

WERYFIKACJA MODEL

1. Statystyka t

Przy założeniu, że $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$, estymator MNK

$$\hat{\beta}_j \sim N(\beta_j, D^2(\hat{\beta}_j))$$

Statystyka

$$t = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{S(\hat{\beta}_j)}$$

$j=0,1$ ma rozkład t -Studenta z $n-2$ stopniami swobody.

Rozkład prawdopodobieństwa tej statystyki (zmiennej losowej) jest stabilizowany dla podanej liczby stopni swobody n i zadanego poziomu istotności α .

2. Przedział ufności dla β_j

Statystyka t służy do wyznaczania przedziałów ufności dla parametrów strukturalnych.

Przedział ufności dla parametru β_j na poziomie ufności $1-\alpha$ wyraża się wzorem

$$\hat{\beta}_j - t_{\alpha/2, n-2} S(\hat{\beta}_j) < \beta_j < \hat{\beta}_j + t_{\alpha/2, n-2} S(\hat{\beta}_j)$$

gdzie $t_{\alpha/2, n-2}$ jest wartością krytyczną odczytaną z tabeli t -Studenta z $n-2$ stopniami swobody i poziomem istotności α .

Na ogół $\alpha = 0,05$ i powyższy przedział jest 95 procentowym przedziałem ufności.

4. Statystyczne istotności zmiennych objaśniających

W zbudowanym i oszacowanym modelu ekonometrycznym należy sprawdzić, czy występujące w nim zmienne objaśniające są statystycznie istotne (zwłaszcza, jeśli oceny parametrów niewiele różnią się od zera).

Należy sprawdzić, która z poniższych hipotez jest prawdziwa.

$H_0 : \beta_j = 0$ (zmienna X_j jest statystycznie nieistotna)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (zmienna X_j jest statystycznie istotna)

* Jeżeli wartość testu statystyki

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{s_{\hat{\beta}_j}}$$

spełnia nierówność

$$|t| > t_{\alpha, n-2}$$

to przyjmujemy, że hipoteza H_1 jest prawdziwa, czyli zmienna objaśniająca X_j jest statystycznie istotna i nie może być pominięta w modelu.

* Jeżeli

$$|t| \leq t_{\alpha, n-2}$$

to nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy H_0 i przyjmujemy, że zmienna losowa X_j jest statystycznie nieistotna. Zatem nie uwzględnimy jej w modelu.

5 Zmiana modelu

Nowy model jest postaci

$$\hat{y} = 1.181x \\ (0.058)$$

Współczynnik dopasowania wynosi $R^2 = 0.98$

6 Przyczyny

Brak statystycznej istotności parametru strukturalnego modelu może wynikać z faktycznego braku związku między zmienną objaśniającą a zmienną objaśnianą, ale także może być spowodowany:

- niską jakością danych statystycznych
- małą liczebnością próby
- niewłaściwym doбором zmiennych objaśniających
- niewłaściwą postacią analityczną modelu