معامل التحديد R^2 بالصيغة المصفوفية . Coefficient of Determination using matrix form

معامل التحديد وكما تم تعريفه في الفصل الثالث :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

ففي حالة الانحدار البسيط: $k=1$,

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_1 \Sigma xy}{\Sigma y^2}$$

في الانحدار المتعدد: $k=2$,

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_1 \Sigma x_1 y + \hat{\beta}_2 \Sigma x_2 y}{\Sigma y^2}$$

أما عندما يكون عدد المتغيرات = k

وبالصيغة المصفوفية:

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_1 \Sigma x_1 y + \hat{\beta}_2 \Sigma x_2 y + \ldots + \hat{\beta}_k \Sigma x_k y}{\Sigma y^2}$$

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}' x' y}{y' y}$$

معامل الارتباط المتعدد Multiple correlation coeffecient

ويرمز له بالرمز R

وهو مقياس للعلاقة بين Y و$\hat{Y}$. $(R_{Y\hat{Y}})$ ويعبر عنه بالقانون:

$$R_{Y\hat{Y}} = \frac{\Sigma(Y-\bar{Y})(\hat{Y}-\bar{Y})}{\sqrt{\Sigma(Y-\bar{Y})^2 \Sigma(\hat{Y}-\bar{Y})^2}}$$

وهو يمثل الجذر ألتربيعي لمعامل التحديد.

معامل التحديد المعدل Adjusted R^2

ويرمز له $\bar{R}^2$ ، ويستخدم هذا المؤشر في الانحدار المتعدد لانه يعطي دلالة أوضح من R^2 حول جودة (حسن ملاءمة) النموذج.

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{RSS/(n-k-1)}{TSS/(n-1)}$$

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{n-1}{n-k-1}(1-R^2)$$

الأثر المباشر والأثر غير المباشر Direct & Indirect effect.

ان الافتراض الذي ينص على تشخيص النموذج بشكل صحيح فضلاً عن كونه خالياً من الأخطاء تعد فرضية مهمة. وعلى أساس تحقق هذه الفرضية فان المقدرات تتمتع بصفة (BLUE).