

Modele wielorównaniowe

Jerzy Mycielski

WNE, UW

2019

- Estymatory *FIVE* i *LIVE* są liczone z następującego wzoru

$$\bar{\mathbf{b}} = \left(\tilde{\mathbf{Z}}' \tilde{\Sigma}^{-1} \tilde{\mathbf{Z}} \right)^{-1'} \tilde{\mathbf{Z}} \tilde{\Sigma}^{-1} \tilde{\mathbf{y}}$$

- Gdzie wejściowa $\tilde{\Pi}$ jest macierzą mnożników modelu zredukowanego, którą używamy do szacowania na wartości dopasowanych zmiennych objaśnijących $\tilde{\mathbf{Z}}_j = \tilde{\Pi}_j \mathbf{X}$
- Wejściowa macierz $\tilde{\Sigma}$ jest macierzą wariancji, którą używamy do szacowania ostate
- Wyjściowym Π nazwijmy macierz $\tilde{\Pi} = \hat{\mathbf{A}}^{-1} \hat{\mathbf{B}}$, policzoną na podstawie oszacowań $\hat{\mathbf{A}}$ i $\hat{\mathbf{B}}$ uzyskanych z danej metody
- Wyjściowym $\hat{\Sigma}$ jest macierz wariancji kowariancji którą można policzyć na podstawie reszt dla oszacowanej formy strukturalnej

- Możliwe warianty estymatorów

Metoda	Wejściowa Σ	Wejściowa Π	Wyjściowa Σ	Wyjściowa Π
<i>MNK</i>			$\hat{\Sigma}_{MNK}$	$\hat{\Pi}_{MNK}$
<i>2MNK</i>	<i>I</i>	$\hat{\Pi}_{MNK}$	$\hat{\Sigma}_{2MNK}$	$\hat{\Pi}_{2MNK}$
<i>3MNK</i>	$\hat{\Sigma}_{2MNK}$	$\hat{\Pi}_{MNK}$	$\hat{\Sigma}_{3MNK}$	$\hat{\Pi}_{3MNK}$
<i>LIVE</i>	<i>I</i>	$\hat{\Pi}_{2MNK}$	$\hat{\Sigma}_{LIVE}$	$\hat{\Pi}_{LIVE}$
<i>FIVE</i> po <i>2MNK</i>	$\hat{\Sigma}_{2MNK}$	$\hat{\Pi}_{2MNK}$	$\hat{\Sigma}_{FIVE1}$	$\hat{\Pi}_{FIVE1}$
<i>FIVE</i> po <i>3MNK</i>	$\hat{\Sigma}_{3MNK}$	$\hat{\Pi}_{3MNK}$	$\hat{\Sigma}_{FIVE2}$	$\hat{\Pi}_{FIVE2}$
<i>FIVE</i> po <i>LIVE</i>	$\hat{\Sigma}_{LIVE}$	$\hat{\Pi}_{LIVE}$	$\hat{\Sigma}_{FIVE3}$	$\hat{\Pi}_{FIVE3}$

- Jeśli przyjmiemy, że błędy losowe w modelu wielorównaniowym mają wielowymiarowy rozkład normalny to możliwe jest zdefiniowanie dla takiego modelu funkcji wiarygodności
- Funkcję wiarygodności definiuje się na bazie modelu zredukowanego z ograniczeniami narzuconymi na parametry wynikającymi z równości $\mathbf{\Pi} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{B}$
- Estymator *ML* nazywamy estymatorem *FIML* (Full Information Maximum Likelihood Estimator)
- Wersja tego estymatora, w którym szacujemy część równań ignorując ograniczenia narzucone na pozostałe równania nazywamy estymatorem *LIML*