

## บรรณานุกรม

- การฝึกหัดครู กรม การทดสอบเพื่อการแนะแนว เอกสารการนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 87  
พระนคร โรงพิมพ์คุรุสภา 2510
- ชวาล แพร่ศักดิ์ คร. เทคนิคการวัดผล พระนคร โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2510
- คุษ ชุมสาย มล. จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน พระนคร โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช 2508
- ประคอง กรรณัฐ สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู พระนคร โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช 2508
- ปลัดกระพรวง สำนักงาน กองการเผยแพร่การศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ 2503  
เอกสารการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 8 พระนคร โรงพิมพ์ ร.ส.พ. 2504
- วิชาการศึกษา วิทยาลัย คณะวิจัยการศึกษา รายงานการสร้างแบบทดสอบความถนัดเชิงจักรกล  
พระนคร โรงพิมพ์การศาสนา 2506
- รวมระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยครูอาชีวศึกษา 2506  
และวิทยาลัยวิชาการก่อสร้าง 2507 พระนคร โรงพิมพ์วิทยาลัยเทคนิค 2510
- สนธิ์ สุระเคระ การสร้างแบบทดสอบความถนัดในการเรียนสำหรับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
และความถนัดในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต  
แขนงจิตวิทยาพัฒนาการ วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2509
- California Test Bureau, Manual of Directions, MacQuarrie Test for Mechanical Ability, Los Angeles, 1953
- Fen, Cung-Teh, Item Analysis Table, Princeton, Educational Testing Service, 1952
- Garrett, Henry E., Testing for Teachers, New York, American Book Company, 1959

- Gray, Barnard "The Differential Aptitude Tests in a Military Academic Setting," The Journal of Educational Research, Vol. LVIII No.8, April, 1965
- Guilford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956
- Handel, Amost, "The Suitability of Certain Non-Verbal Test for Testing Immigrants in Israel," Journal of Educational Research, Vol. LI No.1 September, 1957
- Lufting, Milton, Computer Programmer, New York, ARCO Publishing Company, Inc., 1965
- Michael, William B., Jones, Robert A. and Henry, Russell, "The Development and Validation of a Test Battery for Selection of Student Nurses," Educational and Psychological Measurement, Vol. XIX No.4, 1959



ກາລຸຜນງອດ

ตารางที่ 24 ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อระหวงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 1 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r
1.	ก	.75	.50	.63	.27	6.	ก	-	.12	-	-	11.	ก	.04	.11	.07	.21
	ข	.21	.19	.20	.03		ข	.09	.29	.18	.31		ข	.04	.18	.10	.33
	ค	.02	.11	.06	.32		ค	.02	.20	.09	.45		ค	.05	.07	.06	.07
	ง	-	.09	-	-		ง	.89	.37	.65	.56		ง	.85	.46	.67	.43
	จ	.02	.11	.06	.32		จ	-	.02	-	-		จ	-	.16	-	-
เว้น	-	-	-	-	เว้น	-	-	-	-	เว้น	.02	.02	-	-			
2.	ก	-	.02	-	-	7.	ก	.02	.13	.07	.36	12.	ก	-	.03	-	-
	ข	-	.20	-	-		ข	.82	.37	.60	.47		ข	.02	.09	.05	.28
	ค	.05	.12	.08	.19		ค	.02	.19	.09	.44		ค	.02	.23	.10	.48
	ง	.02	.16	.08	.40		ง	.05	.20	.12	.31		ง	.89	.56	.74	.41
	จ	.91	.50	.73	.50		จ	.09	.11	.10	.05		จ	.07	.07	.07	-
เว้น	.02	-	-	-	เว้น	-	-	-	-	เว้น	-	.02	-	-			
3.	ก	.02	.11	.06	.32	8.	ก	.23	.30	.26	.09	13.	ก	.02	.04	-	-
	ข	-	.11	-	-		ข	.02	.06	-	-		ข	.75	.48	.62	.29
	ค	.06	.34	.18	.43		ค	.64	.44	.54	.20		ค	.07	.16	.11	.19
	ง	.88	.44	.68	.49		ง	.07	.16	.11	.19		ง	-	.02	-	-
	จ	.02	-	-	-		จ	.02	.02	-	-		จ	.16	.30	.23	.19
เว้น	.02	-	-	-	เว้น	.02	.02	-	-	เว้น	-	-	-	-			
4.	ก	.04	.16	.09	.30	9.	ก	.11	.12	.11	.02	14.	ก	.85	.59	.73	.32
	ข	.05	.02	-	-		ข	-	.15	-	-		ข	.11	.13	.12	.04
	ค	.02	.02	-	-		ค	.09	.09	.09	-		ค	.02	.06	-	-
	ง	.82	.64	.73	.22		ง	.73	.43	.58	.31		ง	-	.09	-	-
	จ	.07	.12	.09	.12		จ	.05	.14	.09	.22		จ	.02	.13	.07	.36
เว้น	-	.04	-	-	เว้น	.02	.07	-	-	เว้น	-	-	-	-			
5.	ก	.05	.14	.09	.22	10.	ก	.05	.07	.06	.07	15.	ก	.07	.14	.10	.16
	ข	.93	.62	.79	.44		ข	-	.07	-	-		ข	.07	.16	.11	.19
	ค	-	.09	-	-		ค	.11	.25	.18	.22		ค	.11	.26	.18	.23
	ง	.02	.06	-	-		ง	.02	.14	.07	.37		ง	.02	.05	-	-
	จ	-	.09	-	-		จ	.82	.43	.63	.42		จ	.73	.39	.56	.35
เว้น	-	-	-	-	เว้น	-	.04	-	-	เว้น	-	-	-	-			

ตารางที่ 24 (ต่อ) ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อทรงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 1 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r
16.	ก	.04	.11	.07	.21	20.	ก	-	.09	-	-	23.	ก	.12	.09	.10	-.07
	ข	.07	.16	.11	.19		ข	.09	.09	.09	-		ข	.05	.16	.10	.26
	ค	-	.23	-	-		ค	.66	.41	.54	.25		ค	.10	.14	.12	.08
	ง	.02	.07	-	-		ง	.14	.25	.19	.16		ง	.66	.39	.53	.27
	จ	.87	.43	.67	.48		จ	.11	.11	.11	-		จ	.05	.20	-	-
	เว้น	-	-	-	-		เว้น	-	.05	-	-		เว้น	.02	.02	-	-
17.	ก	.05	.02	-	-	21.	ก	.02	.16	-	-	24.	ก	.04	.07	.05	.11
	ข	.62	.25	.43	.38		ข	.11	.11	.11	-		ข	.82	.52	.68	.34
	ค	.11	.09	.10	-.05		ค	.78	.50	.65	.30		ค	.12	.11	.11	.02
	ง	.07	.30	.17	.37		ง	.02	.09	.05	.28		ง	.02	.18	.09	.43
	จ	.12	.25	.18	.20		จ	-	.09	-	-		จ	-	.07	-	-
	เว้น	.03	.09	.06	.22		เว้น	.07	.05	.06	-.07		เว้น	-	.05	-	-
18.	ก	.16	.16	.16	-	22.	ก	.05	.25	.14	.37	25.	ก	.06	.11	.08	.13
	ข	.11	.20	.15	.16		ข	.02	.14	.07	.37		ข	.02	.11	.06	.32
	ค	.05	.16	.10	.26		ค	-	.07	-	-		ค	.71	.41	.56	.31
	ง	.02	.07	-	-		ง	.87	.43	.67	.48		ง	.09	.09	.09	-
	จ	.64	.36	.50	.28		จ	.02	.09	.05	.28		จ	.12	.21	.16	.15
	เว้น	.02	.05	-	-		เว้น	.04	.02	-	-		เว้น	-	.07	-	-
19	ก	.05	.11	.08	.17												
	ข	.57	.23	.39	.36												
	ค	.15	.23	.19	.12												
	ง	.04	.18	.10	.33												
	จ	.12	.16	.14	.07												
	เว้น	.07	.09	.08	.05												

ตารางที่ 25 ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อกระทงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 2 ที่เก็บกับปรุ้งแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r
1.	ก	.02	.07	-	-	6.	ก	.05	.05	.05	-	11.	ก	-	.12	-	-
	ข	.05	.11	.08	.17		ข	.45	.34	.39	.12		ข	.13	.23	.18	.16
	ค	.05	.16	.10	.26		ค	.29	.34	.31	.06		ค	.73	.40	.57	.34
	ง	.11	.07	.09	-.10		ง	.07	.11	.09	.10		ง	.07	.09	.08	.05
	จ	.75	.59	.67	.18		จ	.07	.11	.09	.10		จ	.07	.14	.10	.16
	เว้น	.02	-	-	-		เว้น	.07	.05	.06	-.07		เว้น	-	.02	-	-
2.	ก	.09	.02	.05	-.28	7.	ก	.14	.41	.27	.33	12.	ก	.09	.02	.05	-.28
	ข	.07	.09	.08	.05		ข	.27	.18	.22	-.12		ข	.09	.25	.16	.27
	ค	.07	.27	.16	.34		ค	.08	.09	.05	.28		ค	.62	.09	.33	.58
	ง	.55	.37	.46	.18		ง	.48	.18	.32	.34		ง	.02	.40	-	-
	จ	.20	.23	.21	.04		จ	.07	.12	.09	.12		จ	.18	.09	.13	-.17
	เว้น	.02	.02	-	-		เว้น	.02	.02	-	-		เว้น	-	.15	-	-
3.	ก	.05	.05	.05	-	8.	ก	.09	.16	.12	.14	13.	ก	.02	.14	.07	.37
	ข	.19	.27	.23	.11		ข	.05	.09	.07	.12		ข	.12	.23	.17	.18
	ค	.09	.16	.12	.14		ค	.45	.16	.30	.34		ค	.23	.16	.19	.10
	ง	.56	.36	.46	.20		ง	.83	.32	.27	.11		ง	.02	.04	-	-
	จ	.11	.14	.12	.06		จ	.18	.23	.20	.07		จ	.61	.41	.50	.20
	เว้น	-	.02	-	-		เว้น	-	.04	-	-		เว้น	-	.02	-	-
4.	ก	.02	.09	.05	.28	9.	ก	.25	.32	.28	.08	14.	ก	.75	.43	.59	.33
	ข	.14	.36	.24	.29		ข	.27	.41	.34	.16		ข	.02	.12	.06	.34
	ค	.80	.32	.57	.49		ค	.34	.09	.22	.41		ค	-	.11	-	-
	ง	-	.07	-	-		ง	.07	.07	.07	-		ง	.05	.14	.09	.22
	จ	.02	.14	.07	.37		จ	.02	.04	-	-		จ	.14	.18	.16	.07
	เว้น	.02	.02	-	-		เว้น	-	.07	-	-		เว้น	.04	.02	-	-
5.	ก	.05	.16	.10	.26	10.	ก	.27	.55	.36	.20	15.	ก	.11	.07	.09	-.10
	ข	.04	.16	.09	.30		ข	-	.14	-	-		ข	.14	.23	.18	.14
	ค	.02	.05	-	-		ค	.07	.09	.08	.05		ค	-	.02	-	-
	ง	.25	.50	.37	.27		ง	.50	.11	.29	.46		ง	.70	.36	.53	.34
	จ	.64	.09	.34	.59		จ	.16	.07	.11	-.19		จ	.05	.32	.17	.44
	เว้น	-	.04	-	-		เว้น	-	.04	-	-		เว้น	-	-	-	-

ตารางที่ 25 (ต่อ) ความยาก (P) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อประพจน์และตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 2 ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r
16.	ก	.04	.23	.12	.39	21.	ก	.02	-	-	-	26.	ก	.55	.39	.47	.16
	ข	.14	.36	.24	.29		ข	.02	.05	-	-		ข	.09	.09	.09	-
	ค	.02	.11	.06	.32		ค	.87	.73	.80	.21		ค	.04	.11	.07	.21
	ง	.07	.07	.07	-		ง	-	.04	-	-		ง	.14	.23	.18	.14
	จ	.73	.23	.48	.50		จ	.09	.16	.12	.14		จ	.16	.16	.16	-
เว้น	-	-	-	-	เว้น	-	.02	-	-	เว้น	.02	.02	-	-			
17.	ก	.11	.14	.12	.06	22.	ก	.70	.37	.54	.34	27.	ก	.16	.11	.13	-.09
	ข	.07	.18	.12	.22		ข	.05	-	-	-		ข	.09	.16	.12	.14
	ค	.14	.25	.19	.16		ค	.14	.50	.30	.41		ค	.18	.16	.17	-.03
	ง	-	.21	-	-		ง	.05	.04	-	-		ง	.41	.23	.32	.21
	จ	.68	.22	.45	.47		จ	.02	.02	-	-		จ	.16	.30	.23	.19
เว้น	-	-	-	-	เว้น	.04	.07	.05	.11	เว้น	-	.04	-	-			
18.	ก	-	.07	-	-	23.	ก	.05	.09	.07	.12	28.	ก	.18	.21	.19	.04
	ข	.02	.23	.10	.48		ข	.14	.16	.15	.04		ข	.12	.20	.16	.14
	ค	.29	.34	.31	.06		ค	.05	.07	.06	.07		ค	.11	.30	.20	.28
	ง	.05	.07	.06	.07		ง	.04	.05	-	-		ง	.50	.20	.34	.33
	จ	.64	.29	.46	.35		จ	.68	.61	.65	.08		จ	.07	.07	.07	-
เว้น	-	-	-	-	เว้น	.04	.02	-	-	เว้น	.02	.02	-	-			
19.	ก	.16	.34	.25	.23	24.	ก	-	.07	-	-	29.	ก	.09	.05	.07	-.12
	ข	.02	.14	.07	.37		ข	.30	.36	.33	.07		ข	.52	.25	.38	.29
	ค	.02	.14	.07	.37		ค	.43	.25	.34	.20		ค	.14	.14	.14	-
	ง	.14	.18	.16	.07		ง	.25	.16	.20	-.13		ง	.16	.38	.26	.27
	จ	.66	.20	.42	.47		จ	.02	.14	.07	.37		จ	.05	.16	.10	.26
เว้น	-	-	-	-	เว้น	-	.02	-	-	เว้น	.04	.02	-	-			
20.	ก	.07	.11	.09	.10	25.	ก	.02	.12	.06	.34	30.	ก	.18	.29	.23	.15
	ข	.07	.04	.05	-.11		ข	.05	.09	.07	.12		ข	.34	.14	.23	.27
	ค	.09	.23	.16	.24		ค	.16	.25	.20	.13		ค	.05	.09	.07	.12
	ง	.18	.30	.24	.16		ง	.57	.36	.46	.21		ง	.30	.41	.35	.12
	จ	.59	.32	.45	.28		จ	.20	.16	.18	-.06		จ	.11	.07	.09	-.10
เว้น	-	-	-	-	เว้น	-	.02	-	-	เว้น	.02	-	-	-			

ตารางที่ 26 ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อกระทงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 3 ที่ปรับปรุงแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r
1.	ก	.05	.07	.06	.07	6.	ก	.07	.21	.13	.27	10.	ก	.07	.07	.07	-
	ข	.93	.77	.86	.29		ข	.84	.39	.63	.48		ข	.79	.52	.66	.30
	ค	-	.07	-	-		ค	.05	.16	.10	.26		ค	.02	.09	.05	.28
	ง	-	.05	-	-		ง	.02	.02	-	-		ง	.05	-	-	-
	จ	.02	.02	-	-		จ	.02	.09	.05	.28		จ	.05	.27	.12	.57
	เว้น	-	.02	-	-		เว้น	-	.13	-	-		เว้น	.02	.05	-	-
2.	ก	-	.14	-	-	7.	ก	-	.04	-	-	12.	ก	-	.02	-	-
	ข	-	-	-	-		ข	-	.23	-	-		ข	-	.07	-	-
	ค	.05	.23	.13	.35		ค	.09	.16	.12	.14		ค	.84	.52	.69	.37
	ง	.95	.61	.81	.50		ง	-	.07	-	-		ง	.12	.32	.21	.28
	จ	-	.6	-	-		จ	.89	.50	.71	.46		จ	.02	.05	-	-
	เว้น	-	.02	-	-		เว้น	.02	-	-	-		เว้น	.02	.02	-	-
3.	ก	-	.05	-	-	8.	ก	.03	.23	.11	.43	13.	ก	.05	.50	.24	.58
	ข	.07	.27	.16	.34		ข	-	.09	-	-		ข	-	.14	-	-
	ค	.04	.16	.09	.30		ค	.84	.55	.70	.34		ค	.95	.27	.65	.72
	ง	.89	.43	.68	.51		ง	.02	.09	.05	.28		ง	-	.02	-	-
	จ	-	.07	-	-		จ	.02	-	-	-		จ	-	.07	-	-
	เว้น	-	.02	-	-		เว้น	.09	.04	.06	.16		เว้น	-	-	-	-
4.	ก	.20	.43	.31	.27	9.	ก	-	.11	-	-	14.	ก	.07	.09	.08	.05
	ข	-	.02	-	-		ข	.96	.59	.81	.55		ข	-	.11	-	-
	ค	.64	.30	.47	.34		ค	-	.16	-	-		ค	.07	.21	.13	.27
	ง	.11	.20	.15	.16		ง	.02	.05	-	-		ง	.13	.09	.11	.09
	จ	.05	.05	.05	-		จ	-	.09	-	-		จ	.66	.41	.54	.25
	เว้น	-	-	-	-		เว้น	.20	-	-	-		เว้น	.07	.09	.08	.05
5.	ก	-	-	-	-	10.	ก	.05	.11	.08	.17	15.	ก	.05	.07	.06	.07
	ข	.16	.34	.25	.23		ข	-	.14	-	-		ข	.11	.16	.13	.09
	ค	-	-	-	-		ค	.86	.41	.65	.49		ค	.68	.27	.47	.41
	ง	.84	.61	.73	.28		ง	.02	.07	-	-		ง	.11	.18	.14	.13
	จ	-	.05	-	-		จ	-	.16	-	-		จ	.05	.30	.16	.42
	เว้น	-	-	-	-		เว้น	.07	.11	.08	.17		เว้น	-	.02	-	-



ตารางที่ 26 (ต่อ) ความยาก(p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อกระหนงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 3 ที่โรงเรียนปรังแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r
16.	ก	.86	.32	.60	.56	20.	ก	.02	.25	.11	.25	23.	ก	.09	.09	.09	-
	ข	.05	.14	.09	.22		ข	.07	.11	.09	.10		ข	.16	.20	.18	.06
	ค	.04	.07	.05	.11		ค	.02	.18	.09	.43		ค	.59	.39	.49	.20
	ง	.05	.39	.19	.50		ง	.75	.21	.48	.54		ง	.07	.20	.13	.25
	จ	-	.04	-	-		จ	.05	.09	-.07	.12		จ	-	.05	-	-
	เว้น	-	.04	-	-		เว้น	.09	.16	.12	.14		เว้น	.09	.07	.08	-.05
17.	ก	.07	.30	.17	.37	21.	ก	.16	.18	.17	.03	24.	ก	.02	.02	-	-
	ข	.09	.20	.14	.20		ข	.52	.39	.45	.13		ข	.57	.14	.34	.47
	ค	.75	.11	.41	.64		ค	.02	.07	-	-		ค	.05	.16	.10	.26
	ง	.02	.18	.09	.43		ง	.03	-	-	-		ง	.11	.23	.17	.20
	จ	-	.16	-	-		จ	.18	.23	.20	.07		จ	.11	.27	.18	.24
	เว้น	.07	.05	.06	-.07		เว้น	.09	.13	.11	.09		เว้น	.14	.18	.16	.07
18.	ก	.07	.16	.11	.19	22.	ก	.05	.46	.22	.55	25.	ก	.04	.05	-	-
	ข	.07	.18	.12	.22		ข	.02	.02	-	-		ข	-	.14	-	-
	ค	.61	.23	.41	.39		ค	.29	.27	.28	-.02		ค	.32	.16	.24	.21
	ง	.09	.07	.08	-.05		ง	.43	.20	.31	.27		ง	.48	.45	.46	-.03
	จ	.05	.20	.12	.31		จ	.14	-	-	-		จ	.07	.06	.06	-.03
	เว้น	.11	.16	.13	.09		เว้น	.07	.05	.06	-.07		เว้น	.09	.14	.11	.10
19.	ก	.02	.23	.10	.48												
	ข	-	.11	-	-												
	ค	.07	.11	.09	.10												
	ง	.84	.27	.57	.57												
	จ	.02	.23	.10	.48												
	เว้น	.05	.05	.05	-												



ตารางที่ 27 ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อทรงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 4 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	P <sub>H</sub>	P <sub>L</sub>	p	r
1.	ก	.02	.09	.05	.28	6.	ก	-	.09	-	-	11.	ก	.16	.14	.15	-.04
	ข	.05	.16	.10	.26		ข	.05	.11	.08	.17		ข	.02	.18	.09	.43
	ค	-	.05	-	-		ค	-	.09	-	-		ค	.73	.46	.60	.28
	ง	.91	.57	.76	.44		ง	.95	.64	.82	.48		ง	.05	.11	.08	.17
	จ	.02	.11	.06	.32		ฉ	-	.07	-	-		ฉ	-	.09	-	-
	เว้น	-	.02	-	-		เว้น	-	-	-	-		เว้น	.04	.02	-	-
2.	ก	.03	.14	.08	.31	7.	ก	-	.13	-	-	12.	ก	.07	.14	.10	.16
	ข	-	.09	-	-		ข	.02	.14	.07	.37		ข	.05	.07	.06	.07
	ค	-	.13	-	-		ค	.93	.57	.77	.48		ค	.52	.25	.38	.29
	ง	.92	.41	.69	.58		ง	.05	.14	.02	.22		ง	.16	.11	.13	-.09
	จ	.05	.23	.13	.35		ฉ	-	-	-	-		ฉ	.16	.39	.27	.28
	เว้น	-	-	-	-		เว้น	-	.02	-	-		เว้น	.04	.04	-	-
3.	ก	.11	.23	.17	.20	8.	ก	.16	.34	.25	.23	13.	ก	.32	.23	.27	.11
	ข	.66	.54	.60	.13		ข	.02	.18	.09	.43		ข	.27	.14	.20	-.19
	ค	.05	.05	.05	-		ค	.64	.36	.50	.28		ค	.02	.14	.07	.37
	ง	.16	.14	.15	-.04		ง	.11	.12	.11	.02		ง	.09	.34	.20	.36
	จ	.02	.02	-	-		ฉ	.02	-	-	-		ฉ	.23	.11	.17	-.20
	เว้น	-	.02	-	-		เว้น	.05	-	-	-		เว้น	.07	.04	.05	-.11
4.	ก	-	.09	-	-	9.	ก	.07	.14	.10	.16	14.	ก	.05	.18	.11	.29
	ข	.09	.18	.13	.17		ข	.09	.18	.13	.17		ข	-	.20	-	-
	ค	.07	.20	.13	.25		ค	.57	.32	.44	.26		ค	.59	.30	.44	.30
	ง	.77	.48	.63	.31		ง	.16	.14	.15	-.04		ง	.25	.18	.21	-.10
	จ	.07	.05	.06	-.07		ฉ	.09	.11	.10	.05		ฉ	.02	.09	.05	.28
	เว้น	-	-	-	-		เว้น	.02	.11	.06	.32		เว้น	.09	.05	.07	-.12
5.	ก	.11	.27	.18	.24	10.	ก	.57	.34	.45	.24	15.	ก	.05	.13	.09	.21
	ข	.80	.52	.67	.31		ข	.12	.09	.10	-.07		ข	.05	.25	.14	.37
	ค	.02	.07	-	-		ค	.18	.27	.22	.12		ค	.14	.07	.10	-.16
	ง	-	.05	-	-		ง	.02	.09	.05	.28		ง	.61	.32	.46	.30
	จ	.07	.09	.08	.05		ฉ	-	.14	-	-		ฉ	.11	.16	.13	.09
	เว้น	-	-	-	-		เว้น	.11	.07	.09	-.10		เว้น	.04	.07	.05	.11

ตารางที่ 27 (ต่อ) ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อระงและตัวเลือกของข้อทดสอบชุดที่ 4 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r	ลำดับข้อ	ตัวเลือก	$P_H$	$P_L$	p	r
16.	ก	.02	.18	.09	.43	18.	ก	.23	.16	.19	-.10	20.	ก	.29	.36	.32	.08
	ข	.09	.18	.13	.17		ข	.02	.09	.05	.28		ข	.11	.16	.13	.09
	ค	.07	.23	.14	.29		ค	.30	.39	.34	.10		ค	.07	.11	.09	.10
	ง	-	.14	-	-		ง	.14	.25	.19	.16		ง	.30	.13	.21	.24
	จ	.68	.18	.42	.51		จ	.20	.07	.13	.25		จ	.18	.18	.18	-
	เว้น	.14	.09	.11	-.10		เว้น	.11	.04	.07	-.21		เว้น	.05	.05	.05	-
17.	ก	.14	.18	.16	.07	19.	ก	.18	.14	.16	.07	19.	ก	.18	.14	.16	.07
	ข	.05	.16	.10	.26		ข	.11	.25	.18	.22		ข	.11	.25	.18	.22
	ค	.09	.02	.05	-.28		ค	.09	.16	.12	.14		ค	.09	.16	.12	.14
	ง	.20	.23	.21	.04		ง	.18	.18	.18	-		ง	.18	.18	.18	-
	จ	.43	.32	.37	.12		จ	.30	.18	.24	.16		จ	.30	.18	.24	.16
	เว้น	.09	.09	.09	-		เว้น	.14	.09	.11	-.10		เว้น	.14	.09	.11	-.10

ตารางที่ 28

การกระจายของคะแนนข้อดีและคะแนนข้อด้อยของข้อทดสอบชุดที่ 1 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

	คะแนนข้อดี							f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13					
11-12			1	3	6	9	5	24	3	72	216	114
9-10			2	12	15	19	4	52	2	104	208	126
7-8			3	9	15	5		32	1	32	32	22
5-6		5	10	8	11	1		35	0			
3-4		6	2	6				14	-1	-14	14	14
1-2	1		2		1			4	-2	-8	16	8
f(X)	1	11	20	38	48	34	9	161		186	486	284
X'	-3	-2	-1	0	1	2	3					
X'f(X)	-3	-22	-20		48	68	27	98				
X' <sup>2</sup> f(X)	9	44	20		48	136	81	338				
X'Y'f(XY)	6	12	-4		61	140	69	284				
												$r_{XY} = .621$

ตารางที่ 29 การกระจายของคะแนนข้อดีและคะแนนข้อเสียของข้อทดสอบชุดที่ 2 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

	คะแนนข้อดี							fY	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14					
13-14					1		1	2	3	6	18	12
11-12					2	5	3	10	2	20	40	42
9-10				5	5	1		11	1	11	11	7
7-8		2	10	14	15	1		42				
5-6	1	11	12	17	10	1	11	53	-1	-53	53	22
3-4	1	8	13	6	6			34	-2	-68	136	52
1-2	1	3	4	1				9	-3	-27	81	39
f(X)	3	24	39	43	39	8	5	161		-111	339	174
X'	-3	-2	-1	0	1	2	3					
X'f(X)	-9	-48	-39		39	16	15	-26				
X' <sup>2</sup> f(X)	27	96	39		39	32	45	278				
X'Y'f(XY)	18	72	50		-10	20	24	174				

$r_{XY} = .582$

ตารางที่ 30 การกระจายของคะแนนดิบและคะแนนของข้อทดสอบชุดที่ 3 ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

	คะแนนข้อ						f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13					
11-12				1	4	3	8	3	24	72	54
9-10			2	10	17	3	32	2	64	128	106
7-8		3	14	10	15	1	43	1	43	43	40
5-6	5	7	16	12	3		43	0			
3-4	6	8	8	5			27	-1	-27	27	15
1-2	1	5	7	7			8	-2	-16	32	12
f(x)	12	23	41	39	39	7	161		88	302	227
X'	-2	-1	0	1	2	3					
X'f(x)	-24	-23		39	78	21	91				
X' <sup>2</sup> f(x)	48	23		39	156	63	329				
X'Y'f(XY)	16	15		26	122	48	227				
										$r_{XY} = .667$	

		คะแนนข้อ										f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
คะแนนออก	10							1	1			2	5	10	50	15
	9								2			2	4	8	32	16
	8				1	1	2	2	2			8	3	24	72	9
	7			1	3	2	5	2		1	1	15	2	30	60	-4
	6			3	2	8	13	4	3	1		34	1	34	34	-8
	5			3	4	11	10	1	1			30	0			
	4		1	2	8	10	3	5	1			30	-1	-30	30	29
	3		1	4	5	2	5	4	2			23	-2	-46	92	40
	2		1	2	4	2	1		1			11	-3	-33	99	54
	1	1	1	2	1							5	-4	-20	80	68
0		1									1	-5	-5	25	20	
f(X)	1	5	17	28	36	39	19	13	2	1	161		-28	574	239	
X'	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4						
X'f(X)	-5	-20	-51	-56	-36		19	26	6	4	113					
X' <sup>2</sup> f(X)	25	80	153	112	36		19	52	18	16	511					
X'Y'f(XY)	20	60	57	46	5		6	28	9	8	239					

$r_{XY} = .521$

ตารางที่ 32 การกระจายของคะแนนข้อและคะแนนข้อคู่ของข้อทดสอบ รวมทุกชุด ที่ได้ปรับปรุงแล้ว

	คะแนนข้อ									f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49					
40-44							2	1	1	4	3	12	36	33
35-39						1	5		1	7	2	14	28	30
30-34					5	13	10	1		29	1	29	29	36
25-29				5	22	17	6			50	0			
20-24			2	12	23	4				41	-1	-41	41	12
15-19			9	9	4					22	-2	-44	88	54
10-14		4	1	1						6	-3	-18	54	45
5-9	1	1								2	-4	-8	32	28
f(X)	1	5	12	27	54	35	23	2	2	161		-56	308	238
X'	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4					
X'f(X)	-4	-15	-24	-27		35	46	6	8	25				
X' <sup>2</sup> f(X)	16	45	48	27		35	92	18	32	313				
X'Y'f(XY)	16	48	46	33		11	52	12	20	238				

$r_{XY} = .826$



		คะแนนชุดที่ 1						f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
		5-7	8-10	11-13	14-15	17-19	20-22					
คะแนนเฉลี่ยของวิชาช่าง	3.70-3.89					1		1	5	5	25	5
	3.50-3.69				1	1	4	6	4	24	96	36
	3.30-3.49					2		3	3	9	27	15
	3.10-3.29		1	1	4	4	2	12	2	24	48	10
	2.90-3.09	2	2	3	4	3	4	18	1	18	18	-2
	2.70-2.89	2	7	6	10	5	5	35	0			
	2.50-2.69	1	4	6	4	6	6	28	-1	-28	28	-4
	2.30-2.49	3		4	4	7	3	22	-2	-44	88	-6
	2.10-2.29	2	2	1	5	5	4	22	-3	-66	198	-33
	1.90-2.09	1	2		5	2	1	11	-4	-44	176	12
	1.70-1.89				1	1		2	-5	-10	50	-5
1.50-1.69					1		1	-6	-6	36	-6	
f(X)	11	18	21	38	38	29	6	161		-118	790	22
X'	-3	-2	-1	0	1	2	3					
X'f(X)	-33	-36	-21		38	58	18	24				
X' <sup>2</sup> f(X)	99	72	21		38	116	54	400				
X'Y'f(XY)	45	28	12		-28	-8	-27	22				

$$r_{XY} = .075$$

ตารางที่ 34 การกระจายตัวของคะแนนจากข้อทดสอบชุดที่ 2 ที่ได้ปรับปรุงแล้วและคะแนนเฉลี่ยของวิชาทาง

	คะแนนชุดที่ 2									f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	2-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25	26-28					
3.70-3.89							1			1	5	5	25	10
3.50-3.69			1	1	2		1		1	6	4	24	96	12
3.30-3.49						1		1	1	3	3	9	27	24
3.10-3.29		1	2	4	3	1	1			12	2	24	48	-16
2.90-3.09		1	1	2	7	5	1	1		18	1	18	18	3
2.70-2.89	1	1	7	10	11	4		1		35	0			
2.50-2.69		5	8	5	7	2		1		28	-1	-28	28	31
2.30-2.49		3	5	9	3		1	1		22	-2	-44	88	46
2.10-2.29	1	2	5	6	2	5	1			22	-3	-66	198	57
1.90-2.09			6	2	3					11	-4	-44	176	56
1.70-1.89						1	1			2	-5	-10	50	-15
1.50-1.69				1						1	-6	-6	36	6
f(X)	2	13	35	40	38	19	7	5	2	161		-118	790	214
X'	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4					
X'f(X)	-8	-39	-70	-40		19	14	15	8	-101				
X' <sup>2</sup> f(X)	32	117	140	40		19	28	45	32	453				
X'Y'f(XY)	12	42	96	41		-12	4	3	28	214				

$$r_{XY} = .267$$

	คะแนนชุดที่ 3								f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	24-26					
2.70-3.89						1			1	5	5	25	10
3.50-3.69			1	2		1	1	1	6	4	24	96	32
3.30-3.49						2	1		3	3	9	27	21
3.10-3.29		1	3	4	2	2			12	2	24	48	2
2.90-3.09		1	2	6	2	6	1		18	1	18	18	13
2.70-2.89		3	5	10	8	8		1	35	0			
2.50-2.69	1	7	2	9	6	2	1		28	-1	-28	28	6
2.30-2.49	1	3	2	5	5	4	2		22	-2	-44	88	-16
2.10-2.29		4	2	2	4	6	3	1	22	-3	-66	198	-57
1.90-2.09	1	1	4	3	1		1		11	-4	-44	176	20
1.70-1.89				1			1		2	-5	-10	50	-15
1.50-1.67				1					1	-6	-6	36	0
f(X)	3	20	21	43	28	32	11	3	161		-118	790	16
X'	-3	-2	-1	0	1	2	3	4					
X'f(X)	-9	-40	-21		28	64	33	12	67				
X' <sup>2</sup> f(X)	27	80	21		28	128	99	48	431				
X'Y'f(XY)	21	52	16		-26	-6	-45	4	16				

$r_{XY} = .122$

ตารางที่ 36 การกระจุกกระจายของคะแนนจากข้อทดสอบชุดที่ 4 ที่ได้ปรับปรุงแล้วและคะแนนเฉลี่ยของวิชาต่าง

	คะแนนชุดที่ 4									f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19					
3.70-3.89						1				1	5	5	25	5
3.50-3.69					4	1			1	6	4	24	96	20
3.30-3.49					1		1	1		3	3	9	27	15
3.10-3.29			2	2	4	2	1	1		12	2	24	48	2
2.90-3.09		1	2	4	4	6		1		18	1	18	18	-2
2.70-2.89	1	1	5	11	9	5	2	1		35	0			
2.50-2.69	1		4	8	8	3	3	1		28	-1	-28	28	8
2.30-2.49	1		3	6	10	1		1		22	-2	-44	88	24
2.10-2.29		2	1	3	5	7	3	1		22	-3	-66	198	-15
1.90-2.09		2	1	3	3	2				11	-4	-44	176	36
1.70-1.89					1	1				2	-5	-10	50	-5
1.50-1.69			1							1	-6	-6	36	12
f(X)	3	6	19	37	49	29	10	7	1	161		-118	790	100
X'	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4					
X'f(X)	-12	-18	-38	-37		29	20	21	4	-31				
X' <sup>2</sup> f(X)	48	54	76	37		29	40	63	16	363				
X'Y'f(XY)	12	39	34	33		-20	-14	0	16	100				

$$r_{XY} = .154$$

ตารางที่ 37 การกระจายของคะแนนจากข้อทดสอบร่วมทุกชุด ที่ได้ปรับปรุงแล้วและคะแนนเฉลี่ยของวิชาต่าง

	คะแนนรวมทุกชุด								f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' <sup>2</sup> f(Y)	X'Y'f(XY)
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89					
3.70-3.89							1	1	5	5	25	10	
3.50-3.69				1	1	2	2	6	4	24	96	20	
3.30-3.49							2	3	3	9	27	21	
3.10-3.29			1	3	5	3		12	2	24	48	-4	
2.90-3.09				4	8	4	2	18	1	18	18	4	
2.70-2.89	1		4	11	13	5	1	35	0				
2.50-2.69		2	6	4	9	5	2	28	-1	-28	28	13	
2.30-2.49		1	4	5	7	3	2	22	-2	-44	88	18	
2.10-2.29		1	3	3	6	7	1	22	-3	-66	198	0	
1.90-2.09		1	3	2	4	1		11	-4	-44	176	40	
1.70-1.89						2		2	-5	-10	50	-10	
1.50-1.69				1				1	-6	-6	36	6	
f(X)	1	5	21	34	53	32	12	3	161	-118	790	118	
X'	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3					
X'f(X)	-4	-15	-42	-34		32	24	9	30				
X' <sup>2</sup> f(X)	16	45	84	34		32	48	27	286				
X'Y'f(XY)	0	33	66	23		-28	24	0	118				

$r_{XY} = .315$



คะแนนเฉลี่ยของวิชาต่าง