

Cvičení č. 8 - Solowův model 2

1. Během většiny devadesátých let dvacátého století rostla americká ekonomika mnohem rychleji než mexická ekonomika. Je tento fakt v protikladu s předpovědí ekonomické konvergence? Vysvětlete.

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

a) zapište 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. Diskutabilní otázkou je optimální míra veřejného financování vědy a výzkumu.

a) S využitím konceptu externalit a veřejných statků, uveďte, proč by vláda měla či neměla dotovat vědu a výzkum. Jak může vláda motivovat soukromé podniky ke zvýšení výdajů na výzkum?

b) Pokud si vláda myslí, že by na vědu a výzkum mělo být vynaloženo více zdrojů, 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 produktů, které byly takto vytvořeny?

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, 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 veličiny: kapitál na pracovníka, výstup na pracovníka, úspory a investice na pracovníka a spotřeba na pracovníka

d) Nakonec vypočtete míry růstu ve stálém stavu kapitálu, výstupu, úspor, investic a spotřeby.

6. 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

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

8. 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?