

Miara natężenia efektu katalizy

Rozpatruje się model ekonometryczny $M(k)$ ze zmienną objaśnianą Y oraz zmiennymi objaśniającymi X_1, \dots, X_k określony przez regularną parę korelacyjną $P(k) = (R(k), R_0(k))$, gdzie $R(k) = [r_{ij}]_{k \times k}$, $R_0(k) = [r_i]_{k \times 1}$, $r_{ij} = r(X_i, X_j)$, $r_i = r(Y, X_i)$, $i, j = 1, \dots, k$. Znany współczynnik $\eta(k)$ natężenia efektu katalizy ma tę istotną wadę, iż może być dodatni w przypadku braku w modelu katalizatorów. Poniżej proponuje się miarę natężenia efektu katalizy pozbawioną wymienionej wady.

Określa się macierz nieobciążoną $R_u(k) = [r_{uij}]_{k \times k}$ jako taką macierz symetryczną z jedynkami na przekątnej głównej, że element r_{uij} dla $i < j$ oraz X_i słabego katalizatora, mocnego katalizatora, niekatalizatora jest równy odpowiednio $0, \frac{r_i}{r_j}, r_{ij}$. Para $P_u(k) = (R_u(k), R_0(k))$ jest regularną parą korelacyjną i nazywa się nieobciążoną parą korelacyjną, a ponadto w modelu $M_u(k)$ określonym przez nią nie występuje efekt katalizy.

Współczynnik determinacji modelu $M_u(k)$ nazywa się nieobciążonym współczynnikiem determinacji i oznacza przez $r_u^2(k)$, przy czym jest on nie większy niż współczynnik determinacji $r^2(k)$ modelu $M(k)$.

Jako miarę natężenia efektu katalizy w modelu $M(k)$ przyjmuje się następujący przyrost katalityczny $d_c(k)$ współczynnika determinacji modelu $M(k)$: $d_c(k) = r^2(k) - r_u^2(k)$, a także względny przyrost katalityczny $\frac{d_c(k)}{r^2(k)} \cdot 100\%$ tegoż współczynnika determinacji, przy tym $d_c(k) \in \langle 0, 1 \rangle$.

Jeśli model $M(k)$ nie zawiera katalizatorów, to otrzymuje się kolejno relacje $R_u(k) = R(k)$, $P_u(k) = P(k)$, $r_u^2(k) = r^2(k)$, co ostatecznie implikuje $d_c(k) = 0$.