

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้อักษรย่อซึ่งมีความหมายต่าง ๆ ดังนี้

$P_H$  หมายถึงสัดส่วนผู้ที่ตอบข้อกระทงแต่ละข้อถูกต้องในกลุ่มสูง

$P_L$  หมายถึงสัดส่วนผู้ที่ตอบข้อกระทงแต่ละข้อถูกต้องในกลุ่มต่ำ

$P$  หมายถึงระดับความยาก ของข้อกระทงแต่ละข้อในแบบสอบ

$D$  หมายถึงอำนาจจำแนกของข้อกระทงแต่ละข้อในแบบสอบ

$SS$  หมายถึงผลรวมกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบน

$df$  หมายถึงขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

$MS$  หมายถึงความแปรปรวนซึ่งเท่ากับ  $SS/df$

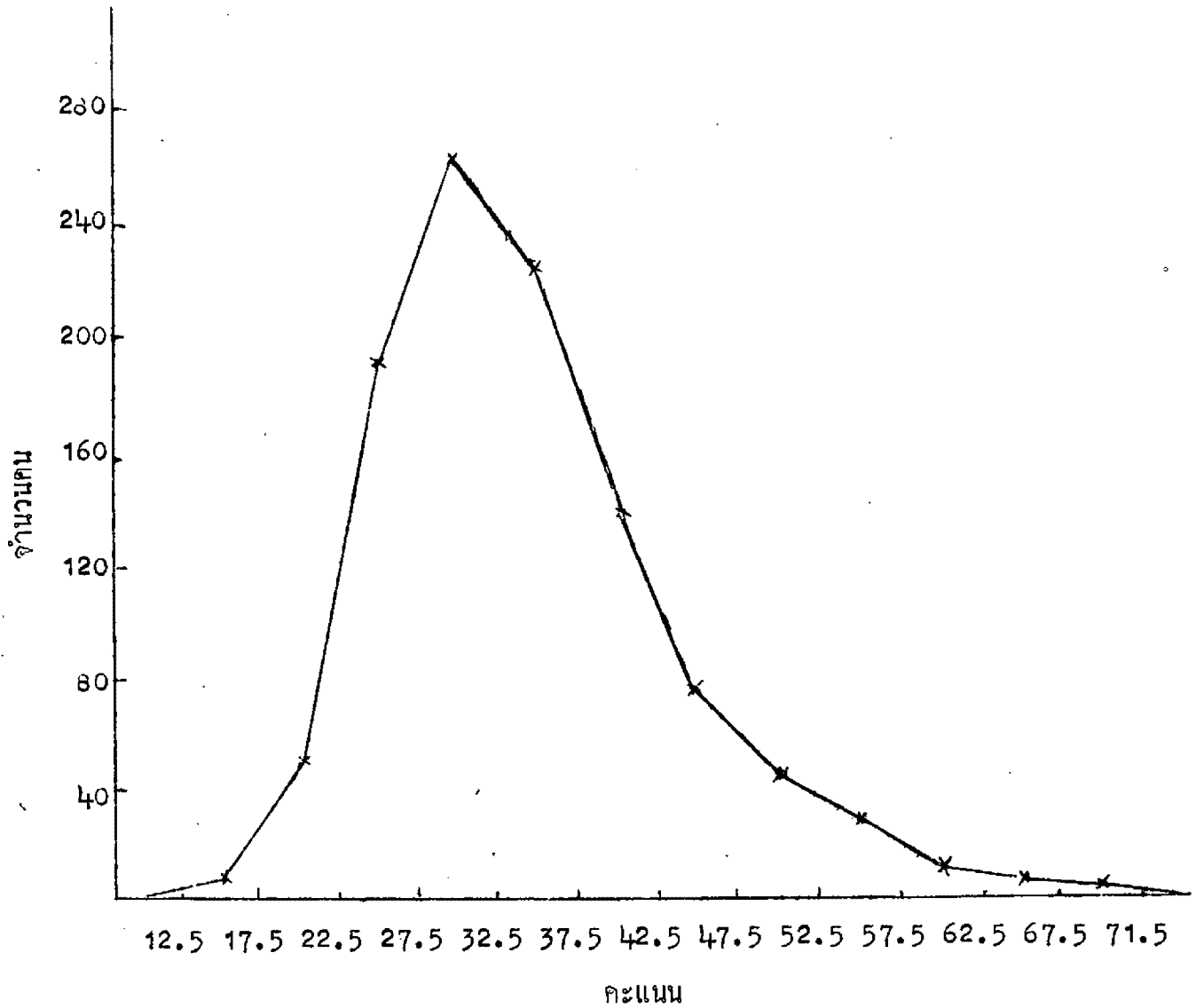
$F$  หมายถึง อัตราส่วนความแปรปรวนของ ฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)

$S_{meas}$  หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement)

1. ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของคะแนนจากแบบสอบ

ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของคะแนนการสอบจากแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษพหุฟอร์มลิบท์คือ คิวการทดสอบภาวะสารูปสนิหตุค (Test of Goodness of Fit) ปรากฏว่าคะแนนการสอบ มีการแจกแจงของคะแนนไม่เป็นแบบการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) และลักษณะการแจกแจงความถี่ของคะแนน ได้แสดงเป็นแผนภูมิรูปหลายเหลี่ยมแห่งความถี่ (Polygon Frequency) ในแผนภาพที่ 1 ดังนี้

แผนภาพที่ 1 การแจกแจงความถี่ของคะแนนจากแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ  
 รูปแบบสี่ทศกัณฐ์ ฉบับเต็ม



จำนวนข้อ	100	ข้อ	คะแนนเต็ม	100	คะแนน
จำนวนคน	1053	คน	คะแนนสูงสุด	71	คะแนน
คะแนนต่ำสุด	14	คะแนน	พิสัย	57	คะแนน
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	33.37	คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.525	

## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อ (Item Analysis) พร้อมตัวเลือก

2.1 การวิเคราะห์ข้อของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษพร้อมสี่บทนี้ ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1053 คน เนื่องจากการแจกแจงความถี่ของคะแนนไม่เป็นแบบปกติ จึงใช้เทคนิค 33% แบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำใ้กลุ่มละ 347 คน

เกณฑ์ในการพิจารณาขอรหัสทง พิจารณาจากระดับความยาก 10% ถึง 80% และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ข้อที่มีระดับความยากและอำนาจจำแนกตรงกับเกณฑ์ ถือว่าเป็นข้อดี ส่วนข้อที่ไม่ตรงกับเกณฑ์ ถือว่าเป็นข้อที่ไม่ดี ซึ่งควรจะตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขใหม่

2.2 ผลการวิเคราะห์ตัวเลือก ใช้เทคนิค 33% ในการวิเคราะห์เช่นเดียวกัน จากข้อสอบของแบบสอบแต่ละข้อมีตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก. ข. ค. และ ง. และในบางข้อที่ไม่มีผู้เลือก จะใช้ ว. ข้อสอบแต่ละข้อมีคำตอบที่เป็นตัวถูก (Correct Answer) เพียงตัวเดียว และมีคำตอบที่เป็นตัวลวง (Distractor) 3 ตัว

เกณฑ์ในการพิจารณาตัวเลือก ตัวเลือกที่เป็นตัวถูกพิจารณาจากระดับความยากระหว่าง 10% ถึง 80% และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ส่วนตัวเลือกที่เป็นตัวลวงพิจารณาจากระดับความยาก 5% ขึ้นไป และจำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำมากกว่าจำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูง ระดับความยากและอำนาจจำแนกของตัวเลือกแต่ละตัวในแบบสอบ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ส่วนลักษณะการกระจายของจุดกราฟตามระดับความยากและอำนาจจำแนกได้แสดงไว้ในแผนภาพที่ 2

<sup>1</sup>Nunally, loc.cit.

ตารางที่ 1 ระดับความยากและอำนาจจำแนกของตัวเลือกในแบบสอบวิชา  
ภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกคี่

ข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความหมาย	ข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความหมาย
1	ก°	74	54	64	.23	ดี	5	ก	10	28	19	.27	ดี
	ข	1	16	8	.38	ดี		ข	20	36	30	.21	ดี
	ค	16	21	19	.10	ดี		ก°	63	29	44	.38	ดี
	ง	9	9	9	.01	ดี		ง	7	6	7	-.04	ไม่ดี
	จ	.3	0	.1	-			จ	-	-	-	-	
2	ก	2	13	7	.29	ดี	6	ก	14	18	17	.10	ดี
	ข	1	18	9	.37	ดี		ข°	49	22	35	.36	ดี
	ค	20	38	32	.23	ดี		ค	23	24	22	.02	ดี
	ง°	77	31	53	.47	ดี		ง	14	36	26	.31	ดี
	จ	-	-	-	-			จ	0	.3	.3	-	
3	ก	7	30	18	.32	ดี	7	ก	10	13	12	.08	ดี
	ข°	46	22	35	.30	ดี		ข	9	16	13	.15	ดี
	ค	10	14	12	.12	ดี		ค	14	30	22	.22	ดี
	ง	37	33	35	-.004	ไม่ดี		ง°	67	41	53	.30	ดี
	จ	.3	.3	.3	-			จ	0	.3	.4	-.074	
4	ก	74	64	71	-.06	ไม่ดี	8	ก	35	58	49	.28	ดี
	ข°	21	13	15	.18	ไม่ดี		ข°	50	15	30	.47	ดี
	ค	2	9	6	.20	ดี		ค	14	23	19	.15	ดี
	ง	3	14	8	.24	ดี		ง	1	4	3	.23	ดี
	จ	0	0	.1	-			จ	0	0	.1	-	

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

หัวข้อ	ตัวเลือก	ความหมาย				หัวข้อ	ตัวเลือก	ความหมาย					
		P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D			P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D		
9	ก	23	28	26	.09	ดี	13	ก	6	15	12	.23	ดี
	ข	53	52	53	-.02	ไม่ดี	ข	14	14	14	.01	ไม่ดี	
	ค°	18	16	16	.03	ไม่ดี	ค°	74	51	60	.26	ดี	
	ง	6	4	5	-.09	ไม่ดี	ง	7	20	14	.21	ดี	
	ว	.3	0	.1	-		ว	0	.3	.2	-		
10	ก°	23	9	15	.33	ดี	14	ก	6	29	16	.35	ดี
	ข	6	11	8	.11	ไม่ดี	ข	1	8	4	.28	ดี	
	ค	48	31	40	-.10	ไม่ดี	ค	6	6	6	.02	ไม่ดี	
	ง	23	49	36	.28	ดี	ง°	88	58	74	.36	ดี	
	ว	.3	0	.3	-		ว	0	0	.1	-		
11	ก	36	67	49	.30	ดี	15	ก°	21	7	13	.31	ดี
	ข	21	13	18	-.11	ไม่ดี	ข	51	41	48	-.08	ไม่ดี	
	ค	4	3	4	-.06	ไม่ดี	ค	24	29	26	.08	ดี	
	ง°	40	17	29	.27	ดี	ง	5	23	13	.32	ดี	
	ว	0	0	.1	-		ว	0	0	.1	-		
12	ก	16	35	26	.22	ดี	16	ก°	31	14	22	.31	ดี
	ข	16	15	16	-.04	ไม่ดี	ข	17	32	25	.21	ดี	
	ค	7	30	19	.31	ดี	ค	12	24	19	.20	ดี	
	ง°	60	20	39	.39	ดี	ง	41	31	35	-.08	ไม่ดี	
	ว	.6	0	.3	-		ว	-	-	-	-		

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	ตัว เลือก	ความ หมาย				ความ หมาย	ข้อ	ตัว เลือก	ความ หมาย				ความ หมาย
		P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D				P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	
17	ก	32	42	36	.10	ก	21	ก	4	15	9	.24	ก
	ข	5	12	8	.18	ข	21	ข	14	42	28	.31	ข
	ค	6	14	10	.20	ค	21	ค	82	37	60	.45	ค
	ง*	58	32	46	.27	ง	21	ง	0	6	3	.27	ไม่ก
	จ	0	0	.1	-	จ	21	จ	-	-	-	-	-
18	ก	3	20	12	.37	ก	22	ก*	94	64	78	.38	ก
	ข	18	27	22	.15	ข	22	ข	1	9	5	.25	ข
	ค*	68	28	46	.44	ค	22	ค	5	25	16	.30	ค
	ง	12	24	20	.17	ง	22	ง	0	2	1	.28	ไม่ก
	จ	0	.3	.3	-	จ	22	จ	-	-	-	-	-
19	ก	48	51	51	.12	ก	23	ก	28	30	30	.03	ก
	ข*	48	21	33	.38	ข	23	ข*	40	23	31	.23	ข
	ค	3	19	11	.29	ค	23	ค	21	28	24	.09	ค
	ง	1	8	5	.25	ง	23	ง	11	19	15	.16	ง
	จ	0	.3	.1	-	จ	23	จ	-	-	-	-	-
20	ก	8	35	20	.39	ก	24	ก	9	24	18	.23	ก
	ข	0	4	2	.21	ไม่ก	24	ข	11	5	7	.27	ไม่ก
	ค	4	6	6	.08	ค	24	ค*	78	62	68	.16	ไม่ก
	ง*	87	56	72	.39	ง	24	ง	2	10	7	.22	ก
	จ	-	-	-	-	จ	24	จ	-	-	-	-	-

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

๖ ขอ	ตัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย	๖ ขอ	ตัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย
25	ก	17	19	18	.06	ดี	29	ก	7	15	11	.20	ดี
	ข	34	38	37	.07	ดี		ข	29	57	48	.37	ดี
	ค°	39	27	32	.18	ไม่ดี		ค°	46	8	24	.55	ดี
	ง	10	16	12	.12	ดี		ง	18	20	17	.04	ดี
	ว	0	0	.2	-			ว	-	-	-	-	
26	ก	38	44	43	.11	ดี	30	ก	32	28	31	-.03	ไม่ดี
	ข	18	27	24	.14	ดี		ข°	36	16	26	.29	ดี
	ค	12	16	14	.09	ดี		ค	18	40	30	.25	ดี
	ง°	33	13	20	.38	ดี		ง	14	16	14	.08	ดี
	ว	0	.3	.2	-			ว	0	0	.1	-	
27	ก°	41	26	33	.18	ไม่ดี	31	ก°	47	29	38	.23	ดี
	ข	1	8	4	.22	ไม่ดี		ข	16	12	14	-.07	ไม่ดี
	ค	28	34	32	.08	ดี		ค	30	52	41	.25	ดี
	ง	29	32	31	.05	ดี		ง	6	6	7	.05	ไม่ดี
	ว	.3	0	.1	-			ว	0	0	.1	-	
28	ก	18	25	21	.11	ดี	32	ก	33	38	36	.08	ดี
	ข°	61	33	45	.27	ดี		ข°	31	23	27	.13	ไม่ดี
	ค	9	20	15	.16	ดี		ค	15	14	14	-.004	ไม่ดี
	ง	12	23	19	.12	ดี		ง	21	26	23	.04	ดี
	ว	.3	0	.2	-			ว	.3	0	.2	-	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	ตัว เลือก	ความหมาย				ข้อ	ตัว เลือก	ความหมาย					
		P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D			P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D		
33	ก	25	33	29	.11	ก	4	17	10	.28	ก		
	ข <sup>๐</sup>	11	7	9	.18	ข	13	25	20	.19	ก		
	ค	47	45	46	-.002	ค	41	27	35	-.08	ไม่ก		
	ง	17	16	16	-.02	ง <sup>๐</sup>	42	32	35	.20	ก		
	ว	0	0	.2	-	ว	.9	0	.5	-			
34	ก	39	32	36	-.07	ไม่ก	38	ก <sup>๐</sup>	17	15	17	.08	ไม่ก
	ข	13	29	19	.21	ก	ข	48	48	47	.02	ไม่ก	
	ค <sup>๐</sup>	37	29	35	.10	ไม่ก	ค	21	17	19	-.05	ไม่ก	
	ง	11	10	10	-.01	ไม่ก	ง	13	20	16	.11	ก	
	ว	.3	.3	.4	-		ว	.6	0	.4	-		
35	ก	8	8	7	.05	ไม่ก	39	ก <sup>๐</sup>	40	29	36	.14	ไม่ก
	ข	10	14	13	.10	ก	ข	21	25	23	.07	ก	
	ค <sup>๐</sup>	72	69	69	.08	ไม่ก	ค	20	27	24	.09	ก	
	ง	11	9	11	-.01	ไม่ก	ง	18	18	18	.01	ไม่ก	
	ว	0	.1	0	-		ว	.3	0	.2	-		
36	ก <sup>๐</sup>	37	25	29	.19	ไม่ก	40	ก	25	24	25	-.07	ไม่ก
	ข	15	8	10	-.21	ไม่ก	ข	10	34	22	.31	ก	
	ค	27	40	35	.18	ก	ค	6	12	8	.16	ก	
	ง	21	27	26	.11	ก	ง <sup>๐</sup>	60	30	45	.36	ก	
	ว	.3	0	.3	-		ว	0	0	.2	-		



ตารางที่ 7 (ต่อ)

ขอ	ตัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย	ขอ	ตัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย
41	ก	13	20	17	.11	ดี	45	ก	57	25	42	-.32	ไม่ดี
	ข	33	10	21	.41	ดี		ข	9	19	13	.16	ดี
	ค	21	21	21	.03	ไม่ดี		ค	7	21	15	.25	ดี
	ง	28	48	40	.22	ดี		ง*	27	35	30	.07	ไม่ดี
	ว	.3	.6	.5	-			ว	0	.3	.1	-	
42	ก	27	27	26	.002	ไม่ดี	46	ก	51	18	31	-.43	ไม่ดี
	ข*	54	28	41	.27	ดี		ข	42	44	45	.06	ไม่ดี
	ค	8	12	10	.08	ดี		ค*	1	6	4	.16	ไม่ดี
	ง	11	33	23	.30	ดี		ง	6	32	20	.39	ดี
	ว	.3	0	.2	-			ว	-	-	-	-	
43	ก	24	27	27	.06	ดี	47	ก*	21	9	15	.19	ไม่ดี
	ข	6	8	6	.07	ดี		ข	39	40	36	.03	ดี
	ค*	55	24	37	.39	ดี		ค	9	14	14	.08	ดี
	ง	15	41	29	.34	ดี		ง	31	38	35	.10	ดี
	ว	.3	0	.1	-			ว	0	0	.1	-	
44	ก	21	35	27	.23	ดี	48	ก	27	20	25	-.02	ไม่ดี
	ข*	62	29	44	.39	ดี		ข	7	21	13	.25	ดี
	ค	16	28	23	.16	ดี		ค	11	35	22	.32	ดี
	ง	1	8	5	.23	ดี		ง*	56	24	40	.39	ดี
	ว	.3	0	.1	-			ว	.3	0	.5	-	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

๖ ขอ	หัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย	๖ ขอ	หัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย
49	ก	23	33	28	.15	ดี	53	ก	21	33	28	.17	ดี
	ข	6	29	18	.34	ดี		ข	30	46	39	.20	ดี
	ค	29	26	28	-.02	ไม่ดี		ค*	33	11	21	.34	ดี
	ง*	42	12	25	.47	ดี		ง	16	10	12	-.18	ไม่ดี
	ว	.3	0	.2	-			ว	.3	0	.3	-	
50	ก	16	21	20	.12	ดี	54	ก	10	9	8	-.04	ไม่ดี
	ข	23	37	29	.17	ดี		ข*	36	27	31	.13	ไม่ดี
	ค*	52	27	33	.34	ดี		ค	26	42	35	.21	ดี
	ง	9	15	12	.15	ดี		ง	28	22	25	-.09	ไม่ดี
	ว	.3	0	.3	-			ว	0	.3	.2	-	
51	ก*	39	23	31	.21	ดี	55	ก	24	23	21	-.004	ไม่ดี
	ข	6	8	8	.06	ดี		ข	15	18	16	.09	ดี
	ค	19	38	29	.25	ดี		ค	6	26	16	.27	ดี
	ง	35	32	31	-.05	ไม่ดี		ง*	55	35	46	.25	ดี
	ว	0	0	.1	-			ว	0	0	.1	-	
52	ก*	14	13	14	.06	ไม่ดี	56	ก	26	27	29	.09	ดี
	ข	16	17	15	.01	ดี		ข*	52	21	36	.41	ดี
	ค	1	14	7	.30	ดี		ค	.5	22	12	.28	ดี
	ง	68	56	65	-.08	ไม่ดี		ง	17	30	23	.20	ดี
	ว	-	-	-	-			ว	0	.3	.2	-	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	ตัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย	ข้อ	ตัว เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ความ หมาย
57	ก	12	49	32	.42	คือ	61	ก	21	25	21	.04	คือ
	ข	58	18	35	-.46	ไม่คือ		ข	14	13	13	.10	ไม่คือ
	ค <sup>o</sup>	27	25	27	.02	ไม่คือ		ค	8	9	9	.06	คือ
	ง	3	7	6	.20	คือ		ง	56	52	57	-.04	ไม่คือ
	ว	.3	.3	.2	-			ว	0	.9	.5	-	
58	ก	16	10	13	-.05	ไม่คือ	62	ก <sup>o</sup>	50	15	29	.51	คือ
	ข <sup>o</sup>	54	16	33	.49	คือ		ข	8	30	20	.32	คือ
	ค	14	55	35	.46	คือ		ค	14	23	18	.18	คือ
	ง	16	21	20	.07	คือ		ง	29	31	31	.10	คือ
	ว	0	.3	.1	-			ว	.3	.6	.6	-	
59	ก <sup>o</sup>	56	21	33	.49	คือ	63	ก	18	31	24	21	คือ
	ข	10	29	21	.30	คือ		ข	31	26	29	-.05	ไม่คือ
	ค	7	14	12	.12	คือ		ค <sup>o</sup>	22	13	16	.22	คือ
	ง	27	35	34	.16	คือ		ง	29	29	30	.01	ไม่คือ
	ว	0	.6	.2	-			ว	.3	.9	.5	-	
60	ก	29	32	31	.10	คือ	64	ก	12	29	21	.22	คือ
	ข	27	33	31	.10	คือ		ข <sup>o</sup>	55	25	39	.32	คือ
	ค	19	23	20	.10	คือ		ค	20	38	29	.24	คือ
	ง <sup>o</sup>	25	12	18	.30	คือ		ง	13	9	10	-.14	ไม่คือ
	ว	.3	.3	.6	-			ว	.3	0	.3	-	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	ตัว เลือก	ความหมาย				ข้อ	ตัว เลือก	ความหมาย					
		PH	PL	P	D			PH	P <sub>II</sub>	P	D		
65	ก	38	38	37	.06	ไมคิ	69	ก	28	34	32	.10	คิ
	ข	4	18	10	.27	คิ	ข	18	26	21	.08	คิ	
	ค <sup>๐</sup>	48	23	35	.37	คิ	ค	8	25	18	.24	คิ	
	ง	10	22	18	.22	คิ	ง <sup>๐</sup>	47	16	29	.36	คิ	
	ว	0	0	.3	-		ว	.3	0	.1	-		
66	ก	8	20	14	.16	คิ	70	ก <sup>๐</sup>	26	19	22	.15	ไมคิ
	ข	37	18	27	-.20	ไมคิ	ข	60	48	55	-.05	ไมคิ	
	ค <sup>๐</sup>	17	15	18	.002	ไมคิ	ค	11	14	12	.03	คิ	
	ง	38	47	41	.07	คิ	ง	4	18	11	.28	คิ	
	ว	0	0	.3	-		ว	0	0	.1	-		
67	ก <sup>๐</sup>	51	16	33	.42	คิ	71	ก	21	25	24	.08	คิ
	ข <sup>๐</sup>	24	42	33	.23	คิ	ข	28	27	27	-.01	ไมคิ	
	ค	6	14	8	.14	คิ	ค	16	31	25	.21	คิ	
	ง	20	28	26	.13	คิ	ง <sup>๐</sup>	35	17	24	.28	คิ	
	ว	0	.3	.3	-		ว	-	-	-	-		
68	ก	32	36	38	.11	คิ	72	ก	26	27	28	.06	คิ
	ข <sup>๐</sup>	55	16	31	.49	คิ	ข	10	17	15	.11	คิ	
	ค	7	36	21	.38	คิ	ค	13	30	20	.22	คิ	
	ง	6	12	10	.10	คิ	ง <sup>๐</sup>	51	27	36	.29	คิ	
	ว	0	0	.2	-		ว	.3	.3	.6	-		

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	หัว					ความหมาย	ข้อ	หัว					ความหมาย
	เลือก	R <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D			เลือก	R <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	
73	ก	6	10	9	.11	ดี	77	ก	10	17	16	.15	ดี
	ข	56	32	42	-.25	ไม่ดี		ข	4	20	12	.29	ดี
	ค	7	25	14	.26	ดี		ค	84	52	65	.36	ดี
	ง	31	34	36	.04	ไม่ดี		ง	2	11	7	.26	ดี
	ว	0	0	.3	-			ว	0	0	.3	-	
74	ก	47	18	32	.37	ดี	78	ก	28	31	31	.05	ไม่ดี
	ข	11	14	12	.09	ดี		ข	12	25	19	.20	ดี
	ค	13	42	28	.34	ดี		ค	44	31	36	-.20	ไม่ดี
	ง	29	26	28	-.002	ไม่ดี		ง	16	13	14	-.01	ไม่ดี
	ว	.3	.3	.4	-			ว	0	.3	.3	-	
75	ก	12	19	17	.13	ดี	79	ก	75	46	61	.32	ดี
	ข	27	45	37	.19	ดี		ข	6	13	9	.17	ดี
	ค	44	21	31	.30	ดี		ค	6	8	7	.04	ดี
	ง	17	15	16	-.004	ไม่ดี		ง	12	32	22	.28	ดี
	ว	0	.3	.2	-			ว	.3	.6	.6	-	
76	ก	9	16	13	.18	ดี	80	ก	4	14	8	.25	ดี
	ข	67	21	42	.53	ดี		ข	8	30	18	.32	ดี
	ค	6	21	13	.25	ดี		ค	84	44	66	.43	ดี
	ง	18	42	32	.30	ดี		ง	4	11	7	.19	ดี
	ว	-	-	-	-			ว	.3	.6	.5	-	

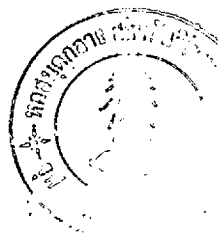
ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	ตัว เลือก	ความ				ความ หมาย	ข้อ	ตัว เลือก	ความ				ความ หมาย
		P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D				P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	
81	ก	13	15	13	.05	ดี	85	ก*	11	4	7	.29	ไม่ดี
	ข	60	47	53	-.16	ไม่ดี		ข	46	31	38	-.18	ไม่ดี
	ค	10	13	12	.08	ดี		ค	26	45	37	.26	ดี
	ง*	17	24	22	-.12	ไม่ดี		ง	16	19	18	.04	ดี
	ว	.9	.9	.9	-			ว	.3	.6	.8	-	
82	ก	5	8	6	.11	ดี	86	ก	18	33	28	.21	ดี
	ข*	28	19	23	.19	ไม่ดี		ข	2	23	11	.41	ดี
	ค	38	37	38	-.02	ไม่ดี		ค	9	14	13	.12	ดี
	ง	29	36	33	.14	ดี		ง*	72	30	49	.47	ดี
	ว	0	.3	.6	-			ว	0	.3	.2	-	
83	ก	11	26	19	.22	ดี	87	ก	45	54	49	.10	ดี
	ข	21	36	29	.22	ดี		ข*	15	11	13	.69	ดี
	ค	43	24	32	-.20	ไม่ดี		ค	40	29	35	-.10	ไม่ดี
	ง*	25	13	19	.25	ดี		ง	1	6	3	.24	ไม่ดี
	ว	0	.9	.9	-			ว	-	-	-	-	
84	ก	32	38	36	.07	ดี	88	ก*	75	49	62	.28	ดี
	ข	21	20	21	-.06	ไม่ดี		ข	7	13	10	.15	ดี
	ข*	41	25	32	.16	ไม่ดี		ค	17	24	21	.09	ดี
	ง	6	17	11	.22	ดี		ง	1	14	7	.35	ดี
	ว	0	.3	.5	-			ว	0	0	.2	-	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	ตัว					ความหมาย	ข้อ	ตัว					ความหมาย
	เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D			เลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	
89	ก°	19	16	18	.07	ไม่คื	93	ก	23	19	21	-.04	ไม่คื
	ข	18	22	20	.07	คื		ข°	57	44	49	.17	ไม่คื
	ค	16	18	17	.04	คื		ค	11	20	16	.15	คื
	ง	47	44	45	.03	คื		ง	8	17	12	.20	คื
	ว	0	0	.2	-			ว	.9	0	.7	-	
90	ก	3	11	8	.19	คื	94	ก	17	24	23	.15	คื
	ข	18	26	24	.14	คื		ข°	57	17	35	.48	คื
	ค	41	30	35	-.12	ไม่คื		ค	13	30	21	.19	คื
	ง°	38	33	34	.08	ไม่คื		ง	13	30	21	.25	คื
	ว	.3	0	.4	-			ว	.3	0	.3	-	
91	ก	14	27	21	.19	คื	95	ก°	30	12	19	.26	คื
	ข	64	43	54	-.17	ไม่คื		ข	12	26	19	.19	คื
	ก°	12	15	14	-.03	ไม่คื		ค	29	25	28	-.02	ไม่คื
	ง	10	15	12	.02	คื		ง	29	38	33	.08	คื
	ว	0	0	.2	-			ว	.6	0	.6	-	
92	ก	17	25	21	.16	คื	96	ก	7	15	11	.17	คื
	ข	34	31	34	-.003	ไม่คื		ข	33	43	41	.14	คื
	ค°	15	12	14	-.11	ไม่คื		ค°	28	14	18	.32	คื
	ง	34	32	31	-.05	ไม่คื		ง	31	28	29	-.003	ไม่คื
	ว	.3	0	.3	-			ว	.6	0	.5	-	

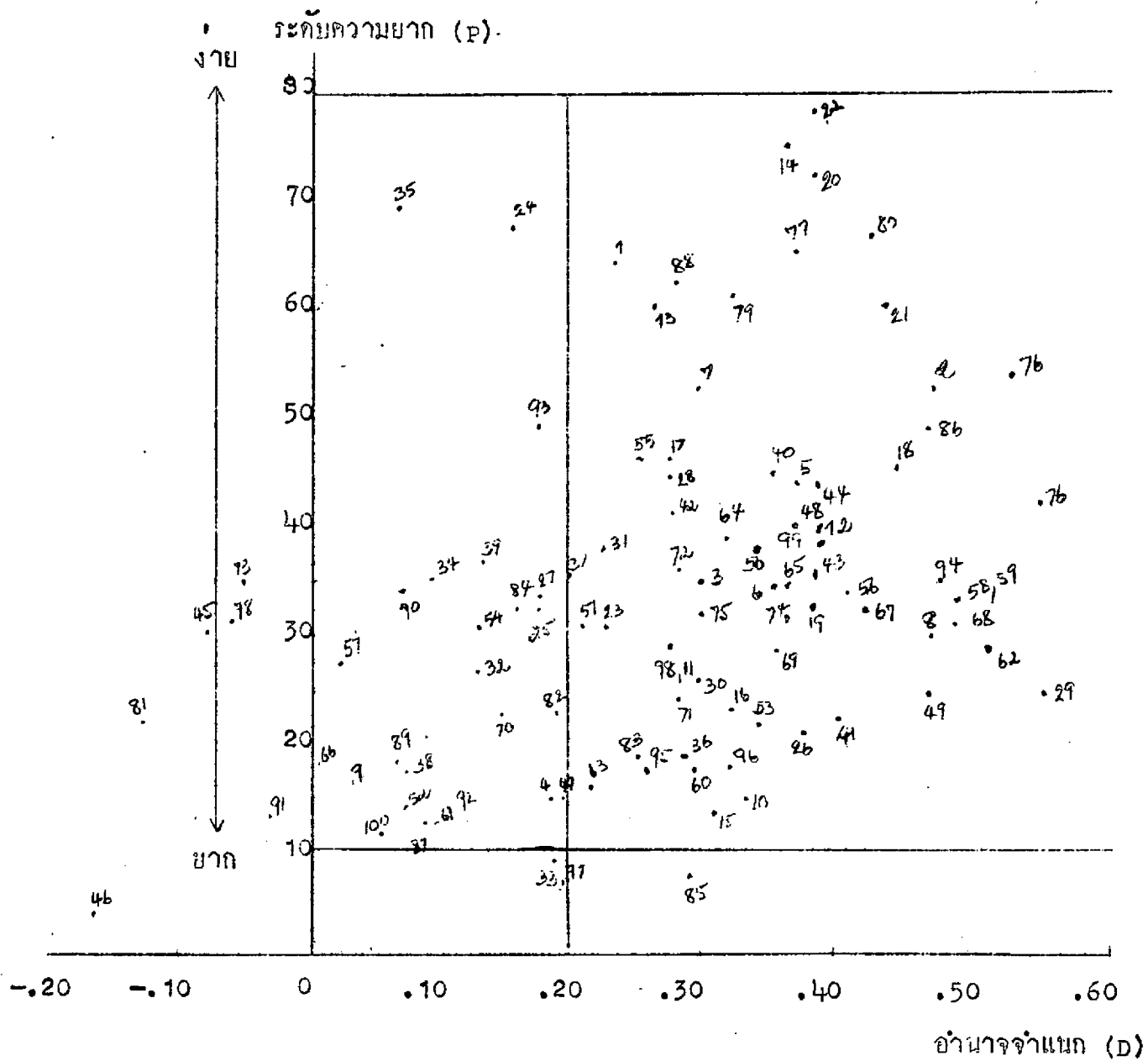
ตารางที่ 1 (ต่อ)



ข้อ	ตัว					ความหมาย	ข้อ	ตัว					ความหมาย
	เลือก	PH	PL	P	D			เลือก	PH	PL	P	D	
97	ก	27	20	21	-.07	ไม่ดี	99	ก*	57	27	40	.38	ดี
	ข*	12	8	10	.19	ไม่ดี		ข	16	27	21	.18	ดี
	ค	41	52	48	.13	ดี		ค	19	31	26	.16	ดี
	ง	20	20	20	.03	ไม่ดี		ง	8	16	12	.19	ดี
	ว	.9	0	.7	-			ว	.9	0	.5	-	
98	ก	16	10	13	-.05	ไม่ดี	100	ก	38	23	29	-.17	ไม่ดี
	ข	30	42	37	.12	ดี		ข	25	43	34	.24	ดี
	ค	14	28	20	.21	ดี		ค	27	26	26	-.05	ไม่ดี
	ง*	40	20	29	.27	ดี		ง*	10	8	11	.05	ไม่ดี
	ว	.9	.3	.7	-			ว	.6	0	.4	-	



แผนภาพ 2 การกระจายของจุดกราฟแสดง ระดับความยากและอำนาจจำแนก  
ของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ ฟอรั่มสี่หกคี่ ฉบับเก็บ



จากตารางที่ 1 และแผนภาพที่ 2

### ผลการวิเคราะห์ข้อกระทง

แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกที่มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 4% กับ 78% และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  $-.162$  ถึง  $.546$  มีรายละเอียดดังนี้

ก. มีอยู่ 5 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกเป็นลบ (-) และมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 80% ได้แก่ข้อกระทงที่ 45, 73, 78, 81, 91

ข. มีอยู่ 1 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกเป็นลบ (-) และมีระดับความยากอยู่นอกช่วง 10% กับ 80% (ต่ำกว่า 10%) ได้แก่ข้อกระทงที่ 46

ค. มีอยู่ 27 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  $.10$  ถึง  $.19$  และมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 80% ได้แก่ข้อกระทงที่ 4, 9, 24, 25, 27, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 47, 52, 54, 57, 61, 66, 70, 82, 84, 87, 89, 90, 92, 93, 97, 100

ง. มีอยู่ 1 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  $.00$  ถึง  $.19$  และมีระดับความยากอยู่นอกช่วง 10% กับ 80% (ต่ำกว่า 10%) ได้แก่ข้อกระทงที่ 33

จ. มีอยู่ 65 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนก  $.20$  ขึ้นไป และมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 80% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ข้อกระทงที่ดี ประกอบด้วย

1. มีอยู่ 41 ข้อ ที่มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 39% ได้แก่ข้อกระทงที่ 3, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 19, 23, 26, 29, 30, 31, 37, 41, 43, 49, 50, 51, 53, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 83, 94, 95, 96, 98 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ข้อกระทงที่ยาก คิดเป็นร้อยละ 63.07
2. มีอยู่ 16 ข้อ ที่มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 40% กับ 60% ได้แก่ ข้อกระทงที่ 2, 5, 7, 13, 17, 18, 21, 28, 40, 42, 44, 48, 55, 76, 86, 99 จัดเป็นข้อที่มีระดับความยากปานกลาง คิดเป็น

ร้อยละ 24.62

3. มีอยู่ 8 ข้อ ที่มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 61% กับ 80% ได้แก่ข้อ  
 กระทงที่ 1, 14, 20, 22, 77, 79, 80, 88 จัดเป็นข้อที่ง่าย  
 คิดเป็นร้อยละ 12.31 จะเห็นว่าสัดส่วนระดับความยากของข้อกระทง  
 ที่อยู่ในเกณฑ์ คือ ยาก : ปานกลาง : ง่าย เท่ากับ 5 : 2 : 1

ฉ. มีอยู่ 1 ข้อที่มีอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป และระดับความยากอยู่นอกช่วง  
 10% กับ 80% (ต่ำกว่า 10%) ได้แก่ข้อกระทงที่ 85

ช. ค่าเฉลี่ยระดับความยากและค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนกของข้อกระทงทั้งหมด  
 ของแบบสอบ เท่ากับ 33.4% และ .26 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ตัวเลือก

ตัวเลือกบางข้อยังไม่คั่น เนื่องจากยังไม่มีผู้เลือก หรือผู้ตอบในกลุ่มสูง เลือก  
 ตัวลวงมากกว่าผู้ตอบในกลุ่มต่ำ ทำให้อำนาจจำแนกของตัวลวงนั้น ๆ มีค่าเป็นลบ

ก. มีอยู่ 35 ข้อ ที่ข้อกระทงไม่อยู่ในเกณฑ์ ต้องปรับปรุงตัวเลือกที่เป็นทั้งตัว  
 ลวงและตัวถูก ได้แก่ ข้อกระทงที่ 4, 9, 24, 25, 27, 32, 33, 34, 35, 36,  
 38, 39, 45, 46, 47, 52, 54, 57, 61, 66, 70, 73, 78, 81, 82, 84,  
 85, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 100

ข. มีอยู่ 34 ข้อ ที่อยู่ในเกณฑ์ แต่ต้องปรับปรุงตัวลวง (ในวงเล็บ) ได้แก่  
 ข้อกระทงที่ 3(ง), 5(ง), 10(ข,ค), 11(ข,ค), 12(ข), 13(ข), 14(ค),  
 15(ข), 16(ง), 20(ข), 21(ง), 22(ง), 30(ก), 31(ข), 37(ค), 4 (ก), 41(ค),  
 42(ก), 43(ก), 49(ค), 51(ง), 53(ง), 55(ก), 58(ก), 63(ค,ง), 64(ง), 65(ก),  
 71(ข), 74(ง), 75(ง), 83(ง), 95(ค), 96(ง), 98(ก)

ค. มีอยู่ 31 ข้อ ที่อยู่ในเกณฑ์ทั้งตัวถูกและตัวลวง ได้แก่ข้อกระทงที่ 1, 2,  
 6, 7, 8, 17, 18, 19, 23, 26, 28, 29, 43, 44, 50, 56, 59, 60, 62,  
 67, 68, 69, 72, 76, 77, 79, 80, 86, 88, 94, 99

นักศึกษาส่วนใหญ่ ทำข้อสอบหมดทุกข้อ มีนักศึกษาส่วนน้อยที่เว้นไม่ทำข้อสอบ

บางข้อ จำนวนนักศึกษาที่เว้นไม่ทำอยู่ระหว่าง 1% ถึง 9% และจำนวนข้อที่เว้นไม่ทำคิดเป็นร้อยละ 87%

3. ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2 ซึ่งได้จากการเลือกข้อกระทงที่มีอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป และระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 80% จากการวิเคราะห์ครั้งแรก ด้วยเทคนิค 33% ซึ่งได้ข้อกระทง 65 ข้อ ปรากฏผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2 ดังนี้ คือ

3.1 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของคะแนนของแบบสอบฉบับใหม่ มีลักษณะการแจกแจงของคะแนนไม่เป็นแบบการแจกแจงปกติ (Normal Distribution)

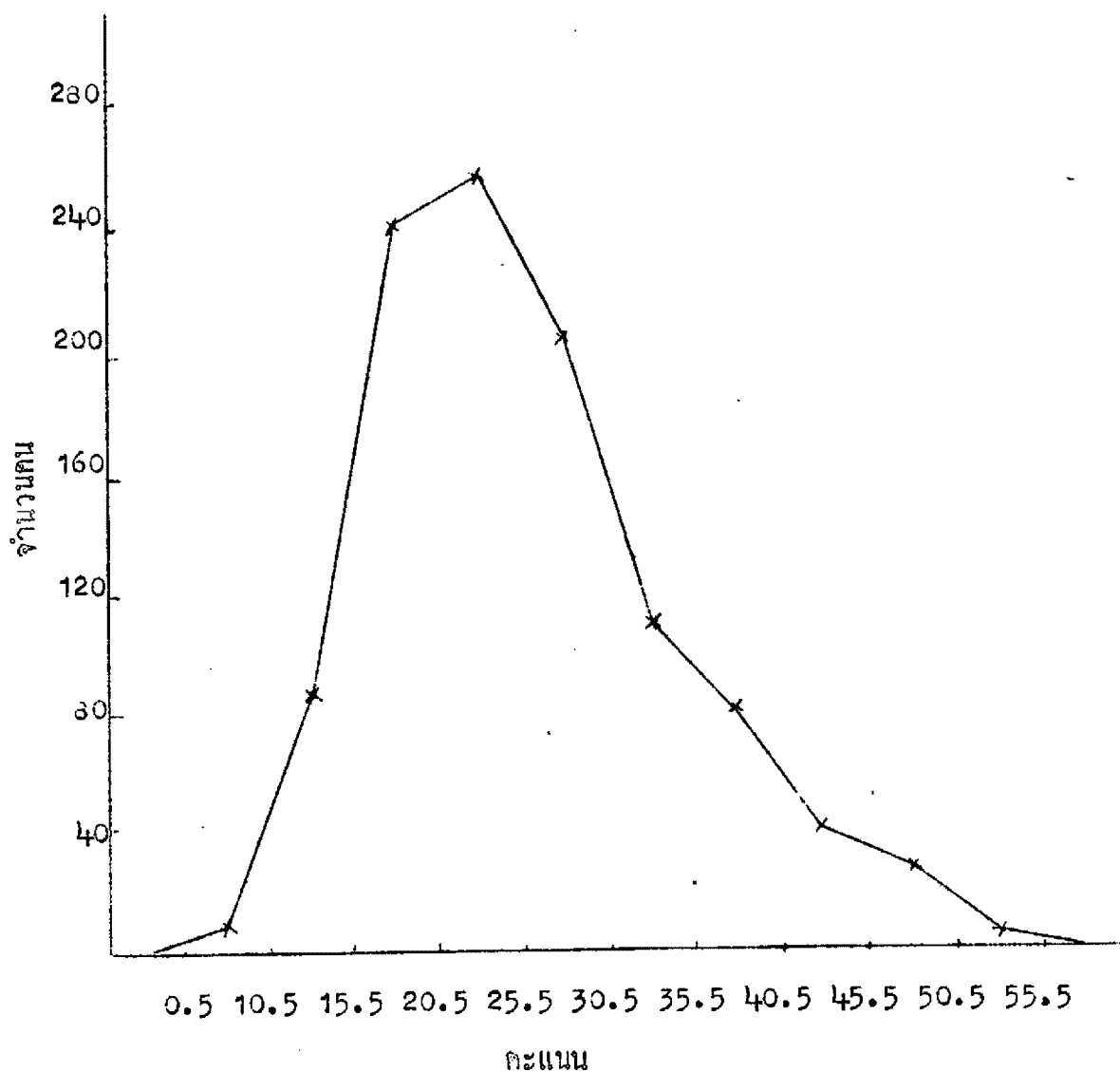
3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อในแบบสอบฉบับใหม่ พบว่า แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกฉบับใหม่ มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 65 ข้อ วิเคราะห์ด้วยเทคนิค กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ 33% ได้กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ กลุ่มละ 347 คน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 54 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 6 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 8.61

ลักษณะการแจกแจงความถี่ของคะแนนได้แสดงเป็นแผนภูมิ รูปหลายเหลี่ยมแห่งความถี่ (Polygon Frequency) ในแผนภาพที่ 3

ระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อกระทงได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

และลักษณะการกระจายของจุกกราฟตามระดับความยาก และอำนาจจำแนกได้แสดงไว้ในแผนภาพที่ 4

แผนภาพที่ 3 การแจกแจงความถี่ของคะแนนจากแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ  
ฟอร์ลีนทกที ฉบับใหม่



จำนวนข้อ	65 ข้อ	คะแนนเต็ม	65 คะแนน
จำนวนคน	1053 คน	คะแนนสูงสุด	54 คะแนน
คะแนนต่ำสุด	6 คะแนน	พิสัย	48 คะแนน
ค่ามัธยฐานเลขคณิต	24.67 คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	8.61

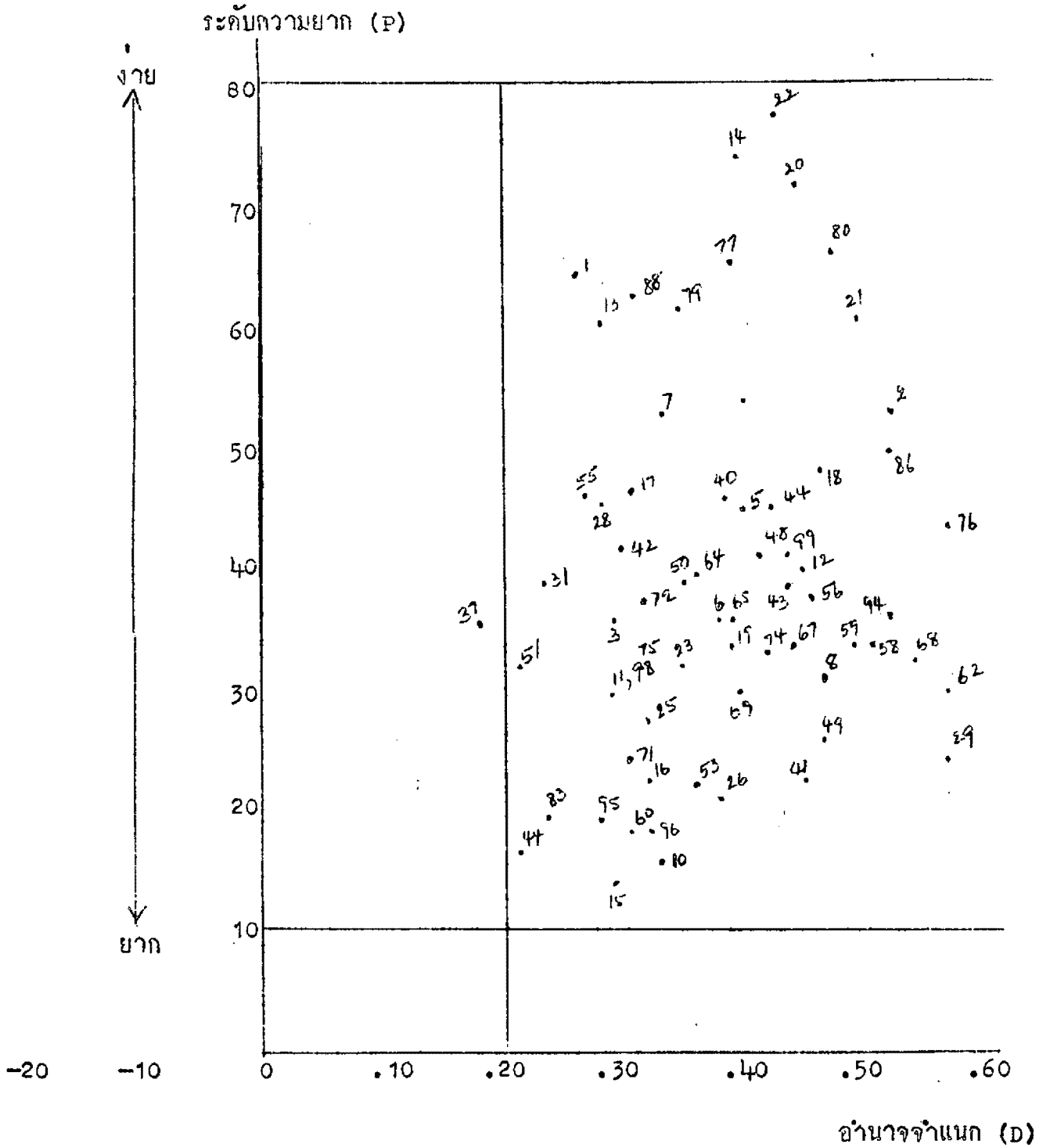
ตารางที่ 2 ระดับความยากและอำนาจจำแนกของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ  
ฟอร์มสิบหกที่ ฉบับใหม่

ลำดับ ที่	ขอ กระทั่ง	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ลำดับ ที่	ขอ กระทั่ง	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D
1	1	77	50	64	.26	20	22	94	53	78	.41
2	2	78	28	53	.51	21	23	39	21	31	.24
3	3	47	23	35	.29	22	26	32	13	20	.37
4	5	66	30	44	.39	23	28	60	36	45	.28
5	6	51	23	35	.36	24	29	46	7	24	.55
6	7	68	38	53	.32	25	30	37	15	26	.31
7	8	48	17	30	.46	26	31	45	29	38	.23
8	10	23	9	15	.32	27	37	40	30	35	.18
9	11	40	17	29	.28	28	40	60	29	45	.38
10	12	61	18	39	.43	29	41	37	9	21	.43
11	13	74	50	60	.27	30	42	56	27	41	.29
12	14	88	57	74	.39	31	43	56	20	37	.42
13	15	20	8	13	.29	32	44	64	26	44	.41
14	16	31	13	22	.37	33	48	58	26	40	.40
15	17	57	32	46	.30	34	49	41	12	25	.46
16	18	67	27	46	.45	35	50	52	27	38	.34
17	19	48	23	33	.37	36	51	40	22	31	.21
18	20	88	52	72	.42	37	53	33	11	21	.35
19	21	83	36	60	.49	38	55	58	33	46	.27

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขอ กระทรวง ที่	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D	ลำดับ ที่	ขอ กระทรวง ที่	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	P	D
39	56	54	18	36	.44	52	74	49	16	32	.41
40	58	54	16	33	.50	53	75	44	23	31	.31
41	59	53	18	33	.49	54	76	67	21	42	.55
42	60	26	10	18	.30	55	77	83	50	65	.38
43	62	51	14	29	.55	56	79	77	47	61	.34
44	63	23	13	16	.21	57	80	87	43	66	.46
45	64	57	24	39	.35	58	83	24	14	19	.23
46	65	50	24	35	.37	59	86	74	28	49	.51
47	67	52	16	33	.43	60	88	76	48	62	.30
48	68	56	15	31	.52	61	94	58	18	35	.51
49	69	47	17	29	.30	62	95	30	11	19	.28
50	71	35	16	24	.30	63	96	29	14	18	.31
51	72	51	24	36	.31	64	98	40	21	29	.28
						65	99	61	25	40	.42

แผนภาพที่ 4 การกระจายของจุดกราฟแสดง ระดับความยากและอำนาจจำแนก  
ของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ พอร์มลับทคี่ ฉบับใหม่.





จากตารางที่ 2 และแผนภาพที่ 4

แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มลึบหคคี่ ฉบับใหม่ จำนวน 65 ข้อ มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 12.5 % กับ 78.3% มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .182 ถึง .549 และมีรายละเอียดดังนี้

ก. มีอยู่ 1 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 และมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 80% ได้แก่ข้อครั้งที่ 37

ข. มีอยู่ 64 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกสูงกว่า .20 และมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 80% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ข้อครั้งที่ประกอบด้วย

1. ข้อครั้งที่ 40 ข้อ มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 10% กับ 39% ได้แก่ข้อครั้งที่ 3, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 19, 23, 26, 29, 30, 31, 41, 43, 49, 50, 51, 53, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 83, 94, 95, 96, 98 ซึ่งจัดเป็นข้อที่ยากคิดเป็นร้อยละ 62.5

2. ข้อครั้งที่ 16 ข้อ มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 40% กับ 60% ได้แก่ข้อครั้งที่ 2, 5, 7, 13, 17, 18, 21, 28, 40, 42, 44, 48, 55, 76, 86, 99 จัดเป็นข้อที่มีระดับความยากปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 25

3. ข้อครั้งที่ 8 ข้อ มีระดับความยากอยู่ระหว่าง 61% กับ 80% ได้แก่ข้อครั้งที่ 1, 14, 20, 22, 77, 79, 80, 88 จัดเป็นข้อที่ง่ายคิดเป็นร้อยละ 12.5

จะเห็นว่าสัดส่วนระดับความยากของข้อครั้งที่จัดอยู่ในเกณฑ์ คือ ยาก : ปานกลาง : ง่าย เท่ากับ 5 : 2 : 1

ค. ค่าเฉลี่ยระดับความยาก และค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนกของข้อครั้งที่ทั้งหมดในแบบสอบ มีค่าเท่ากับ 37.9 % และ .367 ตามลำดับ

4. ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์ข้อครั้งที่เหมือนกัน ในแบบสอบภาษาอังกฤษฟอร์มลึบหคคี่ฉบับเดิมและฉบับใหม่ ได้แสดงระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อครั้งที่เหมือนกันของแบบสอบทั้งสองฉบับดังกล่าวไว้ในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อกระทงใน  
แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษ ฟอรัมสืบหาคี ฉบับเดิม และฉบับใหม่

ลำดับ ที่	ข้อ กระทง	ฉบับเดิม		ฉบับใหม่		ลำดับ ที่	ข้อ กระทง	ฉบับเดิม		ฉบับใหม่	
		P	D	P	D			P	D	P	D
1	1	64	.23	64	.26	20	22	78	.38	78	.41
2	2	53	.47	53	.57	21	23	31	.23	31	.24
3	3	35	.30	35	.27	22	26	20	.38	20	.37
4	5	44	.38	44	.39	23	28	45	.27	45	.28
5	6	35	.36	35	.36	24	29	24	.55	24	.55
6	7	53	.30	53	.32	25	30	26	.29	26	.31
7	8	30	.47	30	.46	26	31	38	.23	38	.23
8	10	15	.33	15	.32	27	37	35	.20	35	.18
9	11	29	.27	29	.28	28	40	45	.36	45	.38
10	12	39	.39	39	.43	29	41	21	.41	21	.43
11	13	60	.26	60	.27	30	42	41	.27	41	.29
12	14	74	.36	74	.39	31	43	37	.39	37	.42
13	15	13	.31	13	.29	32	44	44	.39	44	.41
14	16	22	.31	22	.31	33	48	40	.39	40	.40
15	17	46	.27	46	.30	34	49	25	.47	25	.46
16	18	46	.44	46	.45	35	50	38	.34	38	.34
17	19	33	.38	33	.37	36	51	31	.21	31	.21
18	20	72	.39	72	.42	37	53	21	.34	21	.35
19	21	60	.45	60	.49	38	55	46	.25	46	.27

ตารางที่ 3 (ต่อ)



ลำดับ ที่	ขอ กระทั่ง	ฉบับเดิม		ฉบับใหม่		ลำดับ ที่	ขอ กระทั่ง	ฉบับเดิม		ฉบับใหม่	
		P	D	P	D			P	D	P	D
39	56	36	.41	36	.44	52	74	32	.37	32	.41
40	58	33	.49	33	.50	53	75	31	.30	31	.31
41	59	33	.49	33	.49	54	76	42	.53	42	.55
42	60	18	.30	18	.30	55	77	65	.36	65	.38
43	62	29	.51	29	.55	56	79	61	.32	61	.34
44	63	16	.22	16	.21	57	80	66	.43	66	.46
45	64	39	.32	39	.35	58	83	19	.25	19	.23
46	65	35	.37	35	.37	59	86	49	.47	49	.51
47	67	33	.42	33	.43	60	88	62	.28	62	.30
48	68	31	.49	31	.52	61	94	35	.48	35	.51
49	69	29	.36	29	.38	62	95	19	.26	19	.28
50	71	24	.28	24	.30	63	96	18	.32	18	.31
51	72	36	.29	36	.31	64	98	29	.27	29	.28
						65	99	40	.38	40	.42

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่า แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกคือ ฉบับเดิม และฉบับใหม่ มีระดับความยากในแต่ละข้อเท่ากัน และอำนาจจำแนกในแต่ละข้อ ไม่แตกต่างกันมากนัก ยกเว้นข้อกระทั่งที่ 37 ในแบบสอบฉบับใหม่ ซึ่งมีอำนาจจำแนกลดต่ำกว่า .20 ทำให้กลายเป็นข้อกระทั่งที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ของข้อกระทั่งที่ดี ส่วนข้อกระทั่งอื่น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงค่าอำนาจจำแนกดังนี้

ก. ข้อกระทงที่มีอำนาจจำแนกลดลงเล็กน้อยไม่เกิน .02 ได้แกขกระทงที่ 3, 8, 10, 15, 19, 26, 37, 49, 63, 83, 96 คิดเป็นร้อยละ 16.92

ข. ข้อกระทงที่มีอำนาจจำแนกเท่าเดิม ได้แกขกระทงที่ 6, 16, 29, 31, 50, 51, 59, 60, 65 คิดเป็นร้อยละ 13.84

ค. ข้อกระทงที่มีอำนาจจำแนกเพิ่มขึ้น เล็กน้อยไม่เกิน .04 ได้แกขกระทงที่ 1, 2, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 28, 30, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 53, 55, 56, 58, 62, 64, 67, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 86, 88, 94, 95, 98, 99 คิดเป็นร้อยละ 69.23

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนกระหว่างแบบสอบฉบับเดิม และฉบับใหม่ โดยการทดสอบด้วยค่า  $t$ -test ) ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกระหว่างแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสี่หกดี ฉบับเดิมและฉบับใหม่

แบบสอบ	N	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	df	t
ฉบับเดิม	65						
อำนาจจำแนก		.35	.367	.0165	.0026	64	6.335**
ฉบับใหม่	65						

ค่า  $t$  จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .001 ชั้นหางความเป็นอิสระ 64 มีค่าประมาณเท่ากับ 3.460

\*\* มีนัยสำคัญ ที่ระดับความมีนัยสำคัญเท่ากับ .001

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่าแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสี่หกดี มีค่าเฉลี่ยของอำนาจจำแนกระหว่างแบบสอบฉบับเดิม และฉบับใหม่ แตกต่างกัน

5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยวิธีของฮอยท์ และการหาความเที่ยงทั้ง 3 วิธี ของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกคี่ ฉบับเดิม และฉบับใหม่

5.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Hoyt's Anova) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกคี่ ฉบับเดิมและฉบับใหม่

แบบสอบ	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ฉบับเดิม	ระหว่างคน	1052	901.376	.857	4.530 <sup>a</sup>
	ระหว่างขอ	99	2810.714	24.391	150.088
	ความคลาดเคลื่อน	104148	19700.896	.189	
	รวม	105299	23412.986		
ฉบับใหม่	ระหว่างคน	1052	1201.718	1.142	5.773 <sup>*</sup>
	ระหว่างขอ	64	1592.970	24.891	125.788
	ความคลาดเคลื่อน	67328	13322.725	.198	
	รวม	68444	16117.413		

ค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ ( $df_1$ ) ( $df_2$ ) ของฉบับเดิมและฉบับใหม่เท่ากับ (1052)(10148) และ (1052)(67328) (เบ็คที่ ( $\infty$ ), ( $\infty$ )) มีค่าประมาณ เท่ากับ 1

<sup>a</sup> มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญเท่ากับ .01

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าค่า F ของแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษฟอร์มสิบหกคี่ฉบับเดิม

และฉบับใหม่ มีัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ สามารถจำแนกบุคคลในกลุ่มที่ได้รับการทดสอบได้

5.2 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบฉบับเดิมและฉบับใหม่ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์, การใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสันสูตรที่ 20 และวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ พร้อมทั้งค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด โดแสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบฉบับเดิมและฉบับใหม่

วิธีคำนวณ	ฉบับเดิม		ฉบับใหม่	
	$r_{tt}$	SE <sub>meas</sub>	$r_{tt}$	SE <sub>meas</sub>
วิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ	.771	4.427	.826	3.645
การใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสันสูตรที่ 20	.779	4.347	.827	3.585
วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์	.779	4.347	.827	3.585

จากตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $r_{tt}$ ) ของแบบสอบฉบับเดิมและฉบับใหม่ ซึ่งคำนวณจากทั้ง 3 วิธี มีค่าตั้งแต่ .771 ถึง .827 ถือว่าเป็นค่าความเที่ยงที่ค่อนข้างสูง<sup>2</sup> และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE<sub>meas</sub>) มีค่าต่ำแสดงว่าคะแนนที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับความสามารถที่แท้จริง

<sup>2</sup>Davis, *op. cit.*, p. 24.

จากตารางที่ 6 สรุปได้ดังนี้

ก. จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง 3 วิธี ทั้งในแบบสอบฉบับเดิมและฉบับใหม่ พบว่าวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ ให้ค่าเท่ากับการใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 และใกล้เคียงกับการคำนวณด้วยวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ

ข. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบฉบับใหม่มีค่าสูงกว่าฉบับเดิมเมื่อเปรียบเทียบผลการคำนวณในแต่ละวิธีทั้ง 3 วิธี

ค. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด คำนวณจากสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ซึ่งหาโดยวิธีของฮอยท์ มีค่าเท่ากับที่คำนวณจากการใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 และใกล้เคียงกับวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ นอกจากนี้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบฉบับใหม่มีค่าต่ำกว่าแบบสอบฉบับเดิมทั้ง 3 วิธี

5.3 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบฉบับใหม่ เมื่อเพิ่มความยาวของแบบสอบให้เท่ากับความยาวของแบบสอบฉบับเดิม โดยใช้สูตรของสเปียร์แมนบราวน์ (Spearman Brown) ได้ผลดังนี้

แบบสอบภาษาอังกฤษพร้อมสิบหกคี่ ฉบับใหม่จำนวน 65 ข้อ เมื่อเพิ่มความยาวของแบบสอบเป็น 100 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ซึ่งคำนวณด้วยสูตรของสเปียร์แมนบราวน์ ดังนี้

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบฉบับใหม่เมื่อเพิ่มความยาวของแบบสอบให้เท่ากับความยาวของแบบสอบฉบับเดิม

วิธีคำนวณ	สัมประสิทธิ์ความเที่ยง
วิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ	.879
การใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20	.880
วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์	.880

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าเมื่อเพิ่มความยาวของแบบสอบฉบับใหม่ ให้เท่ากับ ความยาวของแบบสอบฉบับเดิมแล้ว สัมประสิทธิ์ความเที่ยงซึ่งคำนวณจาก 3 วิธี จะมีค่า สูงขึ้น และจัดว่าอยู่ในระดับสูง โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่คำนวณโดยวิธีวิเคราะห์ ความแปรปรวนของรอยท มีค่าเท่ากับการคำนวณโดยใช้สูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสันสูตรที่ 20 และใกล้เคียงกับวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ

#### 6. ผลการหาความตรงตามทฤษฎีของแบบสอบ (Construct Validity)

ในการหาความตรงตามทฤษฎีของแบบสอบฉบับเดิมและฉบับใหม่ใช้การทดสอบ ความแตกต่างด้วยค่าที (t - test) ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่เลือกการสอบภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก กับกลุ่มที่เลือกสาขาอื่น ๆ เป็นวิชาเอก ได้ผลดังแสดงไว้ในตาราง ที่ 8 ดังนี้คือ

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่เลือก การสอบภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก กับกลุ่มที่เลือกสาขาอื่น ๆ เป็น วิชาเอก ของแบบสอบฉบับเดิมและฉบับใหม่

แบบสอบ	กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	SD	df	t
ฉบับเดิม	เลือกสาขาการสอบภาษาอังกฤษ	53	53.151	8.673	104	11.507*
	เลือกสาขาอื่น ๆ	53	33.245	9.132		
ฉบับใหม่	เลือกสาขาการสอบภาษาอังกฤษ	53	41.057	6.733	104	12.507**
	เลือกสาขาอื่น ๆ	53	23.792	7.403		

ค่า t จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .001 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ 104 มีค่าประมาณเท่ากับ 3.373

\*\* มีนัยสำคัญ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ เท่ากับ .001

จากตารางที่ 8 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่เลือกสาขาการสอบภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก แตกต่างจากกลุ่มที่เลือกสาขาอื่น ๆ เป็นวิชาเอก อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับความมีนัยสำคัญ .001