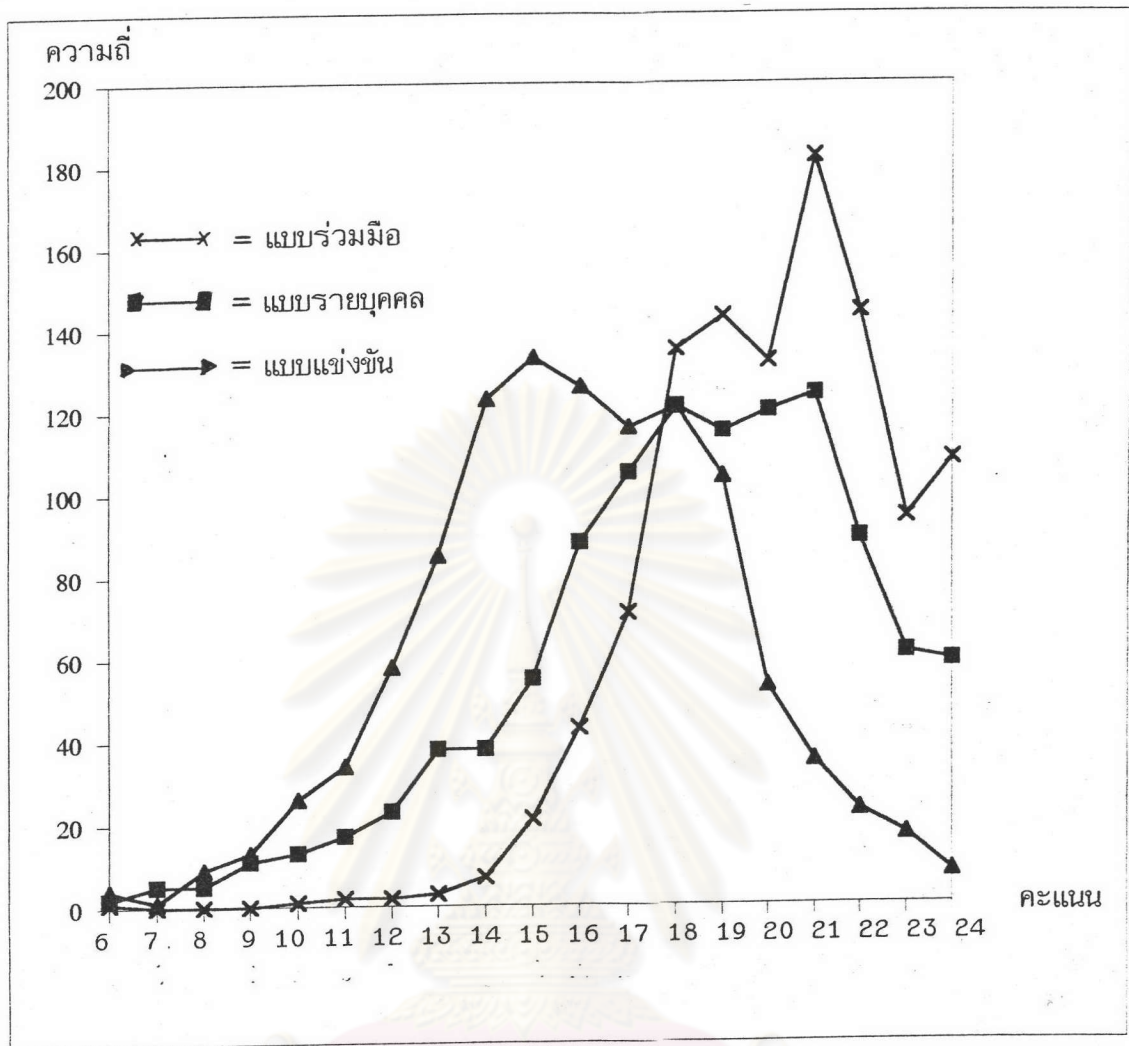
จากตารางที่ 7 พบว่าคะแนนของนักเรียนจากมาตรวัดย่อยขององค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน แบบแข่งขันมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.98 โดยคะแนนที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 15 (mode = 15) การแจกแจงของคะแนนเป็นแบบเบ้ซ้าย (skewness = -0.10) ความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (kurtosis = -0.04)

ตารางที่ 8 ผลการแจกแจงของคะแนนจำแนกตามมาตรวัดย่อย (subscale) สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative)

ค่าคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
21 - 24	528	48.48	48.48
17 - 20	481	44.17	92.65
13 - 16	74	6.80	99.45
9 - 12	5	0.46	99.91
5 - 8	1	0.09	100.00
รวม	1089	100	

คะแนนเต็ม	24	คะแนน	ฐานนิยม (mode)	21
คะแนนเฉลี่ย (mean)	20.15		คะแนนสูงสุด (max)	24
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	2.51		คะแนนต่ำสุด (min)	6
มัธยฐาน (median)	20		พิสัย (range)	18
ความเบ้ (skewness)	-0.56		ความโด่ง (kurtosis)	-0.76
สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (CV)	0.12			

จากตารางที่ 8 พบว่าคะแนนของนักเรียนจากมาตรวัดย่อยขององค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันแบบร่วมมือมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.15 โดยคะแนนที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 21 (mode = 21) การแจกแจงของคะแนนเป็นแบบเบ้ซ้าย (skewness = -0.56) ความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (kurtosis = -0.76)



ภาพที่ 4 การเปรียบเทียบการแจกแจงของคะแนนองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้
ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (goals interdependence) ในแต่ละมาตรวัดย่อย

จากภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่าในการทำมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ จำแนกตาม
องค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ในแต่ละมาตรวัดย่อย
พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะได้คะแนนจากแบบร่วมมือและแบบรายบุคคล สูงกว่าแบบแข่งขัน
ส่วนการแจกแจงของคะแนนในการทำมาตรวัดย่อยทั้ง 3 แบบ มีลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย และ
มีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ยกเว้นแบบแข่งขัน จะมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติเล็กน้อย

1.3 ผลการใช้มาตรวัดจำแนกตามองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนในแต่ละ
มาตรวัดย่อย

ตารางที่ 9 ผลการแจกแจงของคะแนนจำแนกตามมาตรวัดย่อย (subscale) วิธีการเรียน
แบบรู้ลึก (deep approach)

ค่าคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
21 - 24	85	7.81	7.81
17 - 20	348	31.96	39.77
13 - 16	506	46.46	86.23
9 - 12	134	12.30	98.53
5 - 8	16	1.47	100.00
รวม	1089	100	

คะแนนเต็ม	24	คะแนน	ฐานนิยม (mode)	15
คะแนนเฉลี่ย (mean)	15.80		คะแนนสูงสุด (max)	24
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	3.20		คะแนนต่ำสุด (min)	6
มัธยฐาน (median)	16		พิสัย (range)	18
ความเบ้ (skewness)	0.03		ความโด่ง (kurtosis)	0.10
สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (CV)	0.20			

จากตารางที่ 9 พบว่าคะแนนของนักเรียนจากมาตรวัดย่อยขององค์ประกอบ
ด้านวิธีการเรียนแบบรู้ลึกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.80 คะแนน โดยคะแนนที่มีความถี่สูง
สุดเท่ากับ 15 (mode = 15) การแจกแจงของคะแนนเป็นแบบเบ้ขวา (skewness = 0.03)
ความโด่งสูงกว่าโค้งปกติเล็กน้อย (kurtosis = 0.10)

ตารางที่ 10 ผลการแจกแจงของคะแนนจำแนกตามมาตรวัดย่อย (subscale) วิธีการเรียนแบบยุทธวิธี (strategic approach)

ค่าคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
21 - 24	399	36.64	36.64
17 - 20	517	47.47	84.11
13 - 16	153	14.05	98.16
9 - 12	19	1.74	99.90
5 - 8	1	0.09	100.00
รวม	1089	100	

คะแนนเต็ม	24	คะแนน	ฐานนิยม (mode)	20
คะแนนเฉลี่ย (mean)	19.28		คะแนนสูงสุด (max)	24
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	2.82		คะแนนต่ำสุด (min)	8
มัธยฐาน (median)	20		พิสัย (range)	16
ความเบ้ (skewness)	-0.54		ความโด่ง (kurtosis)	0.22
สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (CV)	0.15			

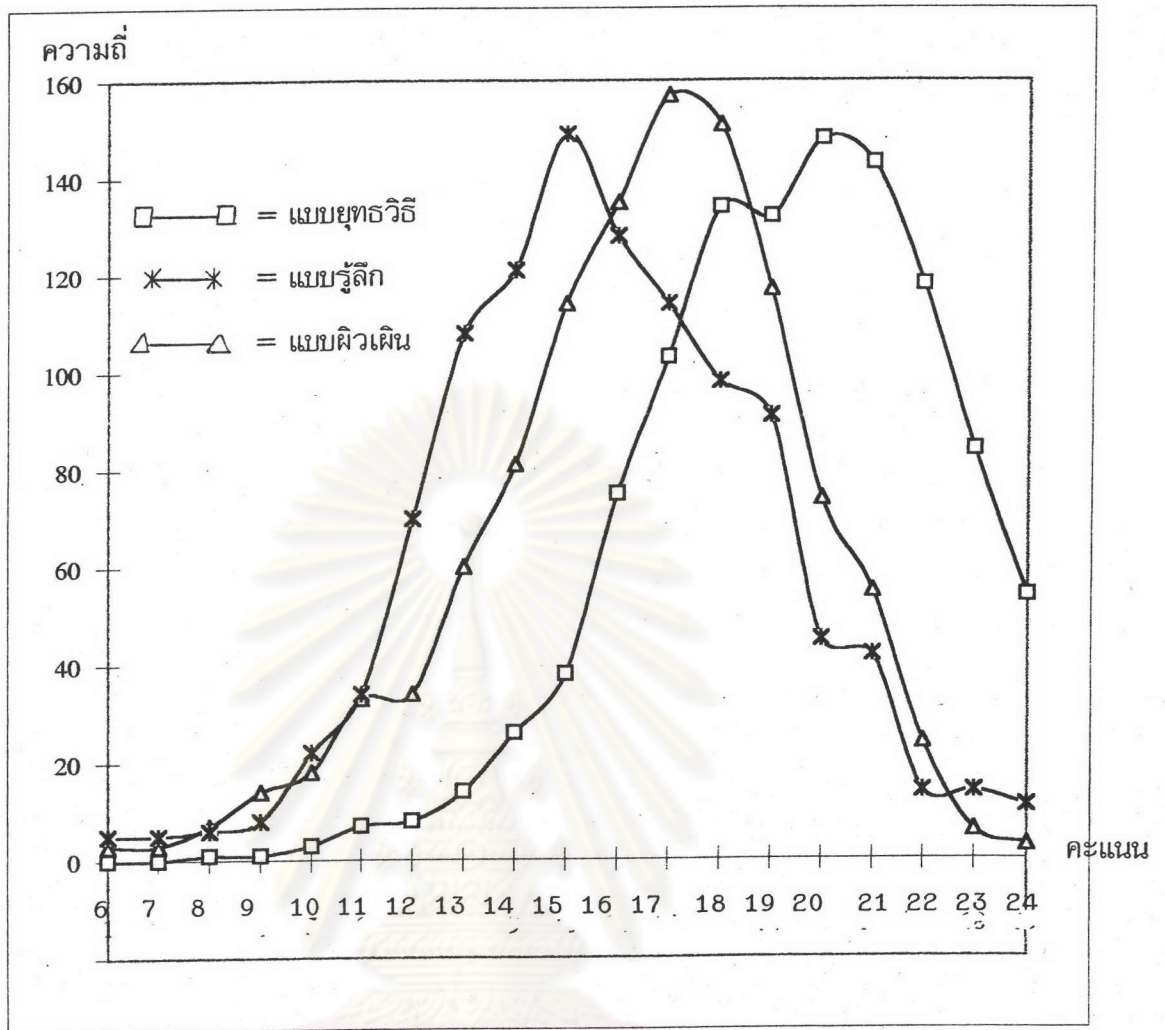
จากตารางที่ 10 พบว่าคะแนนของนักเรียนจากมาตรวัดย่อยขององค์ประกอบด้านวิธีการเรียนแบบยุทธวิธีมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.28 คะแนน โดยคะแนนที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 20 (mode = 20) การแจกแจงของคะแนนเป็นแบบเบ้ซ้าย (skewness = -0.54) ความโด่งสูงกว่าโด่งปกติเล็กน้อย (kurtosis = 0.22)

ตารางที่ 11 ผลการแจกแจงของคะแนนจำแนกตามมาตรวัดย่อย (subscale) วิธีการเรียน
แบบผิวเผิน (surface approach)

ค่าคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
21 - 24	88	8.08	8.08
17 - 20	499	45.82	53.90
13 - 16	390	35.81	89.71
9 - 12	99	9.09	98.80
5 - 8	13	1.19	100.00
รวม	1089	100	

คะแนนเต็ม	24	คะแนน	ฐานนิยม (mode)	17
คะแนนเฉลี่ย (mean)	16.47		คะแนนสูงสุด (max)	24
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	3.06		คะแนนต่ำสุด (min)	6
มัธยฐาน (median)	17		พิสัย (range)	18
ความเบ้ (skewness)	-0.51		ความโด่ง (kurtosis)	0.29
สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (CV)	0.19			

จากตารางที่ 11 พบว่าคะแนนของนักเรียนจากมาตรวัดย่อยขององค์ประกอบ
ด้านวิธีการเรียนแบบผิวเผินมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.47 คะแนน โดยคะแนนที่มีความถี่
สูงสุดเท่ากับ 17 (mode = 17) การแจกแจงของคะแนนเป็นแบบเบ้ซ้าย (skewness =
-0.51) ความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (kurtosis = 0.29)



ภาพที่ 5 การเปรียบเทียบการแจกแจงของคะแนนองค์ประกอบด้านวิธีการเรียน (learning approaches) ในแต่ละมาตรวัดย่อย

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่าการทำมาตรวัดความชอบแบบการเรียนจำแนกตามองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนในแต่ละมาตรวัดย่อยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะได้คะแนนเฉลี่ยจากวิธีการเรียนแบบยุทธวิธีสูงกว่าแบบผิวเผิน และแบบรู้ลึก ตามลำดับ ส่วนการแจกแจงคะแนนของนักเรียนแบบยุทธวิธีและแบบผิวเผินมีลักษณะเบ้ซ้าย ยกเว้นแบบรู้ลึกที่มีลักษณะเบ้ขวา และมาตรวัดย่อยทั้ง 3 แบบ มีความโด่งสูงกว่าปกติเล็กน้อย

ตอนที่ 2 คุณภาพของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพื่อคัดเลือกข้อกระทงที่เหมาะสมกับการวัดความชอบแบบการเรียนรู้ โดยการใช้โปรแกรม BIGSTEPS และหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้เป็น 2 ลักษณะ คือ ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) ที่คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และความเที่ยงแบบคงเส้นคงวา (reliability of stability) โดยวิธีการวัดซ้ำ (test -retest) ได้ผลการวิเคราะห์ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้คือ

2.1 ข้อกระทงที่เหมาะสม (item fit) ของมาตรวัด

ตารางที่ 12 ข้อกระทงที่เหมาะสมของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามมาตรวัดย่อย หลังการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อกระทง โดยโปรแกรม BIGSTEPS.

ด้าน	ข้อที่	ค่าสเกล(Δ_i)	Error	INFIT		OUTFIT		PTBIS CORR.
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
แบบรายบุคคล								
	19.	.80	.04	1.14	3.20	1.15	3.40	.39
	11. **	-.08	.05	1.04	.90	1.07	1.60	.38
	2. **	-.64	.05	1.02	.50	1.02	.40	.44
	30.**	.14	.05	.97	-.80	.98	-.40	.45
	5. **	.49	.04	.96	-1.00	.96	-1.00	.50
	1. *	-.70	.05	.85	-3.5	.85	-3.1	.56
	mean	.00	.05	1.00	-.10	1.01	.20	
	S.D.	.55	.00	.09	2.00	.09	2.00	

หมายเหตุ ** หมายถึง ข้อกระทงที่มีค่าสถิติผ่านเกณฑ์ และเหมาะสมที่จะนำไปวัดความชอบแบบการเรียนรู้

* หมายถึง ข้อกระทงที่ได้รับการอนุมัติให้นำไปใช้วัดความชอบแบบการเรียนรู้ได้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ด้าน	ข้อที่	ค่าสเกล(σ_i)	Error	INFIT		OUTFIT		PTBIS
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.
แบบแข่งขัน								
	31.	.26	.05	1.29	6.50	1.28	6.40	.35
	3. **	-.32	.05	1.04	.90	1.03	.80	.42
	27. **	-.30	.05	1.05	1.10	1.03	.70	.38
	12. **	-.18	.05	.97	-.70	.97	-.70	.48
	4. *	-.42	.05	.84	-4.10	.84	-4.10	.45
	13. *	.95	.05	.81	-4.90	.83	-4.40	.30
	mean	.00	.00	1.00	-.20	1.00	-.20	
	S.D.	.48	.00	.16	3.8	.15	3.60	
แบบร่วมมือ								
	24.	-.13	.06	1.40	7.30	1.35	6.50	.20
	18. **	.70	.05	1.07	1.40	1.08	1.80	.14
	28. **	-.15	.06	.90	-2.00	.96	-.90	.30
	26. **	-.68	.06	.97	-.60	.94	-1.20	.38
	17. *	.28	.05	.87	-2.80	.89	-2.50	.21
	25. *	-.02	.06	.87	-2.80	.87	-2.80	.39
	mean	.00	.06	1.01	.10	1.01	.10	
	S.D.	.42	.00	.19	3.50	.16	3.20	

หมายเหตุ

- ** หมายถึง ข้อกระทงที่มีค่าสถิติผ่านเกณฑ์ และเหมาะสมที่จะนำไปวัดความชอบแบบการเรียนรู้
- * หมายถึง ข้อกระทงที่ได้รับการอนุมัติให้นำไปใช้วัดความชอบแบบการเรียนรู้ได้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ด้าน	ข้อที่	ค่าสเกล(Oi)	Error	INFIT		OUTFIT		PTBIS
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.
แบบรู้ลึก								
	6.	-.46	.05	1.26	5.80	1.30	6.50	.34
	20.**	.34	.05	1.00	-.10	1.00	-.10	.45
	14.**	.13	.05	.99	-.30	.98	-.40	.50
	15.**	.49	.05	.95	-1.20	.95	-1.30	.48
	8.*	-1.03	.05	.90	-2.60	.90	-2.30	.47
	9.*	.53	.05	.89	-2.80	.88	-2.90	.51
	mean	.00	.05	1.00	-.20	1.00	-.10	
	S.D.	.57	.00	.13	2.90	.14	3.10	
แบบยทวิวิธี								
	32.	-.49	.05	1.16	3.40	1.14	2.60	.29
	10.**	.55	.05	1.09	2.00	1.08	1.80	.28
	23.**	-.58	.05	1.07	1.60	1.02	.30	.34
	33.**	-.61	.05	1.04	1.00	.98	-.40	.34
	22.*	.65	.05	.91	-2.20	.93	-1.60	.29
	29.*	.48	.05	.85	-3.70	.88	-3.00	.32
	mean	.00	.05	1.02	.40	1.00	.00	
	S.D.	.56	.00	.11	2.50	.09	1.90	

หมายเหตุ

- ** หมายถึง ข้อกระทงที่มีค่าสถิติผ่านเกณฑ์ และเหมาะสมที่จะนำไปวัดความชอบแบบการเรียนรู้
- * หมายถึง ข้อกระทงที่ได้รับการอนุมัติให้นำไปใช้วัดความชอบแบบการเรียนรู้ได้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ด้าน	ข้อที่	ค่าสเกล(δ_i)	Error	INFIT		OUTFIT		PTBIS
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.
<u>แบบผิวเผิน</u>								
	34.	-.10	.05	1.29	6.60	1.34	7.60	.16
	35.**	.33	.05	1.00	.00	1.01	.40	.40
	21.**	.47	.05	.95	-1.40	.98	-.60	.42
	16.**	1.01	.05	.92	-2.00	.93	-1.80	.44
	36.*	-1.00	.05	.95	-1.10	.92	-2.00	.54
	7.*	-.71	.05	.90	-2.50	.90	-2.60	.50
	mean	.00	.05	1.00	-.10	1.01	.10	
	S.D.	.69	.00	.13	3.10	.15	3.50	

หมายเหตุ ** หมายถึง ข้อกระทงที่มีค่าสถิติผ่านเกณฑ์ และเหมาะสมที่จะนำไปวัด
ความชอบแบบการเรียนรู้
* หมายถึง ข้อกระทงที่ได้รับการอนุมัติให้นำไปใช้วัดความชอบ
แบบการเรียนรู้ได้

จากตารางที่ 12 เมื่อพิจารณามาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ จำแนกตามราย
ข้อกระทง พบว่ามีค่าสเกล (δ_i) อยู่ในช่วง -1.03 ถึง 1.01 โดยมีข้อกระทงที่มีค่าต่ำสุดคือ
ข้อที่ 8 และ ข้อกระทงที่มีค่าสูงสุดคือข้อที่ 16 ค่า MNSQ ของข้อกระทงที่มีค่าอยู่ในช่วง .81
ถึง 1.40 โดยมีข้อกระทงที่มีค่าต่ำสุดคือข้อที่ 13 และข้อกระทงที่มีค่าสูงสุดคือข้อที่ 24 ค่า
ZSTD (standardized mean square statistic) ของข้อกระทงที่มีค่าอยู่ในช่วง -4.90 ถึง 7.60
โดยมีข้อกระทงที่มีค่าต่ำสุดคือข้อที่ 13 และข้อกระทงที่มีค่าสูงสุดคือข้อที่ 34 ค่าอำนาจ
จำแนก (PTBIS . corr) ของข้อกระทงที่มีค่าอยู่ในช่วง .14 ถึง .54 โดยมีข้อกระทงที่มีค่าต่ำสุด
คือข้อที่ 18 และข้อกระทงที่มีค่าสูงสุดคือข้อที่ 1 นอกจากนี้ในการพิจารณาความเหมาะสม
ของข้อกระทง โดยการใช้เกณฑ์ค่า ZSTD ของ INFIT และ OUTFIT มีค่าเท่ากับ $|2|$ แต่ถ้าใช้ค่า
ZSTD ตามที่กล่าวมาแล้วได้ข้อกระทงที่เหมาะสมจำนวนน้อย จะต้องพิจารณาค่า
MNSQ ของ INFIT และ OUTFIT ที่มีค่าไม่เกิน 1.00 แล้วจะยอมให้ค่า ZSTD ของข้อกระทง
นั้นมีค่าต่ำกว่า -2 ได้ (Linacre and Wright, 1994 : 89) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามาตรวัด

ความชอบแบบการเรียนรู้แต่ละมาตรวัดย่อยมีข้อกระทงที่เหมาะสมมาตรวัดละ 3 ข้อ (ดูที่ข้อกระทงที่มี **) และข้อกระทงที่เหมาะสมรองลงมามาตรวัดละ 2 ข้อ (ดูที่ข้อกระทงที่มี *) ส่วนข้อกระทงที่ไม่เหมาะสมนั้น จะมีจำนวน 1 ข้อของแต่ละมาตรวัด คือข้อกระทงที่ 19, 31, 24, 6, 32 และ 34.

2.2 ความเที่ยง (reliability)

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ จำแนกตามมาตรวัดย่อย

องค์ประกอบด้าน	ความชอบแบบการเรียนรู้ จำนวนข้อ	ความเที่ยง (α - coefficient)	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SEM)
สภาพการเรียนรู้ ที่มีเป้าหมายการฟังพาดำ ซึ่งกันและกัน	(18)	.7150	3.22
- แบบรายบุคคล	6	.7617	1.75
- แบบแข่งขัน	6	.7009	1.75
- แบบร่วมมือ	6	.6504	1.46
วิธีการเรียนรู้	(18)	.6251	3.23
- แบบรู้จัก	6	.7543	1.59
- แบบยุทธวิธี	6	.6530	1.66
- แบบผิวเผิน	6	.6935	1.69
ความชอบแบบการเรียนรู้	36	.7565	4.62

จากตารางที่ 13 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้มีความสอดคล้องภายในค่อนข้างสูง ($r = 0.7565$) มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 4.62 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในแต่ละมาตรวัดย่อยแล้ว พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอยู่ในช่วง 0.6504 ถึง 0.7617 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดอยู่ช่วง 1.46 ถึง 1.75

ตารางที่ 14 ความเที่ยงแบบวัดซ้ำ (test - retest)

องค์ประกอบด้าน	ความเที่ยง (p)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SEM)
สภาพการเรียนรู้	6.774	3.30
ที่มีเป้าหมายการพึงพาอาศัยซึ่งกันและกัน		
- แบบรายบุคคล	.7047	1.79
- แบบแข่งขัน	.6947	1.70
- แบบร่วมมือ	.5282	1.63
วิธีการเรียนรู้	.6067	2.99
- แบบรู้สึก	.6054	1.87
- แบบยุทธวิธี	.5797	1.67
- แบบผิวเผิน	.6658	1.60
ความชอบแบบการเรียนรู้	.6577	5.18

จากตารางที่ 14 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามมาตรวัดย่อย มีค่าความเที่ยงแบบคงเส้นคงวา โดยวิธีการวัดซ้ำอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0.5285 ถึง 0.7047 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดอยู่ในช่วง 1.60 ถึง 1.87 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.6577 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 5.18

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 ความตรง (validity)

2.3.1 ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity)

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงของมาตรวัดความชอบแบบการเรียน โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ที่สกัดตัวประกอบด้วยวิธีตัวประกอบสำคัญ (principal component analysis : PC) หมุนแกนตัวประกอบแบบออร์ทอกอนอล (orthogonal) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (varimax) เพื่อทำการสำรวจหรือทำการค้นหาตัวประกอบ (exploratory factor analysis) ว่ามาตรวัดความชอบแบบการเรียนประกอบด้วยตัวประกอบใด แต่ละตัวประกอบมีตัวแปรอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากเกณฑ์ ตัวประกอบแต่ละตัว ต้องมีตัวแปรที่บรรยายตัวประกอบนั้น ๆ ตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป และแต่ละตัวแปรมีค่าน้ำหนักตัวประกอบ (factor loading) มากกว่า .30 ขึ้นไป (อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน, 2532) และตรวจสอบตัวประกอบที่ได้มานั้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้คือ

จากตารางที่ 15 (หน้า 99) พบว่ามาตรวัดความชอบแบบการเรียนจำแนกตามองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มี 3 ตัวประกอบ เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าน้ำหนักตัวประกอบ (factor loading) รายแถวของข้อกระทบบนแต่ละตัวประกอบ พบว่าข้อกระทบในตัวประกอบที่ 1 (แบบรายบุคคล) ตัวประกอบที่ 2 (แบบแข่งขัน) และตัวประกอบที่ 3 (แบบร่วมมือ) มีค่าน้ำหนักตัวประกอบตั้งแต่ .39 ขึ้นไป นอกจากนี้ยังพบว่าองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน สามารถอธิบายความแปรปรวนในมาตรวัดความชอบแบบการเรียนได้ร้อยละ 42.40 โดยมีสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันแบบรายบุคคล (ตัวประกอบที่ 1) อธิบายความแปรปรวนร้อยละ 18.70 แบบแข่งขัน ร้อยละ 14.50 และแบบร่วมมือร้อยละ 9.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายพึ่งพาอาศัย
ซึ่งกันและกัน (goals interdependence) แบบ EFA (exploratory factor analysis)

ข้อที่	ตัวประกอบที่ 1	ตัวประกอบที่ 2	ตัวประกอบที่ 3
1	.75704	.01166	.05032
5	.71962	-.11543	.01315
30	.65206	.06048	.21807
19	.63542	-.03547	.02086
2	.62645	-.08064	.18811
11	.58960	.07371	.16684
12	.04054	.71059	.09422
4	-.15017	.64335	.11501
13	-.00270	.63929	-.01941
3	-.18613	.60982	.08976
27	-.01349	.57895	.04720
31	.19216	.57102	-.01301
25	.05352	-.00500	.74594
28	.05455	-.11028	.69110
26	.21996	-.00298	.67387
24	.03414	.08153	.53220
17	.12768	.16540	.47003
18	.11122	.23531	.39607
ค่าไอเกน (eigen value)	3.36668	2.61537	1.64653
% ความแปรปรวน (pet of var)	18.70	14.50	9.10
% สะสม (com pet)	18.70	33.20	42.40

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านวิธีการเรียน (learning approaches)
แบบ EFA (exploratory factor analysis)

ข้อที่	ตัวประกอบที่ 1	ตัวประกอบที่ 2	ตัวประกอบที่ 3
15	.68503	-.05159	-.08849
9	.67998	-.19001	-.01060
14	.66465	-.13105	.02502
20	.62351	-.10749	-.03036
8	.61435	-.11691	.17671
10	.49484	.02296	.24618
6	.48446	-.09713	.09407
29	.48055	.07419	.42551
22	.44013	.3527	.26077
36	-.28112	.70475	.10345
7	-.23983	.68600	.08476
16	-.02852	.67711	-.15119
35	-.02082	.62237	-.09152
21	-.21284	.59490	.01024
34	.16543	.37677	.08539
23	.00864	-.03599	.76788
32	-.00819	-.05135	.76291
33	.32614	.08345	.55783
ค่าไอเกน (eigen value)	3.98939	2.19507	1.49259
% ความแปรปรวน (pet of var)	22.20	12.20	8.30
% สะสม (com pet)	22.2	34.4	42.70

จากตารางที่ 16 พบว่ามาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนมี 3 ตัวประกอบ มีเพียงตัวประกอบที่ 1 (แบบรู้ลึก) ตัวประกอบที่ 2 (แบบผิวเผิน) ที่มีค่าน้ำหนักตัวประกอบ (factor loading) รายแถวของข้อกระทงบนแต่ละตัวประกอบตั้งแต่ .37 ขึ้นไป ส่วนตัวประกอบที่ 3 (แบบยุทธวิธี) มีข้อกระทง 3 ข้อ ผ่านเกณฑ์ นอกนั้นจะคาบเกี่ยวอยู่บนตัวประกอบที่ 1 เป็นส่วนใหญ่ เพราะว่าแบบยุทธวิธีเป็นแบบที่ผสมผสานมาจากแบบรู้ลึกและแบบผิวเผิน ดังนั้นน้ำหนักตัวประกอบของตัวประกอบที่ 3 จึงมีค่าตั้งแต่ .25 ขึ้นไป นอกจากนี้ยังพบว่าองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนในมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้ได้ร้อยละ 42.70 โดยมีวิธีการเรียนแบบรู้ลึกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 22.20 แบบผิวเผินร้อยละ 12.20 และแบบยุทธวิธีร้อยละ 8.30 ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ค่าสหสัมพันธ์โพลีคอริก (polychoric) ระหว่างข้อกระทงของมาตรวัดความชอบ
แบบการเรียนรู้จำแนกตามองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัย
ซึ่งกันและกัน (goals interdependence)

ข้อที่	1	2	5	11	19	30	3	4	12	13	27	31	17	18	24	25	26	28	
1	1.00																		
2	.54*	1.00																	
5	.54*	.53*	1.00																
11	.45*	.30*	.33*	1.00															
19	.39*	.34*	.45*	.36*	1.00														
30	.52*	.40*	.39*	.42*	.38*	1.00													
3	-.11*	-.13*	-.14	-.08*	-.14*	-.02	1.00												
4	-.07	-.08*	-.13	-.04	-.10*	-.03	.61*	1.00											
12	.02	-.03	-.08	.17*	.02	.06	.31*	.35*	1.00										
13	.03	.05*	-.10	.05	-.05	-.02	.27*	.35*	.41*	1.00									
27	-.02	-.05	-.03	-.02	-.03	-.04	.23*	.23*	.42*	.31*	1.00								
31	.08*	.07	.02	.10*	.03	.27*	.25*	.25*	.37*	.23*	.33*	1.00							
17	.16*	.17*	.06*	.18*	.11*	.21*	.04	.08*	.16*	.17*	.06*	.11*	1.00						
18	.14*	.09*	.08*	.16*	.16*	.12*	.09*	.15*	.20*	.13*	.14*	.11*	.52*	1.00					
24	.08*	.11	.08	.18*	.11*	.20*	.12*	.13*	.11*	.06	.13*	.03	.15*	.18*	1.00				
25	.13*	.22*	.07*	.17*	.10*	.23*	.06*	.10*	.13*	-.01	.05	.07*	.29*	.24*	.41*	1.00			
26	.23*	.30*	.21*	.28*	.18*	.38*	.05	.03	.10*	.00	.15*	.09*	.27*	.22*	.36*	.57*	1.00		
28	.10	.26*	.14*	.16*	.06*	.21*	-.01*	.04	.03	-.03	-.03	-.02	.29*	.21*	.29*	.46*	.47*	1.00	

* $p < .05$

จากตารางที่ 17 เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์โพลีคอริก (polychoric correlation) ระหว่างข้อกระทงขององค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง -.14 ถึง .61 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ในแต่ละมาตรวัดย่อย (subscale) พบว่าสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันแบบรายบุคคล มีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง .30 ถึง .54 ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่สูงสุด คือข้อกระทงที่ 1 กับข้อกระทงที่ 2 อีกคู่หนึ่งคือ ข้อกระทงที่ 1 กับข้อกระทงที่ 3 มีค่าเท่ากับ .54 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทง

ที่ต่ำสุด คือข้อกระทงที่ 11 กับข้อกระทงที่ 2 มีค่าเท่ากับ .30 แบบแข่งขันมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง .23 ถึง .61 มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่สูงที่สุด คือ ข้อกระทงที่ 3 กับข้อกระทงที่ 4 มีค่าเท่ากับ .61 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่ต่ำสุด คือ ข้อกระทงที่ 27 กับข้อกระทงที่ 3 และข้อกระทงที่ 27 กับข้อกระทงที่ 4 และข้อกระทงที่ 31 กับข้อกระทงที่ 13 มีค่าเท่ากับ .23 แบบร่วมมือมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง .21 ถึง .57 มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่สูงที่สุด คือข้อกระทงที่ 26 กับข้อกระทงที่ 25 มีค่าเท่ากับ .57 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่ต่ำสุดคือข้อกระทงที่ 28 กับข้อกระทงที่ 18 มีค่าเท่ากับ .21

จากตารางที่ 18 (หน้า 104) เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์โพลีคอร์ริก (polychoric correlation) ระหว่างข้อกระทงขององค์ประกอบด้านวิธีการเรียนส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง - .31 ถึง .75 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ในแต่ละมาตราวัดย่อย (subscale) พบว่าวิธีการเรียนแบบรู้สึกมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง .27 ถึง .51 มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่สูงที่สุดคือ ข้อกระทงที่ 9 กับข้อกระทงที่ 8 มีค่าเท่ากับ .51 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่ต่ำสุด คือข้อกระทงที่ 20 กับข้อกระทงที่ 6 มีค่าเท่ากับ .27 แบบยุทธวิธีมีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .12 ถึง .60 มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่สูงที่สุดคือ ข้อที่ 32 กับข้อที่ 23 มีค่าเท่ากับ .60 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่ต่ำสุด คือข้อที่ 32 กับข้อที่ 10 มีค่าเท่ากับ .12 ข้อที่ 32 กับ ข้อที่ 22 แบบผิวเผิน มีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง .09 ถึง .75 มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่สูงที่สุด คือ ข้อที่ 36 กับข้อที่ 7 มีค่าเท่ากับ .75 และมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงที่ต่ำสุดคือข้อที่ 34 กับข้อที่ 7 มีค่าเท่ากับ .09

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ค่าสหสัมพันธ์โพลีคอรริก (polychoric) ระหว่างข้อกระทงของมาตรวัดความชอบแบบ
การเรียนรู้ จำแนกตามวิธีการเรียน (learning approaches)

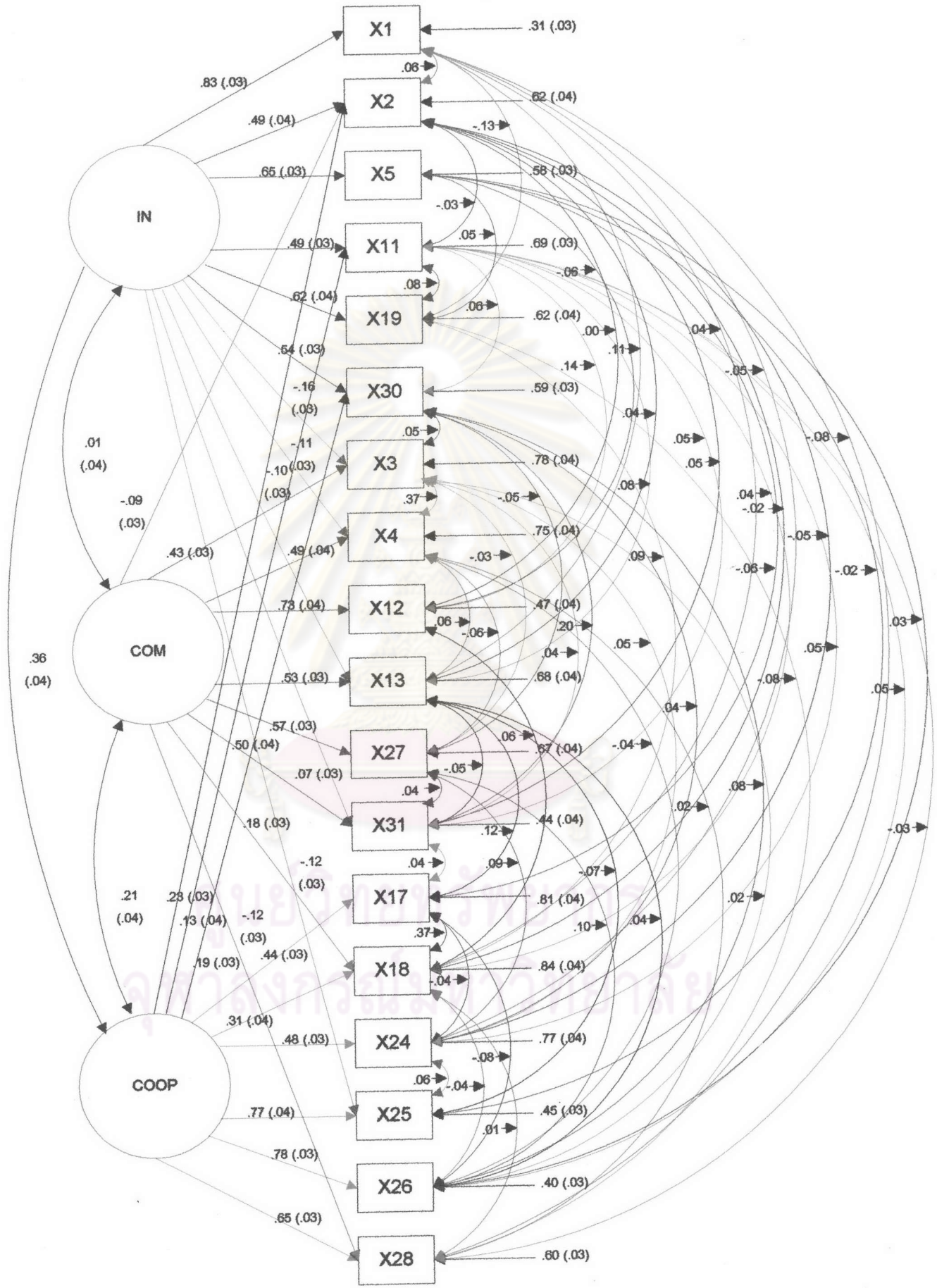
ข้อที่	6	8	9	14	15	20	10	22	23	29	32	33	7	16	21	34	35	36	
6	1.00																		
8	.38*	1.00*																	
9	.31*	.51*	1.00*																
14	.31*	.40*	.48*	1.00*															
15	.30*	.38*	.42*	.49*	1.00*														
20	.27*	.36*	.44*	.41*	.46*	1.00*													
10	.18*	.34*	.35*	.29*	.27*	.17*	1.00*												
22	.12*	.20*	.27*	.25*	.28*	.24*	.40*	1.00*											
23	.15*	.21*	.08*	.08*	.02	.06*	.18*	.25*	1.00*										
29	.25*	.34*	.27*	.27*	.23*	.24*	.38*	.38*	.38*	1.00*									
32	.09*	.16*	.06*	.14*	.04	.09*	.12*	.12*	.60*	.20*	1.00*								
33	.20*	.32*	.18*	.24*	.17*	.20*	.29*	.28*	.30*	.53*	.37*	1.00*							
7	-.17*	-.18*	-.32*	-.22*	-.18*	-.23*	-.09*	-.10*	.01	-.04	.01	.01	1.00*						
16	-.12*	-.15*	-.18*	-.13*	-.07*	-.15*	.06*	.00	-.08*	-.05	-.08*	-.08*	.36*	1.00*					
21	-.19*	-.21*	-.25*	-.26*	-.20*	-.18*	-.10*	-.09*	.07*	-.11*	-.01	-.06	.34*	.44*	1.00*				
34	.06*	.02	.01	.00	.06*	.08*	.05	.01	.10*	.12*	.08*	.13*	.09*	.16*	.14*	1.00*			
35	-.07*	-.11*	-.15*	-.11*	-.13*	-.08*	-.10*	-.06	-.05	-.05	-.04	-.01	.28*	.35*	.33*	.25*	1.00*		
36	-.18*	-.26*	-.31*	-.27*	-.24*	-.26*	-.10*	-.11*	.03	-.08*	.06*	-.01	.75*	.36*	.38*	.32	.36*	1.00*	

*p < .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (goals interdependence) ด้วยโปรแกรมลิสเรล

ข้อที่	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ									เมทริกซ์ สปส.			
	IN			COM			COOP			คะแนนองค์ประกอบ			
	สปส.	E	t	สปส.	E	t	สปส.	E	t	IN	COM	COOP	
1	.83	.03	26.85	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.69	.83	.01	.30
2	.49	.04	12.61	-.09	.03	-2.63	.23	.03	7.13	.38	.58	-.04	.39
5	.65	.03	21.15	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.42	.65	.00	.23
11	.49	.03	14.59	.00	.00	.00	.13	.04	3.47	.31	.54	.03	.31
19	.62	.04	17.41	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.38	.62	.00	.22
30	.54	.03	16.96	.00	.00	.00	.19	.03	6.07	.41	.61	.04	.36
3	-.16	.03	-5.52	.43	.03	12.43	.00	.00	.00	.22	-.16	.43	.03
4	-.11	.03	-3.61	.49	.04	13.95	.00	.00	.00	.25	-.11	.49	.06
12	.00	.00	.00	.73	.03	21.84	.00	.00	.00	.53	.00	.55	.08
13	-.10	.03	-2.99	.55	.03	16.16	.00	.00	.00	.31	-.10	.55	.08
27	.00	.00	.00	.57	.03	16.65	.00	.00	.00	.33	.00	.57	.12
31	.07	.03	2.25	.50	.04	14.19	.00	.00	.00	.25	.07	.50	.13
17	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.44	.03	12.90	.19	.16	-.09	.44
18	.00	.00	.00	.18	.03	5.67	.31	.04	8.23	.15	.11	.24	.34
24	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.48	.03	14.28	.23	.17	.10	.48
25	-.12	.03	-3.67	.00	.00	.00	.77	.04	21.64	.54	.16	.16	.73
26	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.78	.03	25.92	.60	.28	.16	.78
28	.00	.00	.00	-.12	.03	-3.90	.65	.03	20.68	.40	.23	.01	.62
corr.	(IN, COM) = .01			SE = .04			t = .15						
	(IN, COOP) = .36			SE = .04			t = 9.84						
	(COM, COOP) = .21			SE = .04			t = 5.14						
chi - square goodness of fit = 68.17										df = 64		p = .34	
GFI = .99		AGFI = .98		RMR = 0.02		PGFI = .37							



ภาพที่ 6 โมเดลการวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามองค์ประกอบของสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

จากตารางที่ 19 และภาพที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าสถิติของโมเดลองค์ประกอบ จำแนกตามสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการฟังพาดูซึ่งกันและกัน พบว่าโมเดลการวัดความชอบแบบการเรียนรู้ องค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการฟังพาดูซึ่งกันและกันมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์เนื่องจากมีค่า ไค-สแควร์ เท่ากับ 68.17 ค่า p - value เท่ากับ .34 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเข้าใกล้ศูนย์ (RMR = 0.02) และดัชนีทดสอบความประหยัด (PGFI = 0.37) มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ จำแนกตามมาตรวัดย่อย พบว่าส่วนใหญ่แล้วจะมีค่าตั้งแต่ 0.31 ขึ้นไป และมีข้อกระทงที่ไปคาบเกี่ยวอยู่บนตัวประกอบด้านอื่น อาทิเช่นข้อกระทงที่ 11 และ 30 ของแบบรายบุคคลไปอยู่บนตัวประกอบของแบบร่วมมือ และข้อกระทงที่ 2 ของแบบรายบุคคลไปอยู่บนตัวประกอบทุกตัว ข้อกระทงที่ 3, 14, 13 และ 31 ของแบบแข่งขันไปอยู่บนตัวประกอบของแบบรายบุคคล ข้อกระทงที่ 18 และ 28 ของแบบร่วมมือ ไปอยู่บนตัวประกอบของแบบแข่งขัน และข้อกระทงที่ 25 ของแบบร่วมมือ ไปอยู่บนตัวประกอบของแบบรายบุคคล แต่ถ้าพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้วมีค่าต่ำและไม่ผ่านเกณฑ์ .30 ขึ้นไป (อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรمان 118, 2531) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการฟังพาดูซึ่งกันและกันแล้ว พบว่ามาตรวัดย่อยแบบร่วมมือ มีความสัมพันธ์กับแบบรายบุคคลและแบบแข่งขันไปในทิศทางบวก คือมีค่า $r = .36$ และ $.21$ ตามลำดับ ส่วนแบบรายบุคคลมีความสัมพันธ์กับแบบแข่งขันไปในทิศทางบวกค่อนข้างต่ำ ($r = .01$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

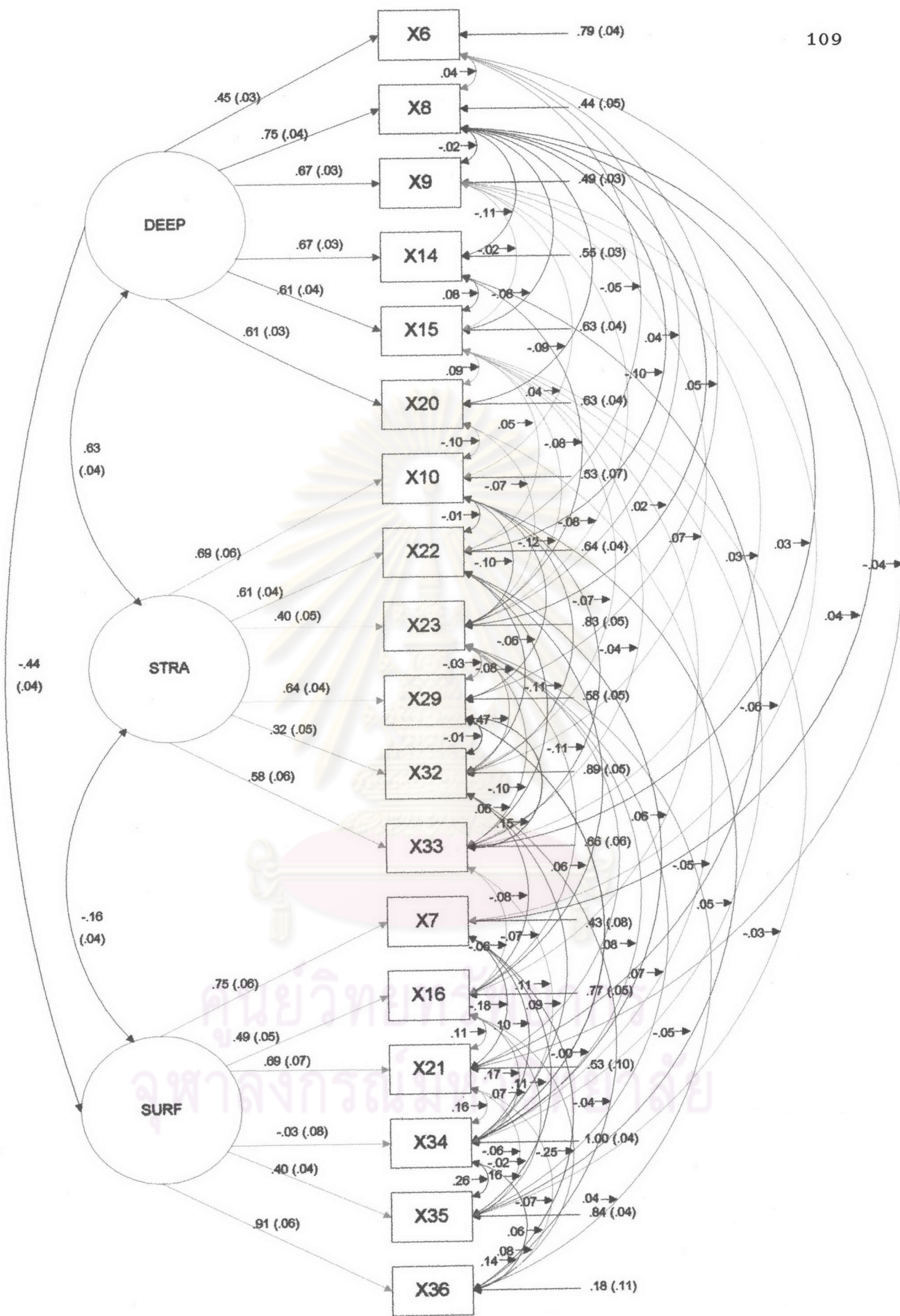
ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของมาตรวัดความชอบแบบ
การเรียนรู้จำแนกตามวิธีการเรียน (learning approaches) ด้วยโปรแกรมลิสเรล

ข้อที่	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ									R-SQUARE	เมทริกซ์ สปส.		
	DEEP			STRA			SIRE				คะแนนองค์ประกอบ		
	สปส.	E	t	สปส.	E	t	สปส.	E	t		DEEP	STRA	SURE
6	.45	.03	14.07	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.21	.05	.00	.02
8	.75	.04	17.87	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.56	.34	.01	.02
9	.71	.03	23.18	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.51	.21	.04	.00
14	.67	.03	21.89	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.45	.21	.04	.02
15	.61	.04	15.77	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.37	.14	.03	-.01
20	.61	.03	19.36	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.37	.17	.10	.01
10	.00	.00	.00	.69	.06	12.22	.00	.00	.00	.47	.05	.36	.00
22	.00	.00	.00	.61	.04	15.26	.00	.00	.00	.36	.06	.22	-.01
23	.00	.00	.00	.40	.05	7.95	.00	.00	.00	.16	.08	.14	-.05
29	.00	.00	.00	.64	.04	15.95	.00	.00	.00	.41	.01	.21	.01
32	.00	.00	.00	.32	.05	6.01	.00	.00	.00	.10	.00	.04	-.01
33	.00	.00	.00	.58	.06	10.18	.00	.00	.00	.34	.03	.20	.03
7	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.75	.06	12.77	.56	.00	.01	.10
16	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.49	.05	10.71	.24	-.01	.02	.05
21	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.69	.07	9.49	.47	-.02	.00	.41
34	.00	.00	.00	.00	.00	.00	-.03	.08	-.38	.00	-.02	-.09	-.18
35	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.40	.04	10.01	.16	.02	.05	.01
36	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.91	.06	14.43	.82	-.07	.01	.69

CORR (DEEP, STRA) = .63 SE = .04 t = 16.77
 (DEEP, SURE) = -.44 SE = .04 t = -11.49
 (STRA, SURE) = -.16 SE = .04 t = -4.37

chi - square goodness of fit = 56.35 df = 58 p = .54

GFI = 0.99 AGFI = 0.98 RMR = 0.019 PGFE = 0.34



ภาพที่ 7 โมเดลการวัดความชอบแบบการเรียนรู้จำแนกตามองค์ประกอบของวิธีการเรียน

จากตารางที่ 20 และภาพที่ 7 เมื่อพิจารณาค่าสถิติของโมเดลองค์ประกอบ จำแนกตามองค์ประกอบด้านวิธีการเรียน พบว่าโมเดลการวัดความชอบแบบการเรียน องค์ประกอบด้านวิธีการเรียนมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากมีค่า ไค - สแควร์ เท่ากับ 56.35 ค่า p - value เท่ากับ 0.54 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ดัชนีรากของ กำลังสองเฉลี่ยของเศษเข้าใกล้ศูนย์ (RMR = 0.02) และดัชนีทดสอบความประหยัด (PGFI = 0.34) มีค่าเข้าใกล้ศูนย์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบจำแนกรายข้อบนแต่ละตัวประกอบของ มาตรฐานวัดย่อยพบว่าส่วนใหญ่แล้วจะมีค่าตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป ยกเว้นข้อกระทงของมาตรฐานวัดย่อย แบบผิวเผินข้อที่ 34 ที่มีค่าต่ำกว่า 0.30 นอกจากนี้ยังพบว่ามาตรฐานวัดย่อยแบบรู้สึกมีความ สัมพันธ์กับแบบยุทธวิธีค่อนข้างสูง ($r = 0.63$) แบบรู้สึกมีความสัมพันธ์กับแบบผิวเผินไปใน ทิศทางลบ มีขนาดปานกลาง ($r = -0.44$) และแบบยุทธวิธีมีความสัมพันธ์กับแบบผิวเผินไป ในทิศทางลบ มีขนาดค่อนข้างต่ำ ($r = -0.06$)

2.3.2 ความตรงตามสภาพ (concurrent validity) พิจารณาได้จากการสัมภาษณ์ กลุ่มที่รู้แน่ชัด (known group) โดยการคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุดในแต่ละมาตรฐาน วัดย่อยจำนวน 12 คน และอาจารย์ที่ปรึกษาจำนวน 9 คน ผลการสัมภาษณ์ลักษณะความชอบ แบบการเรียน เพื่อตรวจสอบความตรงตามสภาพ (concurrent validity) (รายละเอียดดูที่ ภาคผนวก จ) ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปผลการสัมภาษณ์นักเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษามาเป็นตัวอย่าง พอสังเขป ดังรายละเอียดตามตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ผลการสัมภาษณ์และการจำแนกความชอบแบบการเรียนของนักเรียนที่ได้ คะแนนสูงสุดในแต่ละมาตรฐานวัด

นักเรียน คนที่	สภาพการเรียนฯ			วิธีการเรียน			ผลการสัมภาษณ์ นักเรียน	ผลการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
	in	com	coop	deep	stra	surf		
1 (1) คะแนน ตำแหน่ง P	22 √85	15 39	20 45	17 65	14 4	18 67	ชอบวิธีการเรียนแบบ ท่องจำ อ่านหนังสือ และไม่ลอกการบ้าน เพื่อน นอกจากนี้ สามารถเข้าร่วมกิจ กรรมกับผู้อื่นได้	ชอบศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง และกล้าแสดง ความคิดเห็น

ตารางที่ 21 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	สภาพการเรียนรู้			วิธีการเรียน			ผลการสัมภาษณ์ นักเรียน	ผลการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
	in	com	coop	deep	stra	surf		
2 (3) คะแนน ตำแหน่ง P	17 32	23 √98	20 45	16 54	22 82	11 6	ชอบสภาพการเรียนรู้ที่มีการแข่งขัน และทำทุกวิธีการที่จะทำให้ตนเองได้คะแนนมาก ๆ	เป็นคนกล้าคิดกล้าทำ เวลาไม่เข้าใจจะซักถาม และค้นคว้าเพื่อให้ตนเองเข้าใจมากขึ้น หรือเก็บข้อสงสัยไปปรึกษาผู้ที่มีความรู้
3 (5) คะแนน ตำแหน่ง P	15 16	19 83	23 √86	17 65	21 70	18 67	ชอบให้อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพราะคิดว่าหลายความคิดดีกว่าคิดคนเดียว ซึ่งจะทำได้ ให้ความรู้ชัดเจน และสามารถนำไปใช้ในการสอบได้	ให้ความร่วมมือทุกกิจกรรมที่จัดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนการสอน
4 (7) คะแนน ตำแหน่ง P	19 53	10 4	21 60	16 54	20 57	24 √100	ชอบวิธีการเรียนแบบท่องจำ เพื่อจะได้นำไปสอบ เวลาที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนก็จะให้ความร่วมมือเต็มที่	เป็นบุคคลที่เข้าใจหรือไม่เข้าใจเกี่ยวกับข้อความรู้ จะไม่ซักถามหรือมีปฏิกิริยาตอบโต้ เพราะรู้สึกว่าการกลัวตัวเองจะตอบผิด
5 (9) คะแนน ตำแหน่ง P	21 75	20 90	24 95	24 √100	21 70	17 53	ชอบวิธีการเรียนเป็นขั้นตอนและศึกษาค้นคว้าในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ ชอบสภาพการเรียนรู้เป็นกลุ่ม เพราะจะได้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน	สามารถสรุปข้อความที่สงสัยต่าง ๆ เพื่อไปขอคำแนะนำจากผู้ที่มีความกระจำในข้อสงสัยนั้นได้

ตารางที่ 21 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	สภาพการเรียนรู้			วิธีการเรียน			ผลการสัมภาษณ์ นักเรียน	ผลการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
	in	com	coop	deep	stra	surf		
6 (12) คะแนน ตำแหน่ง P	16 23	20 90	23 86	21 94	24 √98	6 0	ชอบวิธีการเรียนแบบ ท่องจำและทำความเข้าใจในสิ่งที่มีข้อ สงสัยโดยจะค้นคว้า ด้วยตนเอง เพื่อให้ข้อ สงสัยนั้นกระจ่าง ซึ่ง สามารถสรุปเป็น ข้อความที่สำคัญที่จะ นำไปสู่การทำให้ตน เองได้คะแนนดี และ ชอบสภาพการเรียนที่ มีการแข่งขัน เพราะว่า เป็นการกระตุ้นให้มีความ กระตือรือร้นที่จะ ทำงานให้ได้ดี	เป็นคนที่ตั้งใจเรียน มี ความกระตือรือร้นที่จะใฝ่ หาความรู้ เมื่อมีปัญหา ไม่ว่าจะเป็นเกี่ยวกับการ เรียนหรือเรื่องส่วนตัวก็จะ นำไปปรึกษากับอาจารย์ ผู้สอน เพราะเขาคิดว่าสิ่ง ที่ได้จากครูเป็นความรู้ที่ สามารถนำไปใช้ในการ สอบได้
7 (2) คะแนน ตำแหน่ง P	21 75	18 72	19 33	10 3	18 31	20 √86	ชอบวิธีการเรียนแบบ ท่องจำ ชอบนั่งอ่าน หนังสือคนเดียว ถ้า อ่านร่วมกับเพื่อนจะ ทำให้ไม่มีสมาธิ แต่ เวลาเรียนชอบเรียน ร่วมกับเพื่อน	ชอบศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง ครูจะต้องระบุชื่อ ถึงจะตอบคำถาม
8 (4) คะแนน ตำแหน่ง P	17 32	23 √98	15 2	15 42	19 44	16 40	ชอบให้ครูจัดกิจกรรม การเรียน ที่มี การ แข่งขัน เพราะเป็นการ กระตุ้นให้ตนเองมี พัฒนาการในการ เรียนและจะทำให้ได้ คะแนนดีขึ้นในการ สอบ	ชอบซักถามเกี่ยวกับ ปัญหาในกิจกรรมการ เรียนและปัญหาทางวิชา การต่าง ๆ เมื่อสงสัยใน ข้อมูลดังกล่าว

ตารางที่ 21 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	สภาพการเรียนรู้			วิธีการเรียน			ผลการสัมภาษณ์ นักเรียน	ผลการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
	in	com	coop	deep	stra	surf		
9 (6) คะแนน ตำแหน่ง P	19 53	19 83	23 √86	15 42	16 12	17 53	ชอบให้อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนแบบเป็นกลุ่ม เพราะว่าการทำงานหลายคน ผลงานจะออกมาดีกว่าการทำคนเดียว นอกจากนี้ เวลาอ่านหนังสือจะใช้วิธีการท่องจำ	เป็นบุคคลที่มีมนุษยสัมพันธ์ดี และเวลามีปัญหาจะปรึกษากับเพื่อนที่สนิทหรืออาจารย์ที่ปรึกษา
10 (8) คะแนน ตำแหน่ง P	14 12	14 28	20 45	13 19	18 31	21 √94	ชอบวิธีการเรียนแบบท่องจำและชอบให้อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อจะสรุปความรู้ที่สำคัญ ๆ เอาไว้ท่องก่อนสอบ	เวลามีข้อสงสัยเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนจะปล่อยให้ผ่านไปไม่มีการนำไปค้นคว้าในสิ่งที่ทำไปแล้วว่าถูกหรือผิด ส่วนมากจะรอให้ครูมาเฉลยคำตอบที่ถูกต้องในห้องเรียน
11 (10) คะแนน ตำแหน่ง P	22 85	23 98	24 95	24 √100	23 91	12 9	ชอบอ่านหนังสือที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และชอบสภาพการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งคิดว่าผลงานที่ได้จากการช่วยกันทำจะเป็นการส่งเสริมให้มีความเข้าใจในเรื่องนั้นดีขึ้น	มีความตั้งใจในการเรียนรู้ และสามารถสรุปข้อความที่สำคัญเพื่อเป็นข้อมูลที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

ตารางที่ 21 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	สภาพการเรียนรู้			วิธีการเรียน			ผลการสัมภาษณ์ นักเรียน	ผลการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
	in	com	coop	deep	stra	surf		
12 (11) คะแนน ตำแหน่ง P	21 75	19 83	23 86	19 84	24 ✓98	18 67	ชอบวิธีการเรียนแบบ จดขีดโน้ตข้อความที่ สำคัญเอาไว้สำหรับ ท่องจำ เพื่อจะได้นำ ไปเป็นข้อมูลในการ สอบที่จะได้คะแนน ดี ๆ	เป็นบุคคลที่ใช้วิธีการคิด ว่าจะทำให้ตนเองเรียน อย่างไรที่จะเข้าใจในเนื้อ หา นั้น

หมายเหตุ ✓ อยู่หน้าตัวเลขคือ ตำแหน่งคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ของนักเรียนที่ได้สูงสุด
ในมาตรวัดนั้น เมื่อเทียบกับ 6 มาตรวัดย่อย
P หมายถึง ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน
ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึง ลำดับที่ของนักเรียนตามตารางในภาคผนวก จ

จากตารางที่ 21 เมื่อพิจารณาคะแนนและตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน
องค์ประกอบจำแนกตามลักษณะความชอบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนในจำนวน 6 คนแรก
แล้วพบว่า นักเรียนคนที่ 1 มีความชอบแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคลมากที่สุด (P = 85) โดย
มีวิธีการเรียนแบบท่องจำ (แบบผิวเผิน P = 67) ชอบอ่านหนังสือคนเดียว ตัดสินใจด้วย
ตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นได้ นักเรียนคนที่ 2 มี
ความชอบแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันมากที่สุด (P = 98) โดยมีวิธีการเรียนที่จะทำทุกวิธีการ
เพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จ (แบบยุทธวิธี P = 82) เป็นคนชอบให้มีกิจกรรมการเรียนรู้
แบบแข่งขัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะผลที่ได้
มาจะทำให้ตนเองได้คะแนนดีกว่าผู้อื่น นักเรียนคนที่ 3 มีความชอบแบบการเรียนรู้
แบบร่วมมือมากที่สุด (P = 86) โดยมีวิธีการเรียนที่จะทำทุกวิธีการเพื่อให้ตนเองได้ความรู้ที่
จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด (แบบยุทธวิธี P = 70) เป็นคนที่ให้ความร่วมมือทุก
กิจกรรม เพราะว่าการเรียนแบบร่วมมือนั้นจะมีแนวคิดที่หลากหลาย ดีกว่าคิดคนเดียว
นักเรียนคนที่ 4 มีความชอบแบบการเรียนรู้แบบผิวเผินมากที่สุด (P = 100) ชอบอ่านหนังสือ
ด้วยวิธีการท่องจำเพื่อจะได้นำไปสอบ ถ้ามีข้อสงสัย จะไม่ซักถาม ปล่อยให้ผ่านไปหรือรอให้

อาจารย์ผู้สอนมาเฉลี่ยในชั้นเรียน เวลาที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียน จะให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ (แบบร่วมมือ P = 60) นักเรียนคนที่ 5 มีความชอบแบบการเรียนแบบรู้สึกมากที่สุด (P = 100) ชอบวิธีการเรียนเป็นขั้นตอน รู้จักแบ่งเวลาว่าในช่วงเวลาใดควรจะทำอะไร เช่น ทำแบบฝึกหัด อ่านหนังสือ เป็นต้น และเวลาที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนจะไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำไปปรึกษาผู้ที่สามารถให้คำแนะนำแก่ตนเองได้ สามารถให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนเป็นกลุ่ม (แบบร่วมมือ P = 95) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน นักเรียนคนที่ 6 มีความชอบแบบการเรียนแบบยุทธวิธีมากที่สุด (P = 98) โดยมีวิธีการเรียนแบบจดข้อดีข้อความที่สำคัญ เพื่อเอาไว้ท่องจำและจะทำทุกวิธีการที่จะทำให้ตนเองทำคะแนนได้ดี ๆ ชอบให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบแข่งขัน (P = 90) เพราะว่าจะเป็นการกระตุ้นให้ตนเองมีความพยายามที่จะทำงานหรือทำการทดสอบให้ได้

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาคะแนนและตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (P) จำแนกตามลักษณะความชอบแบบการเรียนของนักเรียนในจำนวน 6 คนสุดท้าย (คนที่ 7 - 12) พบว่านักเรียนมีลักษณะความชอบแบบการเรียนหลายแบบเพราะว่ามีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนค่อนข้างสูงในเกือบทุกมาตรวัดย่อย ซึ่งไม่สามารถบอกให้ได้ชัดเจนว่านักเรียนคนนั้นมีความชอบแบบการเรียนเป็นแบบใด และเวลาไปสัมภาษณ์แล้วจะทำให้ได้ผลของการสัมภาษณ์ค่อนข้างจะมีหลายลักษณะในตัวของผู้ที่ให้สัมภาษณ์

ดังนั้น จากที่กล่าวมาทั้งหมด พอจะสรุปได้ว่านักเรียนแต่ละคนมีความชอบแบบการเรียนสอดคล้องกับลักษณะของตนเองตามที่ได้รับมาทดสอบมาในครั้งแรกนั้นจริง ๆ นั้นก็หมายความว่ามาตรวัดความชอบแบบการเรียนมีความตรงตามสภาพพอสมควร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ปกติวิสัย (Norm) ของมาตรวัด

ผู้วิจัยสร้างปกติวิสัยของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนจำแนกตาม
มาตรวัดย่อยในรูปแบบตารางปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 22 ปกติวิสัยของมาตรวัดความชอบแบบการเรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ตอนปลาย

	คะแนนดิบ	แบบรายบุคคล	แบบแข่งขัน	แบบร่วมมือ	แบบรู้ลึก	แบบยุทธวิธี	แบบผิวเผิน
	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
	เปอร์เซ็นต์ไทล์	เปอร์เซ็นต์ไทล์	เปอร์เซ็นต์ไทล์	เปอร์เซ็นต์ไทล์	เปอร์เซ็นต์ไทล์	เปอร์เซ็นต์ไทล์	เปอร์เซ็นต์ไทล์
24	97	100	95	100	98	100	
23	92	98	86	98	91	99	
22	85	97	75	97	82	98	
21	75	94	60	94	70	94	
20	64	90	45	90	57	86	
19	53	83	33	84	44	80	
18	42	72	20	75	31	67	
17	32	62	11	65	21	53	
16	23	50	5	54	12	40	
15	16	39	2	42	7	28	
14	12	28	1	29	4	20	
13	9	17	1	19	2	13	
12	6	11	1	11	1	9	
11	4	6	0	6	1	6	
10	3	4	0	3	0	3	
9	2	2	-	2	0	2	
8	1	1	-	1	0	1	
7	0	0	-	1	-	0	
6	0	0	0	0	-	0	

การประเมินระดับความชอบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถพิจารณาได้จากการเปรียบเทียบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ กับการแบ่งเป็นสเตโน (Stanine) (Wiersma and Stephen, 1990.) ดังนี้คือ

ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์	จุดกึ่งกลางของ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	สเตโน
96 - 100	98	9
89 - 96	92.5	8
77 - 89	83	7
60 - 77	68.5	6
40 - 60	50	5
23 - 40	31.5	4
11 - 23	17	3
4 - 11	7.5	2
0 - 4	2	1

เมื่อแบ่งสเตโน เป็น 3 ช่วงเท่า ๆ กัน จึงได้เกณฑ์ในการตัดสินความชอบแบบ การเรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ดังนี้คือ

ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์	ระดับความชอบแบบการเรียนรู้
77 ขึ้นไป	สูง
23 - 77	กลาง
23 ลงไป	ต่ำ

จากการเปรียบเทียบกับตารางที่ 22 ทำให้ทราบถึงคะแนนที่ได้จากมาตรวัดความ ชอบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดยเทียบได้กับเกณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความชอบแบบการเรียนรู้ ของแต่ละมาตรวัดย่อย

มาตรวัดย่อย												
แบบรายบุคคล	แบบแข่งขัน	แบบร่วมมือ	แบบรู้ลึก	แบบยุทธวิธี	แบบผิวเผิน	ระดับความชอบ	แบบการเรียนรู้					
ช่วง	ตั้งแต่ 22	ตั้งแต่ 19	ตั้งแต่ 23	ตั้งแต่ 19	ตั้งแต่ 22	ตั้งแต่ 19	สูง					
คะแนน	คะแนนขึ้นไป	คะแนนขึ้นไป	คะแนนขึ้นไป	คะแนนขึ้นไป	คะแนนขึ้นไป	คะแนนขึ้นไป						
17-21	คะแนน	14-18	คะแนน	19-22	คะแนน	14-18	คะแนน	18-21	คะแนน	15-18	คะแนน	กลาง
ตั้งแต่ 16	ตั้งแต่ 13	ตั้งแต่ 18	ตั้งแต่ 13	ตั้งแต่ 17	ตั้งแต่ 14	ต่ำ						
คะแนนลงไป	คะแนนลงไป	คะแนนลงไป	คะแนนลงไป	คะแนนลงไป	คะแนนลงไป	คะแนนลงไป						

และเมื่อนำค่าคะแนนของแต่ละช่วงในแต่ละมาตรวัดย่อยมารวมกันแล้วเฉลี่ย จะได้เกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้พิจารณาร่วมกันได้ทุกมาตรวัด ดังนี้คือ

ช่วงคะแนน	ระดับความชอบแบบการเรียนรู้
ตั้งแต่ 21 คะแนนขึ้นไป	สูง
16 - 20	กลาง
ตั้งแต่ 15 คะแนนลงไป	ต่ำ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้คำนวณความถี่และร้อยละของนักเรียนที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบของความชอบแบบการเรียนรู้เพื่อจำแนกนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างว่าจะมีลักษณะความชอบแบบการเรียนรู้ในลักษณะใด โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ผลการจำแนกความชอบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
ตามลักษณะของมาตรวัดย่อย

สภาพการเรียนรู้ วิธีการเรียน	แบบรายบุคคล	แบบแข่งขัน	แบบร่วมมือ	รวม
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	
แบบรู้ลึก	47 → (28.83) ↓ (12.02)	19 → (11.66) ↓ (18.81)	97 → (59.51) ↓ (16.25)	163 → (100) ↓ (14.96)
แบบยุทธวิธี	257 → (34.18) ↓ (65.73)	71 → (9.44) ↓ (70.30)	424 → (56.38) ↓ (71.02)	752 → (100) ↓ (69.05)
แบบผิวเผิน	87 → (50.00) ↓ (22.25)	11 → (6.32) ↓ (10.89)	76 → (43.68) ↓ (12.73)	174 → (100) ↓ (15.98)
รวม	391 → (35.90) ↓ (100)	101 → (9.27) ↓ (100)	597 → (54.82) ↓ (100)	1089 → (100) ↓ (100)

หมายเหตุ → () ตัวเลขในวงเล็บเป็น % ของแนวนอน

↓
() ตัวเลขในวงเล็บเป็น % ของแนวตั้ง

จากตารางที่ 24 พบว่าในองค์ประกอบด้านสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย
การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลนั้น นักเรียนที่มีสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย
การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบรายบุคคลและชอบวิธีการเรียนแบบยุทธวิธี
มากที่สุดถึงร้อยละ 65.73 รองลงมาได้แก่แบบผิวเผินร้อยละ 22.25 และแบบรู้ลึกร้อยละ
12.02 (จากจำนวนนักเรียน 391 คน) ส่วนนักเรียนที่มีสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย
การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบแข่งขันและชอบวิธีการเรียนแบบยุทธวิธีมาก
ที่สุด คือร้อยละ 70.30 รองลงมาได้แก่แบบรู้ลึกร้อยละ 18.81 และแบบผิวเผินร้อยละ

10.89 (จากจำนวนนักเรียน 101 คน) สำหรับนักเรียนที่มีสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบร่วมมือและชอบวิธีการเรียนแบบยุทธวิธีมากที่สุด คือร้อยละ 71.02 รองลงมาได้แก่แบบรู้สึกร้อยละ 16.25 และแบบผิวเผินร้อยละ 12.73 (จากจำนวนนักเรียน 597 คน) และถ้าพิจารณาในองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนนั้นจะพบว่านักเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบรู้สึกและชอบสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบร่วมมือมีจำนวนมากที่สุด คือร้อยละ 59.51 รองลงมาได้แก่แบบรายบุคคลร้อยละ 28.83 และแบบแข่งขันร้อยละ 11.66 (จากจำนวนนักเรียน 163 คน) ส่วนนักเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบยุทธวิธีและชอบสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบร่วมมือมากที่สุดคือร้อยละ 56.38 รองลงมาได้แก่แบบรายบุคคลร้อยละ 34.18 และแบบแข่งขันร้อยละ 9.44 (จากจำนวนนักเรียน 752 คน) นักเรียนที่มีวิธีการเรียนแบบผิวเผินและชอบสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบรายบุคคลมากที่สุดคือร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่แบบร่วมมือร้อยละ 43.68 และแบบแข่งขันร้อยละ 6.32 (จากจำนวนนักเรียน 174 คน) นอกจากนี้ถ้าพิจารณาในภาพรวมแล้วจะพบว่านักเรียนที่ชอบสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลไม่ว่าจะเป็นแบบใดก็ตามจะชอบวิธีการเรียนแบบยุทธวิธีมากที่สุดคือร้อยละ 69.05 (จากจำนวนนักเรียน 1,089 คน) และไม่ว่านักเรียนจะมีวิธีการเรียนแบบใดก็ตาม จะพบว่าส่วนใหญ่ชอบสภาพการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลแบบร่วมมือมากที่สุดคือร้อยละ 54.82 (จากจำนวนนักเรียน 1,089 คน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย