

Семинар № 13

Поиск незначущих переменных объясняемых переменных в эконометрических моделях: t – тест

План

1. Поиск незначущих переменных при помощи протокола
2. $lm()$ Rstudio
3. ДЗ

Базовая модель эконометрики

$$\begin{cases} y_t = \tilde{a}_0 + \tilde{a}_1 x_{1,t} + \dots + \tilde{a}_k \cdot x_{k,t} + u_t; \\ R^2 = \dots, Q = \dots, DW = \dots; \\ F = \dots, F_{\text{крит}} = \dots; \end{cases}$$

Эти ошибки позволяют проверить $H_0: a_j = 0$ (2) против $H_1: a_j \neq 0$ (3);

Если справедливо (2), то x_{ij} может быть удалена как незначущая. Процедура проверки H_0 против H_1 называется t – тест и имеет следующие шаги:

$$1. t_j = \frac{a_j}{\tilde{S}a_j} \quad (4)$$

$$2. \alpha \in [0.01; 0.05]$$

$t_{\text{крит}}$ – двусторонний квантиль распределения Стьюдента уровня $1 - \alpha$

$$3. |t_j| \leq t_{\text{крит}}^{1-\alpha}(n - (k + 1)) \quad (5)$$

Если справедливо, то H_0 может быть принята, как непротиворечащая.

⚠ Опаснее удалить значащую переменную (ошибка II рода), чем сохранить незначущую (I рода).

Если соответствующая величина p -value меньше чем принятый уровень α , то гипотеза H_0 может быть отклонена в пользу гипотезы H_1 . Обратим внимание на последний столбец со звёздочкой, наличие звёздочки (хотя бы одной) служит наглядным сигналом несправедливости неравенства (5). То есть сигналом о значимости объясняющей переменной в модели.

В нашем примере p -value равно $4.07e - 05$ *** поэтому переменная San_t значащая и её целесообразно сохранить в модели.

ДЗ Проверить значимость переменных из домашнего творческого задания.