

## 11.1 Lineárne procesy

Lineárnym procesom nazývame časový rad tvaru

$$y_t = \varepsilon_t + \psi_1 \varepsilon_{t-1} + \psi_2 \varepsilon_{t-2} + \dots$$

kde  $\varepsilon_t$  je tzv. biely šum s rozptylom  $\sigma_\varepsilon^2$  a  $\psi_j$  sú parametre.

Lineárny proces sa často vyjadruje pomocou tzv. **operátora spätného posunutia**  $B$ , pričom

$$By_t = y_{t-1}.$$

Po  $j$  násobnej aplikácii dostávame

$$B^j y_t = y_{t-j}.$$

Potom časový rad môžeme zapísať v tvare  $y_t = \psi(B)\varepsilon_t$ , kde

$$\psi(B) = 1 + \psi_1 B + \psi_2 B^2 + \dots = 1 + \sum_{j=1}^{\infty} \psi_j B^j.$$

Podmienka „ $\psi(B)$  konverguje pre  $|B| \leq 1$ “ nám zaručuje, že lineárny proces je stacionárny a  $E(y_t) = 0$ . Za istých podmienok môžeme lineárny proces zapísať v tvare

$$y_t = \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \dots + \varepsilon_t.$$

Lineárny proces, ktorý sa dá zapísať v takomto tvare, sa nazýva **invertabilný**.