

Kleinův model americké ekonomiky – Model I

V knize publikované v roce 1950 prezentoval Lawrence Klein tři Keynesiánské makroekonomické modely americké ekonomiky v letech 1921-41, období, které zahrnuje velkou depresi. Nejmenší z těchto modelů je znám jako Model I.

Tento model může být zapsán následujícím způsobem:

$$\text{(spotřeba)} \quad C_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 P_{t-1} + \alpha_3 (W_t^p + W_t^g) + \varepsilon_{1t}$$

$$\text{(investice)} \quad I_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 P_{t-1} + \beta_3 K_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

$$\text{(mzdy v soukromém sektoru)} \quad W_t^p = \gamma_0 + \gamma_1 X_t + \gamma_2 X_{t-1} + \gamma_3 A_t + \varepsilon_{3t}$$

$$\text{(rovnováha poptávky)} \quad X_t = C_t + I_t + G_t$$

$$\text{(zisky)} \quad P_t = X_t - T_t - W_t^p$$

$$\text{(kapitálová zásoba)} \quad K_t = K_{t-1} + I_t$$

- Endogenní proměnné jsou uvedeny na levých stranách rovnic (i se svým významem).
- Exogenní proměnné jsou:
 - G = vládní nemzdové výdaje
 - T = nepřímé daně firem plus čisté exporty
 - W^g = vládní mzdové výdaje
 - A = časový trend (index), kdy rok 1931=0
 - "1" = konstantní člen
- Predeterminované proměnné:
 - zpožděné hodnoty kapitálové zásoby K_{t-1} , zisků soukromých firem P_{t-1} a celkové poptávky X_{t-1}

Model tedy obsahuje tři behaviorální rovnice, jednu podmínku rovnováhy a dvě účetní identity.

Všechny proměnné s výjimkou časového trendu jsou měřeny ve stálých cenách.

Úkoly

1. Převed'te tento model na redukovanou formu.
2. Odhadněte parametry jednotlivých rovnic tohoto modelu pomocí obyčejné metody nejmenších a dvoustupňové metody nejmenších čtverců. Rozhodněte o významnosti jednotlivých parametrů. Jsou odhady těchto parametrů v souladu s ekonomickou realitou (z vašeho pohledu)? Zdůvodněte své závěry.
3. Proveďte historickou simulaci endogenních proměnných při využití parametrů odhadnutých obyčejnou i dvoustupňovou metodu nejmenších čtverců. Výsledky znázorněte graficky. Vypočtete příslušné chyby simulace. Zhodnoťte na tomto základě kvalitu modelu. Jak se model vypořádal s Velkou hospodářskou krizí? A s počátkem 2. světové války?
4. Odhadněte parametry modelu pro období 1921-1936. Proveďte historickou simulaci i ex post předpověď do roku 1941, určete příslušné chyby předpovědi. Graficky znázorněte. Rozhodněte na tomto základě o prognostických kvalitách modelu. Jak se v tomto případě model vypořádal s Velkou hospodářskou krizí a s počátkem 2. světové války?
5. Vyjděte z odhadů v rámci úkolu 4 a ukažte vývoj endogenních proměnných při alternativních nastaveních hospodářské politiky (ostatní exogenní proměnné sledují svůj původní vývoj):
 - a. Vládní nemzdové výdaje po roce 1936 se nebudou měnit a zůstávají na úrovni roku 1936.
 - b. Bylo rozhodnuto v roce 1936 o neomezeném zmražení vládních výdajů na mzdy.Výsledky původních a změněných trajektorií pro jednotlivé endogenní proměnné znázorněte graficky. Diskutujte, zda dopad na endogenní proměnné je v souladu s ekonomickou teorií případně s vašimi očekáváními.
6. Proveďte odhad modelu pomocí třístupňové metody nejmenších čtverců a zopakujte úkoly 3-5.
7. Ověřte identifikovatelnost jednotlivých rovnic pomocí řádové podmínky identifikace.

Není nutné dělat všechny úkoly v jednom m-fajlu, záleží jen na vás jaký postup zvolíte. Své výsledky a závěry prezentujte v krátké hodnotící zprávě např. ve Wordu. Tuto zprávu spolu s funkčními m-fajly (pomocí kterých byly úkoly řešeny) mi zašlete na mail (nemecd@econ.muni.cz). Splnění těchto úkolů bude jedním z faktorů hodnocení zkoušky a debata nad vašimi výsledky může být součástí ústní části zkoušky.

Pro řešení těchto úkolů můžete vytvořit až tříčlenné vědecké týmy, které si práci na úkolech mohou rozdělit. Zpráva pak samozřejmě bude jen jedna, s uvedením všech jmen autorů, případně jejich zodpovědnosti za ten či onen úkol.

Termín odevzdání bude je řekněme nejméně jeden týden před vámi zvoleným termínem zkoušky. Pokud pracujete ve skupině, pak je navíc termín (odevzdání) stejný pro všechny členy skupiny.