

Cvičení č. 7 - Solowův model 2

1. V období 1985-2010 rostla americká ekonomika rychleji než mexická ekonomika. Je tento fakt v protikladu s předpovědí ekonomické konvergence? Vysvětlete.

2. Předpokládejme, že ekonomika je popsána následující produkční funkcí:
 $Y = F(K, L) = K^{0,4}(E*L)^{0,6}$.

a) запиште produkční funkci na efektivnostního pracovníka

b) pro tuto ekonomiku je míra úspor 25 procent, míra opotřebení kapitálu je 5 procent, míra tempa růstu populace 2 procenta a míra technologického pokroku 3 procenta. Vypočtete, jaká je ve stálém stavu zásoba kapitálu na efektivnostního pracovníka, výstup na efektivnostního pracovníka a spotřeba na efektivnostního pracovníka.

c) pokud se míra technologického pokroku zvýší na 5 procent, jak se změní kapitálová zásoba na efektivnostního pracovníka a výstup na efektivnostního pracovníka? Způsobí tato změna růst nebo pokles celkového produktu?

3. Ekonomika má poměr kapitálu k výstupu 2:1, míru amortizace 8 procent, míru úspor 30 procent a míru růstu populace 2 procenta. Důchod z kapitálu tvoří 35 procent celkového produktu. Předpokládejme, že ekonomika se vyznačuje Cobb-Douglasovou produkční funkcí a je ve stálém stavu.

a) vypočtete míru technologického pokroku pro tuto ekonomiku

b) kolik je mezní produkt kapitálu pro tuto ekonomiku?

c) nachází se ekonomika ve stálém stavu zlatého pravidla? Pokud ne, měla by být míra úspor zvýšena nebo snížena k dosažení kapitálové zásoby zlatého pravidla? Jak tato změna ovlivní mezní produkt kapitálu? Jak bude ovlivněn poměr kapitálu k výstupu?

4. Předpokládejme, že produkční funkce má podobu: $Y = F(K, L) = 10(K)^{1/4}(EL)^{3/4}$ a kapitál má dobu životnosti průměrně 10 let, takže 10 % kapitálu se ročně opotřebuje. Předpokládejme, že tempo růstu populace je 4 %, míra růstu technologického pokroku 2 % a míra úspor $s = 0,128$.

a) Odvoďte rovnici pro množství výstupu na efektivnostního pracovníka $y = Y/EL = f(k)$, kde k je množství kapitálu na efektivnostního pracovníka.

b) Vypočítejte hodnoty ve stálém stavu pro následující veličiny: kapitál na efektivnostního pracovníka, výstup na efektivnostního pracovníka, spotřeba na efektivnostního pracovníka, úspory a investice na efektivnostního pracovníka a amortizaci na efektivnostního pracovníka

c) Nyní vypočtete míry růstu ve stálém stavu pro následující: kapitál na pracovníka, výstup na pracovníka, úspory a investice na pracovníka a spotřeba na pracovníka

d) Vypočtete jaká jsou ve stálém stavu tempa růstu kapitálu, výstupu, úspor, investic a spotřeby.

5. Předpokládejme, že produkční funkce má podobu: $Y = F(K, L) = 10(K)^{1/4}(EL)^{3/4}$ a kapitál má dobu životnosti průměrně 10 let. Předpokládejme, že míra růstu populace je 4 % a míra technologického pokroku je 2%.

a) Určete množství kapitálu na efektivnostního pracovníka ve zlatém pravidle a míru úspor spojenou s tímto stálým stavem.

b) Vypočtete hodnoty následujících veličin ve zlatém pravidle: výstup na efektivnostního pracovníka, úspory a investice na efektivnostního pracovníka a spotřeba na efektivnostního pracovníka

6. Produkční funkce má konstantní výnosy z rozsahu a klesající výnosy z kapitálu. Podíl kapitálových důchodů na domácím produktu je 30%. Kapitál roste tempem 6% a práce roste tempem 2%. Produkt roste tempem 4%. Jaký je příspěvek technologického pokroku k růstu produktu?

7. Často diskutovanou veřejnou politikou je financování lékařského výzkumu.

a) S využitím konceptu externalit, společenských a soukromých výnosů, určete, proč by vláda měla či neměla dotovat lékařský výzkum. Jak může vláda motivovat soukromé podniky ke zvýšení výdajů na výzkum?

b) Pokud si vláda myslí, že by více zdrojů mělo být použito na financování lékařského výzkumu, měla by financovat tento výzkum přímo anebo by měla raději vytvářet pobídky pro soukromé subjekty, aby tento výzkum financovaly? Jak myslíte, že každý tento způsob ovlivní konečnou cenu léků, které byly takto vytvořeny?

8. Jak jsou endogenní růstové teorie schopny vysvětlit dlouhodobý ekonomický růst bez předpokladu exogenního technologického pokroku? Jak se v tomto bodě odlišují od Solowova modelu?

9. Předpokládejme, že země je původně ve stálém stavu kapitálu na pracovníka a je schopna následně zdvojnásobit míru technologického pokroku.

a) Co se stane s úrovní kapitálu na efektivnostního pracovníka?

b) Co můžeme říct o tempech růstu kapitálu a výstupu na efektivnostního pracovníka při přizpůsobování do nového stálého stavu?

c) Co můžeme říci o tempech růstu kapitálu, spotřeby a výstupu na efektivnostního pracovníka v novém stálém stavu?

d) Pokud srovnáme původní a konečný stálý stav, co se stane s tempy růstu kapitálu, výstupu a spotřeby *na pracovníka*?

10. Pro následující dva příklady určete, zda úroveň kapitálu na efektivnostního pracovníka je nad, pod nebo odpovídá stálému stavu zlatého pravidla:

a) Země A má míru populačního růstu 4%, míru technologického pokroku 3%. Důchody z kapitálu představují 30% HDP, míra opotřebenění kapitálu je 12% a kapitálová zásoba je trojnásobkem ročního HDP.

b) Země B má ve stálém stavu tempo růstu HDP 4% ročně. Životnost kapitálu je 20 let a mezní produkt kapitálu představuje 9% hodnoty každé jednotky kapitálu

11. Předpokládejme, že produkční funkce země je: $Y = AK^{0,3} L^{0,7}$

a) Pokud celková produktivita výrobních faktorů roste tempem 2% ročně a jak kapitálová zásoba, tak počet pracovníků roste tempem 1% ročně, vypočtete tempo růstu výstupu.

b) Pokud se tempo akumulace kapitálu zvýší na dvě procenta, jaké bude nové tempo růstu výstupu?

12. Míra vzdělání průměrného obyvatele je mezi zeměmi velmi odlišná. Předpokládejme, že srovnáváme dvě země, jednu s vysoce vzdělanými pracovníky a jednu s méně vzdělanými. Předpokládejme, že vzdělání ovlivňuje pouze úroveň efektivity práce (E). Předpokládejme, že jinak jsou tyto země stejné, mají stejné míry populačního růstu, opotřebenění kapitálu a technologického pokroku. Obě země jsou popsány Solowovým modelem a jsou ve stálém stavu. Pokud je porovnáme, co můžete říci o jejich: a) tempu růstu celkového důchodu b) úrovni důchodu na pracovníka c) reálné ceně kapitálu d) reálné mzdě?