ผนวก ก

ในการวิจัยนี้ การหาช่วงของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พาเชียล แยกออกเป็นสองพวก สำหรับตัวอย่างที่มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน ๑๐๒ คน ใช้ตารางที่ ๖ ใน Sir Ronald A. Fisher and Frank Yates, Statistical Tables ..., หน้า ๕๔ และใช้วิธี Simple interpolation ส่วนตัวอย่างที่มีจำนวนนักเรียนเกิน ๑๐๒ คน ใช้รูปที่ ๑๔–๔ ใน John I. Griffin, Statistics ..., หน้า ๒๘๘ และตรวจสอบด้วยการคำนวณจากการแจกแจงของ t, $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$ โดยใช้ตารางการแจกแจงของ t ในหนังสือเล่มเดียวกันนี้หน้า ๔๙๒

ผนวก ข

ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ได้อาศัยสูตรต่อไปนี้

[๓๔] ๑.
$$r_{xy} = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}\sqrt{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2}}$$

where r_{xy} is the sample correlation coefficient between the scores of subject x and y,

(x,y) represents scores of the two subjects of any student in the sample,

n is the sample size.

[๓๕] ๒.
$$\rho_{x_1x_2 \cdot x_3x_4\ldots x_p} = \frac{-C_{x_1x_2}}{\sqrt{C_{x_1x_1} \cdot C_{x_2x_2}}},$$

where $C_{x_ix_j}$ is the cofactor of $\rho_{x_ix_j}$ in

$$|C| = \begin{vmatrix} 1 & \rho_{x_1x_2} & \rho_{x_1x_3} & \cdots & \rho_{x_1x_p} \\ & 1 & \rho_{x_2x_3} & \cdots & \rho_{x_2x_p} \\ & & \ddots & & \vdots \\ & & & & 1 \end{vmatrix}$$

and $\rho_{x_1x_2 \cdot x_3x_4\ldots x_p}$ is the partial correlation coefficient between x_1 and x_2 when the remaining $x_3, x_4, \ldots, x_p$ are kept constant. Here $\rho_{x_ix_j}$ is estimated by the sample correlation coefficient $r_{x_ix_j}$.

---

[๓๔] John I. Griffin, <u>Statistics ...</u>, p. 244.

[๓๕] Maurice G. Kendall and Alan Stuart, <u>The Advanced ...</u>, p. 318.

[๓๖] ๓. Regression equation of x_1 on x_2, x_3, ..., x_p is

$$x_1 = \beta_{12.q_2} x_2 + \beta_{13.q_3} x_3 + \ldots + \beta_{1p.q_p} x_p ,$$

where x_j's are variables with zero mean and

$$\beta_{1j.q_j} = -\frac{\sigma_1}{\sigma_j} \cdot \frac{C_{x_1 x_j}}{C_{x_1 x_1}} ;$$

σ_j denotes the standard deviation of x_j.

Here $\beta_{1j.q_j}$ is estimated by

$$\hat{\beta}_{1j.q_j} = -\frac{s_1}{s_j} \cdot \frac{\hat{C}_{x_1 x_j}}{\hat{C}_{x_1 x_1}}$$

where $\hat{C}_{x_1 x_j}$ can be calculated by the same way as $C_{x_1 x_j}$ but putting $r_{x_i x_k}$'s instead of $\rho_{x_i x_k}$'s.

[๓๗] ๔.

$$s^2 = \frac{\Sigma(y - \bar{y})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2}{n(n - 1)} ,$$

where s^2 is the sample variance,

n is the sample size

and y is the score of any student in the sample.

---

[๓๖] The Late G. Undy Yule and M.G. Kendall, An Introduction to The Theory of Statistics (London, Charles Griffin and company Limited, 1958) pp. 284-289.

[๓๗] William G. Cochran, Sampling Techniques (Tokyo, Charles E. Tuttle Company, 1960) p. 18.

บรรณานุกรม

๑. Sir Ronald A. Fisher and Frank Yates, Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, London: Oliver and Boyd, 1953.

๒. John I. Griffin, Statistics, Methods and Applications, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1962.

๓. Maurice G. Kendall and Alan Stuart, The Advanced Theory of Statistics, Vol.2, New York: Hafner Publishing Company, 1961.

๔. D.D. Paterson, Statistical Technique in Agricultural Research, New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1939.

๕. William G. Cochran, Sampling Techniques, Tokyo: Charles E. Tuttle Company, 1960.

๖. Donald W. Paden and E.F. Lindquist, Statistics for Economics and Business, 2nd ed. Tokyo: Tosho Printing Co., Ltd.

๗. Henry E. Garrett and R.S. Woodworth, Statistics in Psychology and Education, 5th ed. New York: Longmans, Green and Co., 1960.

๘. The Late G. Undy Yule and M.G. Kendall, An Introduction to The Theory of Statistics, London: Charles Graffin and Company Limited, 1958.

๙. Mordecai Ezekiel, Methods of Correlation Analysis, 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1941.