

ผลของการวิจัย

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำระยะสั้นของประโยคบอกเล่าที่มีการจัดลำดับของส่วนประกอบของประโยคต่างกัน ดังแสดงไว้ในตาราง 1

1.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำระยะสั้นของประโยคบอกเล่า 24 แบบ ดังแสดงไว้ในตาราง 2

1.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำระยะสั้นของคำสองพยางค์ที่ตามหลังประโยคบอกเล่าที่มีการจัดลำดับของส่วนประกอบของประโยคต่างกัน ดังแสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำระยะสั้นของประโยคบอกเล่าที่มีการจัดลำดับของส่วนประกอบของประโยคต่างกัน

ลำดับที่	1		2		3		4	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ประโยคมูลฐาน	1.78	1.32	2.14	1.42	1.85	1.42	1.60	1.29
หน่วยเสริมพิเศษ	1.92	1.4	1.60	1.37	1.75	1.30	2.07	1.39
หน่วยเสริมบอกเวลา	1.77	1.39	1.83	1.34	1.88	1.39	1.89	1.45
หน่วยเสริมบอกสถานที่	1.88	1.41	1.78	1.31	1.89	1.43	1.81	1.32
ค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นของประโยคทั้งหมด	1.84		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		1.39			

จากค่าเฉลี่ยความจ่ำรยะสั้นของประโยคบอกเล่าที่มีการจัดลำดับของส่วนประกอบ
ต่างกันนั้นแสดงให้เห็นว่า

ก. สำหรับประโยคมูลฐานค่าเฉลี่ยของคะแนนความจ่ำรยะสั้นของประโยคบอกเล่า
จะสูงที่สุดเมื่อประโยคมูลฐานอยู่ในลำดับที่ 2 ของประโยคบอกเล่าและต่ำที่สุดเมื่อประโยค
มูลฐานอยู่ในลำดับที่ 4 ของประโยคบอกเล่า

ข. สำหรับหน่วยเสริมพิเศษ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความจ่ำรยะสั้นของประโยค
บอกเล่าจะสูงที่สุดเมื่อหน่วยเสริมพิเศษอยู่ในลำดับที่ 4 ของประโยคบอกเล่าและต่ำที่สุดเมื่อ
หน่วยเสริมพิเศษอยู่ในลำดับที่ 2 ของประโยคบอกเล่า

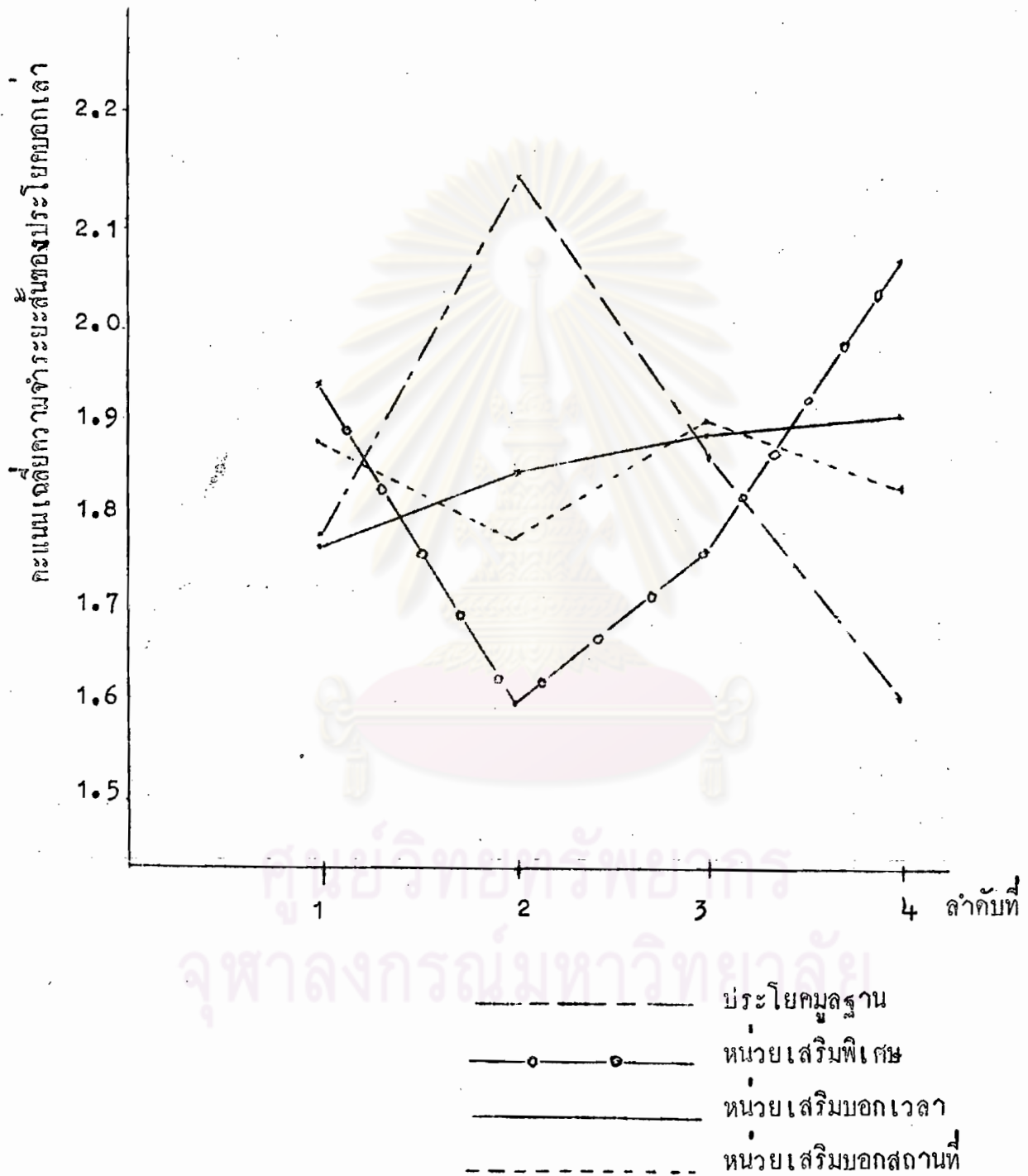
ค. สำหรับหน่วยเสริมบอกเวลา ค่าเฉลี่ยของคะแนนความจ่ำรยะสั้นของประโยค
บอกเล่าจะสูงที่สุดเมื่อเสริมบอกเวลาอยู่ในลำดับที่ 4 ของประโยคบอกเล่าและต่ำที่สุดเมื่อ
หน่วยเสริมบอกเวลาอยู่ในลำดับที่ 1 ของประโยคบอกเล่า

ง. สำหรับหน่วยเสริมบอกสถานที่ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความจ่ำรยะสั้นของประโยค
บอกเล่าจะสูงที่สุดเมื่อหน่วยเสริมบอกสถานที่อยู่ในลำดับที่ 1 และ 3 ของประโยคบอกเล่า
และต่ำที่สุดเมื่อหน่วยเสริมบอกสถานที่อยู่ในลำดับที่ 2 ของประโยคบอกเล่า

เพื่อให้เห็นได้ชัดเจนจึงได้แสดงค่าเฉลี่ยของความจ่ำรยะสั้นของประโยคบอกเล่า
ที่มีการจัดลำดับของส่วนประกอบต่างกันด้วยกราฟ ตามแผนภูมิ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 กราฟเปรียบเทียบคะแนนความจำระยะสั้นของประโยคบอกเล่าที่มี
การจัดลำดับของส่วนประกอบของประโยคต่างกัน



ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความจำระยะสั้นของคำสองพยางค์ที่ตามหลังประโยคบอกเล่าที่มีการจัดลำดับของส่วนประกอบของประโยคต่างกัน

ลำดับที่	1		2		3		4	
ชนิดส่วนประกอบของประโยค	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ประโยคมูลฐาน	3.47	1.23	3.56	1.24	3.55	1.35	3.54	1.32
หน่วยเสริมพิเศษ	3.65	1.32	3.54	1.34	3.54	1.27	3.39	1.23
หน่วยเสริมบอกเวลา	3.58	1.34	3.48	1.37	3.50	1.23	3.56	1.20
หน่วยเสริมบอกสถานที่	3.42	1.24	3.54	1.22	3.53	1.30	3.63	1.39
ค่าเฉลี่ยความจำระยะสั้นของคำทั้งหมด			3.53	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน				1.29



ศูนย์วิจัยภาษาและการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ได้วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแบบ 1 องค์ประกอบโดยวิธีวัดซ้ำ (Single Factor Analysis of Variance with Repeated Measure) ของการจัดลำดับของส่วนประกอบของประโยชน์ออกเลา เพื่อที่จะได้เปรียบเทียบผลของการจัดลำดับแต่ละส่วนประกอบของประโยชน์ที่มีต่อความจำระยะสั้น ดังได้แสดงไว้ในตาราง 4 ตาราง 5 ตาราง 6 และตาราง 7 ตามลำดับ

ตาราง 4 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับของประโยชน์มูลฐานที่มีต่อความจำระยะสั้น

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	ที่คำนวณได้	F.99จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	3785.47	71			
ภายในผู้ถูกทดลอง	2499.75	216			
การจัดลำดับที่เหลือ	467.84	3	155.95	16.35 **	3.88
รวม	6285.22	287			

** p < .01

จากตาราง 4 ค่า F ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F จากตาราง ($F_{3,200} = 3.88$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าผลของการจัดลำดับของประโยชน์มูลฐานที่มีต่อความจำระยะสั้นนั้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนรวมของความจำที่ได้มาจากการจัดลำดับต่าง ๆ ของประโยชน์มูลฐานในประโยชน์ออกเลาตามวิธีของนิวแมน-คูล (Newman - Keuls) ดังได้แสดงผลการเปรียบเทียบไว้ในตาราง 8

ตาราง 5 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับของหน่วยเสริมพิเศษที่มีต่อความจำระยะสั้น

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F ที่คำนวณได้	F.99 จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	3778.88	71			
ภายในผู้ถูกทดลอง	2438	216			
การจัดลำดับที่เหลือ	295.51	3	98.50	9.79**	3.88
ที่เหลือ	2142.47	213	10.06		
รวม	6216.8	287			

** $p < .01$

จากตาราง 5 ค่า F ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F จากตาราง ($F_{3,200} = 3.88$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าผลของการจัดลำดับของหน่วยเสริมพิเศษที่มีต่อความจำระยะสั้นนั้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนรวมของความจำที่ได้มาจากการจัดลำดับต่าง ๆ ของหน่วยเสริมพิเศษตามวิธีของนิวแมน-คูล (Newman - Keuls) ดังได้แสดงผลการเปรียบเทียบไว้ในตาราง 9

ตาราง 6 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับของหน่วยเสริมบอกเวลาที่มีต่อความจำระยะสั้น

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F ที่คำนวณได้	F.99 จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	3828.16	71			
ภายในผู้ถูกทดลอง	2274.75	216			
การจัดลำดับที่เหลือ	18.48	3	6.16	0.58	2.65
ที่เหลือ	2256.27	213	10.59		
รวม	6102.91	287			

จากตาราง 6 ค่า F ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า F จากตาราง ($F_{3,200} = 2.65$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.05$ แสดงว่าผลของการจัดลำดับของหน่วยเสริมบอกเวลาที่มีความจำระยะสั้นนั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 7 วิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับของหน่วยเสริมบอกสถานที่ที่มีผลต่อความจำระยะสั้น

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F ที่คำนวณได้	$F_{.99}$ จากตาราง
ระหว่างผู้ถูกทดลอง	3813.61	71			
ภายในผู้ถูกทดลอง	2273	216			
การจัดลำดับที่เหลือ	26.19	3	8.73	.83	2.65
	2246.81	213	10.55		
รวม	6086.61	287			

จากตาราง 7 ค่า F ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า F จากตาราง ($F_{3,200} = 2.65$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.05$ แสดงว่าผลของการจัดลำดับของหน่วยเสริมบอกสถานที่ที่มีผลต่อความจำระยะสั้นนั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนรวมของความจำระยะสั้นที่ได้จากการจัด
ลำดับของประโยคมูลฐาน

ประโยค มูลฐาน	คะแนนรวม	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 2	q.99 (r, ∞)	q.99(r, ∞) $\sqrt{nMS_{res}}$
		692	770	796	926		
ลำดับที่ 4	692	—	78	104	234** --- 4	4.40	115.31
ลำดับที่ 1	770		—	26	156** ---- 3	4.12	107.98
ลำดับที่ 3	796			—	130** ---- 2	3.64	95.39
ลำดับที่ 2	926				—		

** $p < .01$

จากตาราง 8 ปรากฏว่า ผลของการจัดลำดับของประโยคมูลฐานเมื่ออยู่ในลำดับ
ที่ 2 จะมีความแตกต่างจากลำดับที่ 1, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความมีนัย
สำคัญ .01 ส่วนในลำดับที่ 1, 3 และ 4 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนรวมของความจำระยะสั้นที่ได้จากการจัด
ลำดับของหน่วยเสริมพิเศษ

หน่วยเสริม พิเศษ	คะแนนรวม	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 4	q.99 (r, ∞)	q.99(r, ∞) $\sqrt{nMS_{res}}$
		701	757	831	895		
ลำดับที่ 2	701	—	56	130**	194** --- 4	4.40	118.41
ลำดับที่ 3	757		—	74	138** ... 3	4.12	110.87
ลำดับที่ 1	831			—	64	2	3.64
ลำดับที่ 4	895				—		

** $p < .01$



จากตาราง 9 ปรากฏว่า การจัดลำดับของหน่วยเสริมพิเศษเมื่ออยู่ในลำดับที่ 4 มีความแตกต่างจากลำดับที่ 2 กับ 3 และลำดับที่ 1 มีความแตกต่างจากลำดับที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ส่วนในลำดับที่ 2 กับ 3 ลำดับที่ 1 กับ 3 และลำดับที่ 1 กับ 4 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

3. ความถี่ของการตอบผิด

3.1 ตอบประโยคมูลฐานผิดไปเป็นประโยคอื่น 54 ครั้ง

3.2 ตอบจากตำแหน่งประโยคมูลฐานเป็นตำแหน่งของส่วนประกอบประเภทเสริม 268 ครั้ง ซึ่งแยกได้เป็น

3.2.1 ตอบจากตำแหน่งประโยคมูลฐานเป็นตำแหน่งของส่วนประกอบประเภทเสริมและตอบได้ถูกต้อง 220 ครั้ง

3.3.2 ตอบจากตำแหน่งประโยคมูลฐานเป็นตำแหน่งของส่วนประกอบประเภทเสริมและตอบผิด 48 ครั้ง

3.3 ตอบจากตำแหน่งส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นตำแหน่งประโยคมูลฐาน 356 ครั้ง ซึ่งแยกได้เป็น

3.3.1 ตอบจากตำแหน่งส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นตำแหน่งประโยคมูลฐานและตอบได้ถูกต้อง 303 ครั้ง

3.3.2 ตอบจากตำแหน่งส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นตำแหน่งประโยคมูลฐานและตอบผิด 53 ครั้ง

3.4 ตอบจากตำแหน่งส่วนประกอบประเภทเสริมชนิดหนึ่งมาเป็นอีกชนิดหนึ่ง 776 ครั้ง ซึ่งแยกได้เป็น

3.4.1 ตอบจากตำแหน่งส่วนประกอบประเภทเสริมชนิดหนึ่งมาเป็นอีกชนิดหนึ่งและตอบได้ถูกต้อง 520 ครั้ง

3.4.2 ตอบจากตำแหน่งส่วนประกอบประเภทเสริมชนิดหนึ่งมาเป็นอีกชนิดหนึ่งและตอบผิด 246 ครั้ง

ตาราง 10 แสดงความถี่และค่าเฉลี่ยต่อตำแหน่งของการตอบผิด

ประเภทที่ผิดตำแหน่ง	ปรากฏ	เฉลี่ยต่อตำแหน่ง
ประโยชน์คุณฐานเป็นส่วนประกอบประเภทเสริม	268	89.33
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นประโยชน์คุณฐาน	356	118.67
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นส่วนประกอบ		
ประเภทเสริม	766	127.67
รวม	1390	

เมื่อเปรียบเทียบการตอบผิดตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ ในประโยคบอกเล่า จึงได้ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติโดยไคสแควร์ ก็ได้เสนอผลการวิเคราะห์ไว้ใน

ตาราง 11

ตาราง 11 วิเคราะห์ค่าไคสแควร์ของการตอบผิดตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ ในประโยคบอกเล่า

ประเภทที่ผิดตำแหน่ง	O	E	χ^2	χ^2 จากตาราง
ประโยชน์คุณฐานเป็นส่วนประกอบ				
ประเภทเสริม	89.33	111.83		
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็น				
ประโยชน์คุณฐาน	118.67	111.83	7.17*	5.99
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็น				
ส่วนประกอบประเภทเสริม	127.67	111.83		

* $p < .05$, $df = 2$

จากตาราง 11 ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มากกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง
 ($\chi^2 = 5.99, df = 2$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า การตอบผิดตำแหน่ง
 ทั้ง 3 ประเภทของส่วนประกอบต่าง ๆ ในประโยคบอกเล่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัย
 สำคัญทางสถิติ จึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของประเภทการตอบผิดตำแหน่ง
 ของส่วนประกอบในประโยคบอกเล่าด้วยไคสแควร์ ดังแสดงไว้ในตาราง 12, 13 และ 14

ตาราง 12 วิเคราะห์ค่าไคสแควร์ของการตอบผิดตำแหน่งประเภทประโยค
 มูลฐานเป็นส่วนประกอบประเภทเสริมและส่วนประกอบเสริมเป็น
 ประโยคมูลฐาน

ประเภทที่ผิดตำแหน่ง	O	E	χ^2	χ^2 จากตาราง
ประโยคมูลฐานเป็นส่วนประกอบ				
ประเภทเสริม	89.33	103.95	3.95*	3.84
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็น				
ประโยคมูลฐาน	118.67	103.95		

* $p < .05, df = 1$

จากตาราง 12 ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มากกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง
 ($\chi^2 = 3.84, df = 1$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าการตอบผิดตำแหน่ง
 จากประโยคมูลฐานเป็นส่วนประกอบประเภทเสริมและส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นประโยค
 มูลฐาน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 13 วิเคราะห์ค่าไคสแควร์ของการตอบผิดตำแหน่งประเภทประโยชน์
มูลฐานเป็นส่วนประกอบประเภทเสริมและส่วนประกอบประเภทเสริม
เป็นส่วนประกอบประเภทเสริม

ประเภทที่ผิดตำแหน่ง	O	E	χ^2	χ^2 จากตาราง
ประโยชน์มูลฐานเป็นส่วนประกอบ				
ประเภทเสริม	89.33	108.45	6.76**	6.63
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นส่วน				
ประกอบประเภทเสริม	127.67	108.45		

** $p < .01$, $df = 1$

จากตาราง 13 ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มากกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง
($\chi^2 = 6.63$, $df = 1$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าการตอบผิดตำแหน่ง
จากประโยชน์มูลฐานเป็นส่วนประกอบประเภทเสริมและส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นส่วน
ประกอบประเภทเสริมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 14 วิเคราะห์ค่าไคสแควร์ของการตอบผิดตำแหน่งประเภทส่วนประกอบ
ประเภทเสริมเป็นประโยชน์มูลฐานและส่วนประกอบประเภทเสริม
เป็นส่วนประกอบประเภทเสริม

ประเภทที่ผิดตำแหน่ง	O	E	χ^2	χ^2 จากตาราง
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็น				
ประโยชน์มูลฐาน	118.67	123.17	.33	3.84
ส่วนประกอบประเภทเสริมเป็น				
ส่วนประกอบประเภทเสริม	127.67	123.17		

จากตาราง 14 ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง
($\chi^2 = 3.84, df = 1$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าการตอบผิดตำแหน่ง
จากส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นประโยชน์คุณฐานและส่วนประกอบประเภทเสริมเป็นส่วน
ประกอบประเภทเสริมไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย