

บรรณานุกรม

การศึกษา, สมาคม. แนวคิดเรื่องการมัธยมศึกษา. จุฬารสมาคมการศึกษา พระนคร,

๒๕๐๒.

ชวาล แพร์กกุล. เทคนิคการวัดผล. พระนคร: วัฒนาพานิช, ๒๕๐๔.

นิเทศา รักรักษ์แก้ว. "การคัดแปลงแบบทดสอบความถนัดเชิงเสมียน การใช้เหตุผลเชิงกล
และมีติสัมพันธ์ของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
แผนกจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔.

พูลศิริ แก้วกลางศึก. "การคัดแปลงแบบทดสอบเหตุผลเชิงภาษา ความสามารถเชิงตัว
เลขและเหตุผลเชิงนามธรรมจากแบบทดสอบความถนัดทั่วไป." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
๒๕๑๔.

ธนู แสงศักดิ์. "อาชีพศึกษาเป็นแหล่งทรัพยากรของชาติ", เอกสารงานแสดงศิลป-
หัตถกรรมครั้งที่ ๒๗, พระนคร : ๒๕๐๗.

ลักษณา วุฑฒยากร. "ความแม่นยำของแบบทดสอบความถนัดเชิงกลในการพยากรณ์การ
ศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ." วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
๒๕๑๑.

ลวน สายยศ. "การค้นหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอก
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นสูง ปีการศึกษา
๒๕๑๐." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสาน-
มิตร, ๒๕๑๐.

วิเชียร เกตุสิงห์. "การเปรียบเทียบความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบความ
ถนัดที่ยังไม่ได้อิเคราะห์กับที่วิเคราะห์แล้วที่มีต่อวิชาต่างๆในกลุ่มตัวอย่างนัก-
เรียนมัธยมแบบประสม." ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชา-
การศึกษาศรีวิชัย, ๒๕๑๒.

สิริรัตน์ พลดิพันธ์. "ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบคัดเลือกนักเรียนรางวัล
ของกรมอาชีวศึกษา." ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยการศึกษา
ศรีวิชัย, ๒๕๑๓.

BIBLIOGRAPHY

- Ahmad, Farrukh Z. "Is the Otis Quick Scoring Mental Ability Test a Good Predictor of Academic Success in West Pakistan?," Educational and Psychological Measurement. 28 (1968), 947 - 949.
- Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3rd ed. New York: The Mc-Millan Company, 1968.
- Bennett, G.K., Seashore, H.G., & Wesman, A.G. "The Differential Aptitude Test on Overview," The Personnel and Guidance Journal. 58 (October, 1956), 81 - 91.
- Bingham, Water Van Dyke. Aptitudes and Aptitude Testing, New York: Harper and Brothers Publisher, 1937.
- Bloom, Benjamin S., Peters, Frank R. The Use of Academic Prediction Scales. 3rd ed. New York: The Mc-Millan, Company, 1968.
- Caputo, Daniel V., Prathas, George, & Plapp, Jon M. "Test-Retest Reliability of the E.P.S.," Educational and Psychological Measurement. 26 (1966), 883 - 886.
- Clifford, Paul I. "Testing the Educational and Psychological Development of Adolescents - Age 12 - 18," Review of Education Research. 38 : 22 (February, 1968).
- Cronbach, Lee J. Essential of Psychological Testing. 2nd ed. New York : Harper & Brothers Publishers, 1960.

Dwyer, P.S. "The Square Root Method and Its Use in Correlation and Regression," The Journal of American Statistical Association. 40 : 502, 1945.

Flora, Larry Dale. "Predicting Academic Success at Lynchburg College from Multiple Correlation Analysis of Four selected Predictor Variables," Dissertation Abstracts. 27 (February, 1967), 2276.

Elle, Martin Joseph. "Prediction of the Academic Success of Freshmen at Southern Oregon College," Dissertation Abstracts. 27 (March, 1967), PP. 2875 - 2876.

Garett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. New York : American Book Company, 1958.

Gray, Bernard. "The Differential Aptitude Test in a Military Academic Setting," Journal of Educational Research. 58 (April, 1965), 352 - 354.

Guilford, J.P. "General Theory of Intelligence," The Nature of Human Intelligence. New York : Mc Graw-Hill Book Company Inc., 1967.

Gulliksen, Harold. Theory of Mental Tests. New York : John Willey & Sons., Inc., 1967.

Lindgren, Henry Clay. Educational Psychology in the Classroom. 3rd ed. New York : John Willey & Sons, Inc., 1967.

Lindquist, E.F. Educational Measurement. Washington : American Council on Education, 1951.

McNemar, Q. Psychological Statistics. 3rd ed. New York : John Wiley and Sons, Inc., 1962.

Faeratakul, Chawal. "An Investigation of the Efficiency of The Indiana University Freshmen Orientation Test Battery and Its Implication for Counseling and Guidance," (Unpublished Ph.D.Thesis, Indiana University, 1961.

Rice, Victor. "An Appraisal of the Predictive Value of Patterns of subtest score in Achievement Test Batteries," Dissertation Abstracts. 28(October, 1967), 1267.

Rothney, W.M. What Research Says to The Teacher. Washington D.C. : The National Education Association, 1955.

Stinson, Pairlee J. "Sex Difference Among High School Senior," Journal of Educational Research. 53(1959), 103 - 107.

Sapienchiay, Poj. "The Predictive Efficiency of the Entrance Examination at The Colege of Education Bankok, Thailand," Dissertation Abstracts, 24 (February, 1964), p. 3210.

Wert, James E., Neidt, Charles O, and Ohamann Stanley J. Statistical Methods in Educational and Psychological Research. New York: Appleton - Century Crafts, Inc., 1954.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตารางที่ ๑ คาสหสัมพันธ์ภายในระหว่างแบบทดสอบแต่ละชุดกับ เกณฑ์วิชาสามัญ

Variables	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₁	Total
X ₁	1	.2236	.0650	.2973	.3783	.6530	2.6172
X ₂	.2236	1	.2949	.1976	.3560	.6550	2.7271
X ₃	.06504	.2949	1	.6485	.2651	.7102	2.6937
X ₄	.2973	.1976	.6485	1	.1754	.0983	2.4171
X ₅	.3783	.3560	.2651	.1754	1	.2533	2.4281
Y ₁	.6530	.6550	.7102	.0983	.2533	1	3.0798
1a	1	.2236	.06504	.2973	.3783	.6530	2.6172
2a	.	.9746	.30104	.1345	.2784	.5222	2.1977
			.9514	.6187	.1647	.2317	1.780
				.7146	-.1072	-.4330	.3336
					.8607	-.1512	.6596

คาสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบกับ เกณฑ์วิชาสามัญ

$$R_{Y_1}^2(X_1, X_2) = (.653)^2 + (.522)^2 = .4264 + .2727 = .6991$$

$$R_{Y_1}^2(X_1, X_3) = (.653)^2 + (.232)^2 = .4264 + .0537 = .3001$$

$$R_{Y_1}^2(X_1, X_4) = (.653)^2 + (-.433)^2 = .4264 + .1875 = .6139$$

$$R_{Y_1}^2(X_1, X_5) = (.653)^2 + (-.152)^2 = .4264 + .0231 = .4495$$

$$R_{Y_1}^2(X_2, X_3) = (.522)^2 + (.232)^2 = .2727 + .0537 = .3264$$

$$R_{Y_1}^2(X_2X_4) = (.522)^2 + (-.433)^2 = .2727 + .1875 = .4602$$

$$R_{Y_1}^2(X_2X_5) = (.522)^2 + (-.152)^2 = .2727 + .0231 = .2958$$

$$R_{Y_1}^2(X_3X_4) = (.232)^2 + (-.433)^2 = .0537 + .1875 = .2412$$

$$R_{Y_1}^2(X_3X_5) = (.232)^2 + (-.152)^2 = .0537 + .0231 = .0768$$

$$R_{Y_1}^2(X_4X_5) = (-.433)^2 + (-.152)^2 = .1875 + .0231 = .2106$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_1X_2X_3) &= (.653)^2 + (.522)^2 + (.232)^2 \\ &= .4264 + .2727 + .0537 = .7528 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_1X_2X_4) &= (.653)^2 + (.522)^2 + (-.433)^2 \\ &= .4264 + .2727 + .1875 = .8866 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_1X_2X_5) &= (.653)^2 + (.522)^2 + (-.152)^2 \\ &= .4264 + .2727 + .0231 = .7222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_2X_3X_4) &= (.522)^2 + (.232)^2 + (-.433)^2 \\ &= .2727 + .0537 + .1875 = .5139 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_2X_3X_5) &= (.522)^2 + (.232)^2 + (-.152)^2 \\ &= .2727 + .0537 + .0231 = .3495 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_2X_4X_5) &= (.522)^2 + (-.433)^2 + (-.152)^2 \\ &= .2727 + .1875 + .0231 = .4833 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_3X_4X_5) &= (.232)^2 + (-.433)^2 + (-.152)^2 \\ &= .0537 + .1875 + .0231 = .2643 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_1X_2X_3X_4) &= (.653)^2 + (.522)^2 + (.232)^2 + (-.433)^2 \\ &= .4264 + .2727 + .0537 + .1875 = .9403 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_1}^2(X_1X_2X_3X_5) &= (.653)^2 + (.522)^2 + (.232)^2 + (-.152)^2 \\ &= .4264 + .2727 + .0537 + .0231 = .7759 \end{aligned}$$

$$R_{Y_1}^2(x_2, x_3, x_4, x_5) = (.522)^2 + (.232)^2 + (-.433)^2 + (-.152)^2$$

$$= .2727 + .0537 + .1875 + .0231 = .5370$$

$$R_{Y_1}^2(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (.653)^2 + (.522)^2 + (.232)^2 + (-.433)^2 + (-.152)^2$$

$$= .4264 + .2727 + .0537 + .1875 + .0231 = .9634$$

น้ำหนักเบตา (Beta Weight)

$$\beta_1 + 0.244\beta_2 + 0.065\beta_3 + 0.297\beta_4 + 0.378\beta_5 = 0.653$$

$$0.975\beta_2 + 0.301\beta_3 + 0.135\beta_4 + 0.278\beta_5 = 0.522$$

$$0.951\beta_3 + 0.619\beta_4 + 0.165\beta_5 = 0.232$$

$$0.415\beta_4 + (-0.107)\beta_5 = -0.433$$

$$0.861\beta_5 = -0.152$$

$$\beta_5 = \frac{-0.152}{.861} = -0.176$$

$$\beta_4 = \frac{-0.433 - (-0.107)(-0.176)}{.415} = -0.632$$

$$\beta_3 = \frac{0.232 + (0.619)(0.632) + (0.165)(0.176)}{.951}$$

$$= 0.608$$

$$\beta_2 = \frac{0.522 - (0.301)(0.608) + (0.135)(0.632) + (0.278)(0.632)}{.975}$$

$$= .485$$

$$\beta_1 = 0.653 - (0.244)(0.485) - (0.065)(0.608) + (0.297)(0.632) + (0.378)(0.176)$$

$$= 0.761$$

สมการถดถอยพหุคูณใช้สำหรับพยากรณ์วิชาสามัญในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\bar{z} = 0.761z_1 + 0.485z_2 + 0.608z_3 - 0.632z_4 - 0.176z_5$$



ตารางที่ ๒๒ ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบจำนวน ๕ ชุดกับเกณฑ์วิชาสัมพันธ์

Variables	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₂	Total
X ₁	1	.2236	.0650	.2973	.3783	.1903	2.1545
X ₂	.2236	1	.2949	.1976	.3560	.2885	2.3606
X ₃	.06504	.2949	1	.6485	.2651	.2230	2.4965
X ₄	.2973	.1976	.6485	1	.1754	.5690	2.8878
X ₅	.3783	.3560	.2651	.1754	1	.3336	2.5084
Y ₂	.1903	.2885	.2230	.5690	.3336	1	2.8714
1a	1	.2236	.06504	.2973	.3783	.1903	2.1545
2a		.9746	.30104	.1345	.2784	.1907	1.9278
3a			.9514	.6187	.1647	.1610	1.7761
4a				.7146	.1072	.5415	1.2420
					.8607	.0983	.0037

ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบกับ เกณฑ์วิชาสัมพันธ์

$$\begin{aligned}
 R_{Y_2}^2(X_1 X_2) &= (.190)^2 + (.190)^2 = .0362 + .0364 = .0726 \\
 R_{Y_2}^2(X_1 X_3) &= (.190)^2 + (.161)^2 = .0362 + .0259 = .0621 \\
 R_{Y_2}^2(X_1 X_4) &= (.190)^2 + (.542)^2 = .0362 + .2938 = .3300 \\
 R_{Y_2}^2(X_1 X_5) &= (.190)^2 + (.098)^2 = .0362 + .0097 = .0459 \\
 R_{Y_2}^2(X_2 X_3) &= (.190)^2 + (.161)^2 = .0364 + .0297 = .0623 \\
 R_{Y_2}^2(X_2 X_4) &= (.190)^2 + (.542)^2 = .0364 + .2938 = .3302 \\
 R_{Y_2}^2(X_2 X_5) &= (.190)^2 + (.098)^2 = .0364 + .0097 = .0461
 \end{aligned}$$



$$R_{Y_2}^2(X_3X_4) = (.161)^2 + (.542)^2 = .0259 + .2938 = .3197$$

$$R_{Y_2}^2(X_3X_5) = (.161)^2 + (.098)^2 = .0259 + .0097 = .0359$$

$$R_{Y_2}^2(X_4X_5) = (.542)^2 + (.098)^2 = .2938 + .0097 = .3035$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_1X_2X_3) &= (.190)^2 + (.190)^2 + (.161)^2 \\ &= .0362 + .0364 + .0259 = .0985 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_1X_2X_4) &= (.190)^2 + (.190)^2 + (.542)^2 \\ &= .0362 + .0364 + .2938 = .3564 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_1X_2X_5) &= (.190)^2 + (.190)^2 + (.098)^2 \\ &= .0362 + .0364 + .0097 = .0823 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_2X_3X_4) &= (.190)^2 + (.161)^2 + (.542)^2 \\ &= .0364 + .0259 + .2938 = .3561 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_2X_3X_5) &= (.190)^2 + (.161)^2 + (.098)^2 \\ &= .0364 + .0259 + .0097 = .0720 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_2X_4X_5) &= (.190)^2 + (.542)^2 + (.098)^2 \\ &= .0364 + .2938 + .0097 = .3399 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_3X_4X_5) &= (.161)^2 + (.542)^2 + (.098)^2 \\ &= .0259 + .2938 + .0097 = .3294 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_1X_2X_3X_4) &= (.190)^2 + (.190)^2 + (.161)^2 + (.542)^2 \\ &= .0362 + .0364 + .0259 + .2938 = .3923 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_2}^2(X_1X_2X_3X_5) &= (.190)^2 + (.190)^2 + (.161)^2 + (.098)^2 \\ &= .0362 + .0364 + .0259 + .0097 = .1082 \end{aligned}$$

$$R_{Y_2}^2(X_2X_3X_4X_5) = (.190)^2 + (.161)^2 + (.542)^2 + (.098)^2$$

$$= .0364 + .0259 + .2930 + .0097 = .3650$$

$$R_{Y_2}^2(X_1X_2X_3X_4X_5) = (.190)^2 + (.190)^2 + (.161)^2 + (.542)^2 + (.098)^2$$

$$= .0362 + .0364 + .0259 + .2930 + .0097$$

$$= .4012$$

ค่าน้ำหนักเบตา (Beta Weight)

$$\beta_1 + .224 \beta_2 + .065 \beta_3 + .297 \beta_4 + .378 \beta_5 = .1903$$

$$.975 \beta_2 + .301 \beta_3 + .135 \beta_4 + .278 \beta_5 = .1907$$

$$.951 \beta_3 + .619 \beta_4 + .165 \beta_5 = .1610$$

$$.715 \beta_4 + .107 \beta_5 = .5415$$

$$.861 \beta_5 = .0983$$

$$\beta_5 = \frac{.0983}{.861} = 0.1141$$

$$\beta_4 = \frac{0.5415 - (0.107 \times 0.1141)}{0.715}$$

$$= 0.7744$$

$$\beta_3 = \frac{0.1610 - (0.165 \times 0.1141) - (0.619 \times 0.7744)}{0.951}$$

$$= -0.3546$$

$$\beta_2 = \frac{0.1907 - (0.278 \times 0.1141) - (0.135 \times 0.7744) + (0.301 \times 0.3546)}{0.975}$$

$$= 0.1653$$

$$\beta_1 = 0.1903 - (0.378 \times 0.1141) - (0.297 \times 0.7744) + (0.065 \times 0.3546) -$$

$$(0.224 \times 0.1653)$$

$$= 0.1903 - 0.043230 + .023 - .032 = -.0967$$

สมการถดถอยที่คูณไว้สำหรับพยากรณ์วิชาสัมพันธ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน

$$\hat{z} = -.0967 z_1 + .1653 z_2 - .3546 z_3 + .7744 z_4 + .1141 z_5$$

ตารางที่ ๓ ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบย่อย ๕ ชุดกับเกณฑ์วิชาชีพ

Variables	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₃	Total
X ₁	1	.2236	.0650	.2973	.3783	.2033	2.1675
X ₂	.2236	1	.2949	.1976	.3560	.1482	2.2203
X ₃	.06504	.2949	1	.6485	.2651	.2598	2.5333
X ₄	.2973	.1976	.6485	1	.1754	.0167	2.3355
X ₅	.3783	.3560	.2651	.1754	1	.6772	2.8520
Y ₃	.2033	.1482	.2598	.0167	.6772	1	2.3052
1a	1	.2236	.06504	.2973	.3783	.2033	2.1675
2a		.9746	.30104	.1345	.2784	.1053	1.7808
3a			.9514	.6187	.1647	.2258	1.9509
4a				.7146	-.1072	-.2763	.3274
					.8607	.3764	1.4523

ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบกับเกณฑ์วิชาชีพ

$$\begin{aligned}
 R_{Y_3(X_1 X_2)}^2 &= (.203)^2 + (.105)^2 = .0413 + .0111 = .0524 \\
 R_{Y_3(X_1 X_3)}^2 &= (.203)^2 + (.226)^2 = .0413 + .0510 = .0923 \\
 R_{Y_3(X_1 X_4)}^2 &= (.203)^2 + (-.276)^2 = .0413 + .0763 = .1176 \\
 R_{Y_3(X_1 X_5)}^2 &= (.203)^2 + (.376)^2 = .0413 + .1417 = .1830 \\
 R_{Y_3(X_2 X_3)}^2 &= (.105)^2 + (.226)^2 = .0111 + .0510 = .0621 \\
 R_{Y_3(X_3 X_5)}^2 &= (.226)^2 + (.376)^2 = .0510 + .1417 = .1927
 \end{aligned}$$

$$R_{Y_3}^2(X_2X_4) = (.105)^2 + (-.276)^2 = .0111 + .0763 = .0874$$

$$R_{Y_3}^2(X_2X_5) = (.105)^2 + (.376)^2 = .0111 + .1417 = .1528$$

$$R_{Y_3}^2(X_3X_4) = (.226)^2 + (-.276)^2 = .0510 + .0763 = .1273$$

$$R_{Y_3}^2(X_4X_5) = (-.276)^2 + (.376)^2 = .0763 + .1417 = .2180$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_1X_2X_3) &= (.203)^2 + (.105)^2 + (.226)^2 = \\ &= .0413 + .0111 + .0510 = .1034 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_1X_2X_4) &= (.203)^2 + (.105)^2 + (-.276)^2 = \\ &= .0413 + .0111 + .0763 = .1287 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_1X_2X_5) &= (.203)^2 + (.105)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0413 + .0111 + .1417 = .1941 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_2X_3X_4) &= (.105)^2 + (.226)^2 + (-.276)^2 = \\ &= .0111 + .0510 + .0763 = .1384 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_2X_3X_5) &= (.105)^2 + (.226)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0111 + .0510 + .1417 = .2038 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_2X_4X_5) &= (.105)^2 + (-.276)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0111 + .0763 + .1417 = .2291 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_3X_4X_5) &= (.226)^2 + (-.276)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0510 + .0763 + .1417 = .2690 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_1X_2X_3X_4) &= (.203)^2 + (.105)^2 + (.226)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0413 + .0111 + .0510 + .1417 = .2451 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_2X_3X_4X_5) &= (.105)^2 + (.226)^2 + (-.276)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0111 + .0510 + .0763 + .1417 = .2801 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{Y_3}^2(X_1X_2X_3X_4X_5) &= (.105)^2 + (.226)^2 + (.226)^2 + (-.276)^2 + (.376)^2 = \\ &= .0413 + .0111 + .0510 + .1417 = .2851 \end{aligned}$$

ค่าน้ำหนักเบตา (Beta Weight)

$$\beta_1 + .224\beta_2 + .065\beta_3 + .297\beta_4 + .378\beta_5 = .2033$$

$$.975\beta_2 + .301\beta_3 + .135\beta_4 + .278\beta_5 = .1053$$

$$.951\beta_3 + .619\beta_4 + .165\beta_5 = .2258$$

$$.715\beta_4 + .107\beta_5 = -.2763$$

$$.861\beta_5 = .3764$$

$$\beta_5 = \frac{.3764}{.861} = 0.4371$$

$$\beta_4 = \frac{(0.107 \times 0.4371) - 0.2763}{0.715} = -0.3209$$

$$\beta_3 = \frac{0.2258 - (0.165 \times 0.4371) + (0.619 \times 0.3209)}{0.951}$$

$$= 0.3704$$

$$\beta_2 = \frac{0.1053 - (0.278 \times 0.4371) + (0.135 \times 0.3209) - (0.301 \times 0.3704)}{0.975}$$

$$= \frac{0.1053 - 0.1215 + 0.0433 - 0.1115}{0.975} = -\frac{0.0844}{0.975} = -.0865$$

$$\beta_1 = 0.2033 - (0.378 \times 0.4371) + (0.297 \times 0.3209)$$

$$- (0.065 \times 0.3704) + (0.224 \times 0.0865)$$

$$= 0.2033 - 0.1652 + 0.0953 - 0.0241 + 0.0194$$

$$= 0.1287$$

สมการถดถอยพหุคูณใช้สำหรับพยากรณ์วิชาชีพในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\hat{z} = 0.1287z_1 - 0.0865z_2 + 0.3704z_3 - 0.3209z_4 + 0.4371z_5$$

ภาคผนวก ข.

การหาตัวพยากรณ์ที่ดีในการทำนายค่าเกณฑ์ ใช้วิธีคัดเลือกตัวทำนายที่มีค่าน้ำหนักที่
 สูงผลน้อยออก

ใช้ F ratio จากสูตร

$$F_{n, N-m-1} = \frac{R^2_{Y(123\dots m)} - R^2_{Y(123\dots m-n)}}{N-m-1}$$

๑. เมื่อคะแนนวิชาสามัญ (Y_1) เป็นตัวเกณฑ์

ทดสอบความแตกต่างของ $R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4 X_5)}$ กับ $R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4)}$

$$H_y : R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4 X_5)} = R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4)}$$

$$R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4 X_5)} = 0.9634$$

$$R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4)} = 0.9403$$

$$N = 374$$

$$n = 1$$

$$m = 5$$

$$F_{1, 368} = \frac{(.9634 - .9403)(368)}{1(1 - .9634)}$$

$$= \frac{(.0231)(368)}{1(.0366)}$$

$$= \frac{8.5008}{0.0366} = 232.26$$

$$.05F_{1, 368} = 3.86$$

∴ significance

$$∴ R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4 X_5)} \neq R^2_{Y_1(X_1 X_2 X_3 X_4)}$$

๒. เมื่อคะแนนวิชาสัมพันธ์ (Y_2) เป็นตัวเกณฑ์

ทดสอบความแตกต่างของ $R^2_{Y_2(X_1 X_2 X_3 X_4 X_5)}$ กับ $R^2_{Y_2(X_1 X_2 X_3 X_4)}$

$$\begin{aligned}
 H_y : R_{Y_2}^2(x_1 x_2 x_3 x_4 x_5) &= R_{Y_1}^2(x_1 x_2 x_3 x_4) \\
 R_{Y_2}^2(x_1 x_2 x_3 x_4 x_5) &= .4020 \\
 R_{Y_2}^2(x_1 x_2 x_3 x_4) &= .3923 \\
 N &= 374 \\
 n &= 1 \\
 m &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{1,368} &= \frac{(4020 - .3923)(368)}{1(1 - .4020)} \\
 &= \frac{(.0097)(368)(368)}{.5980} \\
 &= 3.5696 \\
 &= 5.99
 \end{aligned}$$

.05 $F_{1,368} = 3.86$ ∴ significance

$$\therefore R_{Y_2}^2(x_1 x_2 x_3 x_4 x_5) \neq R_{Y_2}^2(x_1 x_2 x_3 x_4)$$

๓. เมื่อคะแนนวิชาชีพ (Y_3) เป็นตัวเกณฑ์

ทดสอบความแตกต่างของ $R_{Y_3}^2(x_1 x_2 x_3 x_4 x_5)$ กับ $R_{Y_3}^2(x_2 x_3 x_4 x_5)$

$$\begin{aligned}
 H_y : R_{Y_3}^2(x_1 x_2 x_3 x_4 x_5) &= R_{Y_3}^2(x_2 x_3 x_4 x_5) \\
 R_{Y_3}^2(x_1 x_2 x_3 x_4 x_5) &= .3214 \\
 R_{Y_3}^2(x_2 x_3 x_4 x_5) &= .2801 \\
 N &= 374 \\
 n &= 1 \\
 m &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{1,368} &= \frac{(.3214 - .2801)(368)}{1(1-.3214)} \\
 &= \frac{15.1984}{.6786} \\
 &= 22.39
 \end{aligned}$$

$$.05 F_{1,368} = 3.68 \quad \therefore \text{significance}$$

$$\therefore R_{Y_3}^2(X_1 X_2 X_3 X_4 X_5) \neq R_{Y_3}^2(X_2 X_3 X_4 X_5)$$

ภาคผนวก ค.

ตารางที่ ๔ ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบแยกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	จำนวน	VR	AR	NA	SR	MR
บัญชี	34	26.647	32.235	26.471	71.118*	
		4.368	54.412	5.316	8.300	
ช่างยนต์	22	25.455	36.136	28.682	34.773	51.955
		4.788	4.882	4.423	9.134	4.006
สถาปัตยกรรม	25	22.720	33.560	27.760	40.960	47.680
		3.792	5.189	3.897	7.732	6.556
ช่างโลหะ	22	23.545	34.545	27.591	32.773	48.500
		5.352	3.801	3.775	6.900	4.351
ช่างสำรวจ	18	24.889	33.333	29.444	36.056	50.167
		3.085	4.366	3.312	5.525	10.804
ช่างโยธา	40	23.550	32.025	28.800	32.800	46.050
		5.223	4.532	4.008	6.203	5.402
วิศวกรรม- เครื่องกล	35	25.889	37.167	31.556	36.750	54.143
		4.426	4.724	5.353	7.632	3.859
วิศวกรรม- อุตสาหกรรม	30	25.029	34.824	30.824	41.026	49.000
		5.906	4.274	2.844	6.484	5.914
วิศวกรรมไฟฟ้า- โทรคมนาคม	40	25.268	34.195	29.268	37.439	48.075
		5.818	8.838	8.370	14.162	10.911
วิศวกรรม- โยธา	40	24.650	36.850	33.350	41.775	49.675
		4.907	5.763	6.720	8.747	7.784

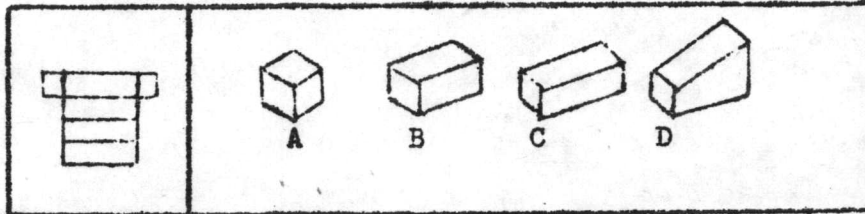
แผนกวิชา	จำนวน	VR	AR	NA	SR	MR
วิศวกรรม-	28	27.000	39.500	32.393	42.857	50.393
ไฟฟ้า		5.938	5.007	2.780	6.536	6.707
วิศวกรรม-	30	26.600	33.300	30.633	41.133	49.733
สำรวจ		4.280	5.596	6.349	8.2291	5.410
สถาปัตยกรรม-	27	26.407	38.296	29.926	45.518	47.444
ศาสตร์		5.286	4.573	3.075	6.449	6.723
ออกแบบตกแต่ง	15	28.467	36.800	29.667	45.466	49.066
		4.984	5.226	5.653	7.873	7.689

* คือแบบทดสอบความถนัดเชิงเดีมีบน (CSA)

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างของแบบทดสอบย่อย ๒ จุด

๑. ตัวอย่างแบบทดสอบมีที่สัมพันธ์



๒. ตัวอย่างแบบทดสอบความถนัดเชิงสัมพันธ์

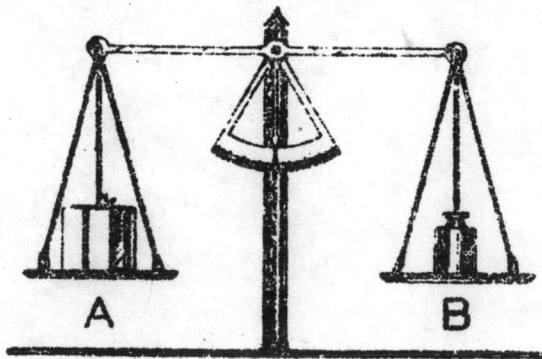
แบบทดสอบ

V	<u>AB</u>	AC	AD	AE	AF
X	aA	aB	BA	Ba	<u>Bb</u>
Y	3A	3B	<u>33</u>	B3	BB

กระดาษคำตอบ

	AC	AE	AF	AB	AD
V	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
X	BA	Ba	Bb	aA	aB
Y	BB	3B	B3	3A	33

๓. ตัวอย่างแบบทดสอบการใช้เหตุผลเชิงกล



คำถาม
 ด้านใดของตาซึ่งจะหนักกว่า
 (ถ้าเท่ากัน ให้กาเครื่องหมายที่ "c")

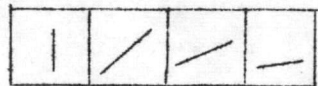
๔. ตัวอย่างแบบทดสอบการใช้เหตุผลเชิงภาษา

----- : ตอนค่ำ อาหารเช้า : -----

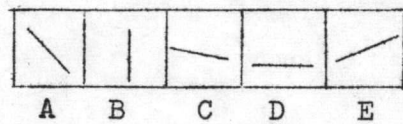
- ก. กลางคืน - กลางวัน
- ข. สุภาพ - ตอนเช้า
- ค. ประคอง - กลางวัน
- ง. กลางคืน - สุนัขสนาม
- จ. อาหารค่ำ - ตอนเช้า

๕. ตัวอย่างแบบทดสอบการใช้เหตุผลเชิงนามธรรม

ชุดคำถาม



ชุดคำตอบ



๖. ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถเชิงตัวเลข

จงบวก ๑๓

ก. ๑๔

๑๒

ข. ๒๕

ค. ๕๔

ง. ๑๖

จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

ประวัติการศึกษา

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์
วุฒิการศึกษา

นางสุธา สัมภวะผล

อักษรศาสตร์บัณฑิต จากคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณมหา-
วิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๐

ครุศาสตร์บัณฑิต จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย
เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๓

เริ่มรับราชการในตำแหน่งครูตรี วิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียง-
เหนือ นครราชสีมา เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๑

ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งอาจารย์เอก วิทยาลัยเทคนิคภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา

ระหว่างการศึกษาปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ปีการศึกษา ๒๕๑๔
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสำหรับนิสิตบัณฑิตวิทยาลัยปีที่ ๒ จากบัณฑิต-
วิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนเงิน ๒๐๐.๐๐ บาท

