ПОМИЛКИ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ

СЕРЕДНЯ СТАНДАРТНА ПОМИЛКА $S(a_i)$ (СЕРЕДНЯ ПОМИЛКА ОЦІНКИ, СТАНДАРТНЕ ВІДХИЛЕННЯ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ α_i)

Модель з однією пояснювальною змінною:

Загальна форма економетричної моделі: $Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_t$

Розрахункова (теоретична) MNK форма економетричної моделі: $\hat{Y}_t = a_0 + a_1 X_t$

Середні (стандартні) похибки $S(a_0)$ та $S(a_1)$ оцінки структурних параметрів α_0 також α_1

$$S(a_0) = S_e \cdot \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{n} x_t^2}{n \cdot \left(\sum_{t=1}^{n} x_t^2 - n \cdot (\bar{X})^2 \right)}} = S_e \cdot \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{n} x_t^2}{n \cdot \sum_{t=1}^{n} (x_t - \bar{X})^2}} \quad ,$$

$$S(a_1) = \frac{S_e}{\sqrt{\sum_{t=1}^{n} x_t^2 - n \cdot (\bar{X})^2}} = \frac{S_e}{\sqrt{\sum_{t=1}^{n} (x_t - \bar{X})^2}}$$

де: S_e - стандартне відхилення залишків моделі.

Значення параметра $S(a_i)$ підтверджує точність оцінки параметра α_i *(i = 0,1,2,..., k).*

Він показує, на скільки одиниць оціночне значення (розрахункове) відрізняється від фактичного значення параметра a_i .

Формальни запис моделі:

$$\underset{(Se)}{\hat{Y}_t} = \underset{(S(a_0))}{a_0} + \underset{(S(a_1))}{a_1 X_t}$$

Joanna Grochowska eTrapez
www.etrapez.pl
tel. 534 864 486

Модель з більш ніж однією пояснювальною змінною:

Загальна форма економетричної моделі: $Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 X_{2t} + \ldots + \alpha_k X_{kt} + \varepsilon_t$

Розрахункова форма MNK економетричної моделі: $\hat{Y}_t = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + \ldots + a_k X_{kt}$

Оцінкою дисперсійної та коваріаційної матриці оцінки *a* є матриця

$$\mathbf{D}^2(\mathbf{a}) = S_e^2 \left(\mathbf{X}^T \mathbf{X} \right)^{-1}$$

$$\mathbf{D}^2(\mathbf{a}) = \left[d_{ij} \right]_{(k+1)\times(k+1)} = \begin{bmatrix} S^2(a_0) & \operatorname{cov}(a_0, a_1) & \cdots & \operatorname{cov}(a_0, a_k) \\ \operatorname{cov}(a_1, a_0) & S^2(a_1) & \cdots & \operatorname{cov}(a_1, a_k) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \operatorname{cov}(a_k, a_0) & \operatorname{cov}(a_k, a_1) & \cdots & S^2(a_k) \end{bmatrix}$$

де: S_e^2 - дисперсія відхилень випадкової складової (модельних залишків).

Діагональні елементи d_{ii} цієї матриці (на головній діагоналі) визначають оцінку дисперсії $S^2\left(a_i\right)$ оцінок параметрів α_i моделі.

Звідси стандартна помилка поваги: $S\left(a_i\right) = \sqrt{S^2\left(a_i\right)} = \sqrt{d_{i+1,i+1}}$

Значення параметра $S\left(a_i\right)$ підтверджує точність оцінки параметра α_i *(i = 0,1,2,…, k)*.

Він показує, на скільки одиниць оціночне значення (розрахункове) відрізняється від фактичного значення параметра a_i.

Формальний запис моделі:
$$\begin{array}{ccccccccccc} \hat{Y}_t & = & a_0 & + & a_1 X_{t1} & + & a_2 X_{t2} & + & \ldots & + & a_k X_{tk} \\ (Se) & & (S(a_0)) & & (S(a_1)) & & (S(a_2)) & & & & (S(a_k)) \end{array}$$

Joanna Grochowska eTrapez
www.etrapez.pl
tel. 534 864 486

ВІДНОСНА СЕРЕДНЯ СТАНДАРТНА ПОМИЛКА $V\left(a_i\right)$

Для інтерпретації та оцінки моделі зручніше використовувати відносну середню похибку оцінки параметра α_i.

$$V\left(a_i\right)=\left|\frac{S\left(a_i\right)}{a_i}\right|\cdot 100\%$$

Відносне значення похибки порівнюється з критичним значенням $V^*(a)$ (зазвичай 50%).

Якщо $V\left(a_i\right)<50\%$, то ми оцінюємо модель позитивно.

ІНТЕРПРЕТАЦІЯ (ВІДПОВІДЬ):

Усі параметри моделі оцінені з достатньою точністю. Відносні середні похибки в оцінці параметрів становлять менше 50% ($S\left(a_i\right)<50\%$), що не скасовує когнітивну цінність чисельної оцінки цих параметрів. Ми оцінюємо модель позитивно.

АБО

Оцінка параметра/параметрів …*(вибраних/вибраних параметрів a_i)*… недостатньо точна. Відносна середня похибка оцінки цього/цих параметрів/параметрів перевищує 50%, оскільки ..*$S(a_i)$*..> 50%, що перетинає когнітивне значення чисельної оцінки цього/цих параметрів. Ми оцінюємо модель негативно.

Joanna Grochowska eTrapez
www.etrapez.pl
tel. 534 864 486