

CVIČENIA Z EKONOMETRIE
LETNÝ SEMESTER 2008/2009

LINEÁRNA REGRESIA 2 - REGRESIA S LINEÁRNOU REŠTRIKCIOU

Uvažujme regresný model $Y = X\beta + \varepsilon$. Nech $\hat{\beta}$ je odhad, ktorý minimalizuje sumu štvorcov $(Y - X\beta)^T(Y - X\beta)$; nech $\hat{\beta}_*$ je odhad, ktorý minimalizuje sumu štvorcov $(Y - X\beta)^T(Y - X\beta)$ pri ohraničení $R\beta = r$ (odvodili sme na cvičení). Ďalej označme

$$e = Y - X\hat{\beta}, e_* = Y - X\hat{\beta}_*$$

$$RSS = e^T e, RSS_* = e_*^T e_*$$

(t.j. rezíduá a reziduálne sumy štvorcov z regresie a z regresie s ohraničením.

Dokážte:

- $e_* = e - X(\hat{\beta}_* - \hat{\beta})$
- $RSS_* = RSS + (\hat{\beta}_* - \hat{\beta})^T(X^T X)(\hat{\beta}_* - \hat{\beta})$
- F-štatistika na tetovanie hypotézy $R\beta = r$ sa dá vyjadriť pomocou reziduálnych súm štvorcov:

$$F = \frac{(RSS_* - RSS)/q}{RSS/(n - k)},$$

kde n je počet dát, k je počet parametrov, q je počet ohraničení v hypotéze.