

MAKROEKONOMICKÉ MODELOVÁNÍ – CVIČENÍ 3

1 Teorie I

Uvažujte domácnost, která žije čtyři období a její užitková funkce je

$$\ln(c_1) + \ln(c_2) + \ln(c_3) + \ln(c_4)$$

Její důchod v těchto čtyřech obdobích je $y_1 = 10$, $y_2 = 40$, $y_3 = 20$ a $y_4 = 10$. Předpokládejme, že úroková míra je dána exogenně a je konstantní a rovna 0.

- Napište mezičasové rozpočtové omezení
- Vypočítejte optimální spotřebu (c_1, c_2, c_3 a c_4)
- Předpokládejte, že domácnost si nemůže půjčovat a ani nemůže spořit. Jaká bude optimální spotřeba nyní?
- Opět zavedeme možnost půjčování. Rozdělíme členy téže dynastie (rodinného klanu) na dva druhy – rodiče a děti. Každý žije dvě období. Děti mají užitkovou funkci

$$\ln(c_3) + \ln(c_4)$$

a rodiče mají užitkovou funkci

$$\ln(c_1) + \ln(c_2) + v(b)$$

kde b je dědictví (bequest) zanechané dětem a $v(b)$ je maximální užitek dětí, které mohou získat při daném dědictví b . Důchod rodičů je $(y_1, y_2) = (10; 40)$ a důchod dětí je $(y_3, y_4) = (20; 10)$

Vyřešte maximalizační problém dětí, abyste získaly $v(b)$, tj vyřešte

$$v(b) = \max \{ \ln(c_3) + \ln(c_4) \}$$

vzhledem k

$$c_3 + c_4 = y_3 + y_4 + b.$$

- Použijte svou odpověď z předchozí otázky k vyřešení maximalizačního problému rodičů. (Dědictví může být i záporné).
- Nyní uvažujte, že vláda vybere daně v období 2 ve výši 30 a rozdělí je paušálně v období 3. Jaká je optimální výše dědictví a výše spotřeby nyní?

Teorie II

Předpokládejte, že sociální plánovač maximalizuje

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \ln(c_t)$$

vzhledem k

$$c_t = k_t^\alpha + k_t - k_{t+1}, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

kde $k_0 = \bar{k}_0$ je dáno a $k_t \geq 0$ pro $t = 0, 1, 2, \dots$. Pro parametry platí: $\alpha \in (0, 1)$ a $\beta \in (0, 1)$.

- (a) Odvoďte podmínky první řádu pro optimum spotřebitele (Eulerovu rovnici).
- (b) Co určuje, zda spotřeba bude v čase růst nebo klesat? (Využijte pro názornost vztah $\beta = \frac{1}{1+\rho}$)
- (c) Jak je určena steady-statová hodnota kapitálu k^* a spotřeby c^* ? Jaká je míra úspor ve steady-statu?
- (d) Předpokládejte že $\alpha = 0.3$ a $\beta = .96$. Jaká je steady-statová úroveň k^* a c^* ? Jak se bude steady-statová úroveň lišit, pokud bude sociální plánovač trpělivější, tedy $\beta = .98$?