

ANOVA

źródło zmienności	suma kwadratów	df	wariancja z próby
między grupami	$\sum_{i=1}^k (\bar{x}_i - \bar{x})^2 n_i = SSB$	$k - 1$	$\frac{SSB}{k-1} = MSB$
wewnątrz grup	$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 = SSE$	$n - k$	$\frac{SSE}{n-k} = MSE$
ogólna	$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x})^2$	$n - 1$	

$$SSB + SSE = SST$$

$$F = \frac{MSB}{MSE} \approx F_{k-1, n-k, \alpha}$$

Nieparametryczne testy istotności

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - \hat{n}_i)^2}{\hat{n}_i}$$

k - liczba klas

\hat{n} - liczebność klasy teoretyczna ($N \cdot p$)

n - liczebność klasy

r - liczba parametrów do oszacowania

$\nu = k - r - 1$

test istotności $P(\chi^2 \geq \chi_{\alpha}^2) = \alpha$

λ - Kołmogorowa

zgodność z rozkładem normalnym

$$\lambda = \sup_x |F_{emp}(x) - F_{teor}(x)| \sqrt{n}$$

$P(\lambda \geq \lambda_{\alpha}) = \alpha$

Test Kołmogorowa - Smirnowa

zgodność rozkładów różnych populacji

$$D = \sup_x |G_1(x) - G_2(x)|$$

$$\lambda = D \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}$$

Wyładzanie

Średnie ruchome scentrowane o podstawie 4

$$4\bar{y}_k = \frac{\frac{1}{2}y_{k-2} + y_{k-1} + y_k + y_{k+1} + \frac{1}{2}y_{k+2}}{4}$$

średnia ruchoma zwykła o podstawie 3

$$3\bar{y}_k = \frac{y_{k-1} + y_k + y_{k+1}}{3}$$

wyładzanie wykładnicze

$$S_t = (1 - \alpha)S_{t-1} + \alpha y_t \wedge \alpha \in < 0, 0,4 >$$

MKN

$$\hat{y}_t = \alpha t + \beta \wedge \alpha = \frac{n \sum_t y_t t - \sum_t y_t \sum_t t}{n \sum_t t^2 - (\sum_t t)^2} \wedge \beta = \bar{y} - \alpha \bar{t}$$

Indeksy

średni indeks łańcuchowy $\bar{i} = \sqrt[k]{\prod_{j=1}^k i_j} = \sqrt[k]{\frac{y_{k+1}}{y_1}}$

przeciętne tempo wzrostu $\bar{T} = \bar{i} - 1$

indeks wartości (agregatowy) - dynamika wartości produkcji

$$I_w = \frac{W_1}{W_0} = \frac{\sum q_i^1 p_i^1}{\sum q_i^0 p_i^0}$$

Indeksy stabilne

i - indywidualny indeks ceny

v_{0i} - udział w produkcji

Lespeyera (stabilność na poziomie okresu podstawowego)

$$I_p^L = \frac{\sum q_i^0 p_i^1}{\sum q_i^0 p_i^0} = \sum_i i_{pi} v_{0i}$$

$$v_{0i} = \frac{w_i^0}{W_0} = \frac{q_i^0 p_i^0}{\sum q_i^0 p_i^0}$$

$$I_q^L = \frac{\sum q_i^1 p_i^0}{\sum q_i^0 p_i^0}$$

Paschego (stabilność na poziomie okresu badanego)

$$I_p^P = \frac{\sum q_i^1 p_i^1}{\sum q_i^1 p_i^0} = \frac{1}{\sum \frac{v_{1i}}{i_{pi}}}$$

$$v_{1i} = \frac{w_i^1}{W_1} = \frac{q_i^1 p_i^1}{\sum q_i^1 p_i^1}$$

$$I_q^P = \frac{\sum q_i^1 p_i^1}{\sum q_i^0 p_i^1}$$

Fischera (przeciętna dynamika wzrostu obu kategorii)

$$I_q^F = \sqrt{I_q^P I_q^L}$$

$$I_p^F = \sqrt{I_p^P I_p^L}$$

Równość indeksowa

$$I_w = I_p^L I_q^P = I_q^L I_p^P = I_p^F I_q^F$$