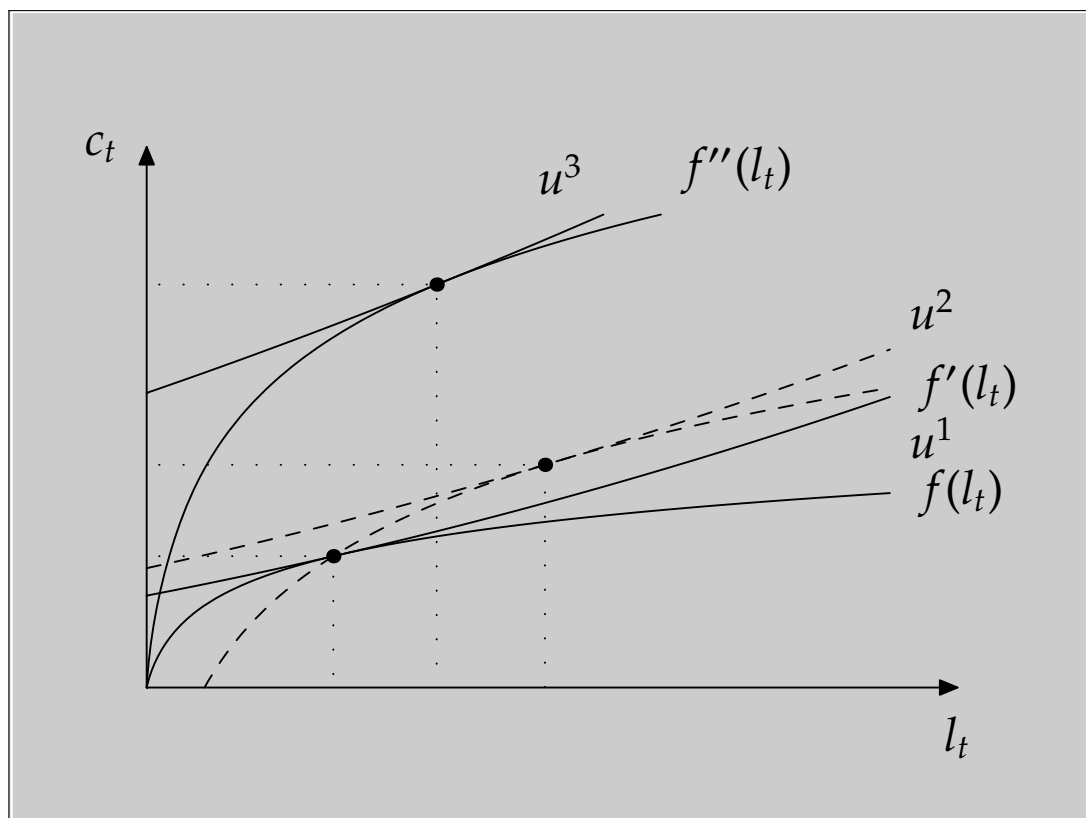


# NEOKLASICKÁ MAKROEKONOMIE



cvičebnice ke kurzu

pro potřeby výuky na ESF MU Brno z různých zdrojů sestavil Michal Kvasnička



# Obsah

Než začnete s touto cvičebnicí	ii
1 Úvod: Model vyčišťujících se trhů	1
2 Volba mezi pracovním nasazením a volným časem	3
3 Trh úvěrů a statků	6
4 Poptávka po penězích	11
5 Základní model vyčišťujících se trhů	14
6 Trh práce	18
7 Peníze, inflace a úrokové míry	21
8 Investice a reálný hospodářský cyklus	25
9 Nezaměstnanost	28
10 Růst hospodářství	31
11 Vládní spotřeba a veřejné služby	34
12 Daně a transfery	37
13 Státní dluh	40
14 Světový trh statků a úvěru	42
Řešení vybraných problémů	45
Kapitola 1 45 Kapitola 2 46 Kapitola 3 48 Kapitola 4 50 Kapitola 5 51 Kapitola 6 52 Kapitola 7 54 Kapitola 8 56 Kapitola 9 57 Kapitola 10 58 Kapitola 11 59 Kapitola 12 60 Kapitola 13 60 Kapitola 14 61	
Použitá literatura	63

## Než začnete s touto cvičebnicí

Na začátek prosím přijměte tři dobré rady, které vám mohou značně usnadnit práci s touto cvičebnicí:

1) Vždy si nejdříve pečlivě prostudujte obsah odpovídající kapitoly v sylabu. (Ideální by bylo, kdybyste si přečetli i odpovídající kapitolu v Barroově učebnici.) Potom, pokud to cvičebnice vyžaduje, si projděte přiložené grafy, zopakujte pojmy apod. Teprve potom se pusťte do vlastního cvičení. Opačný postup není v pravdě optimální.

2) Správná řešení k některým úkolům najdete v kapitole s názvem „**Řešení vybraných problémů**“. Tyto úkoly poznáte tak, že vedle čísla úkolu najdete malý zelený trojúhelníček. Pokud si chcete okamžitě přečíst řešení, stačí v Acrobat Readeru na tento trojúhelníček kliknout (všechno, co je v textu zeleně, je klikací). Výrazně vám však doporučuji, abyste se nejdříve pokusili (nejlépe písemně) vyřešit příklad sami. Je rozumné, abyste příklady řešili písemně, protože vás to donutí ujasnit si mlhavé myšlenky.

3) Nepocházejte panice! Úlohy v této cvičebnici mají velmi nevyrovnanou obtížnost. Najdete tu jak úplně dětská zadání, tak i docela těžké příklady. Občas přidám (pro matematické šílence) i něco ke spočítání. Pokud nedokážete všechno vyřešit, nevěšete hlavu – není to potřeba. Mým cílem je dát vám kvalitní základ pro makroekonomickou analýzu a vybudovat slušnou intuici. U zkoušky rozhodně nebudete potřebovat umět cokoli odvodit nebo spočítat. A proto znovu opakuji: Nepocházejte panice!

Přeji vám hodně štěstí,  
Michal Kvasnička

P. S. Pokud najdete v tomto textu nějaké chyby, dejte mi prosím vědět mailem na adresu [qasar@econ.muni.cz](mailto:qasar@econ.muni.cz). Velice děkuji.

# 1. Úvod: Model vyčišťujících se trhů

## Cíl kapitoly

- úvod do neoklasické makroekonomie, rozdíl oproti neokeynesiánské
- zopakování základních pojmů z makroekonomie
- základní vazby mezi makroekonomickými veličinami

## Co nastudovat

- teorie – Barro i „Výcuc“, **kap. 1**
- základní pojmy – zopakovat např. z Fuchs–Tuleja: *Základy ekonomie*, Mach: *Makroekonomie II*, Dornbusch–Fischer: *Makroekonomie*, nebo ideálně Barro: *Macroeconomics*
- prostudovat **grafy 1** z mé webové stránky

## Pojmy ke zopakování

- makroekonomie
- HDP, HNP
- agregátní spotřeba, agregátní investice, vládní výdaje
- cenová hladina, implicitní cenový deflátor, CPI
- reálné, nominální veličiny
- deflování (převod nominálních na reálné veličiny)
- výpočet tempa růstu veličiny
- složené úročení

## Tvrzení

Na základě **grafů 1** rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení (pro USA):

- 1.1** ▶ Výkon ekonomiky trvale roste.
- 1.2** ▶ Růst ekonomiky je plynulý bez prudkých poklesů a kolísání okolo trendu.
- 1.3** ▶ Růst reálného HDP byl vždy spojen s růstem cenové hladiny (inflací).

**1.4** ▶ Investice jsou výrazně procyklické (tj. pohybují se v hospodářském cyklu stejným směrem jako HDP, avšak výrazněji).

**1.5** ▶ Spotřeba je slabě procyklická (tj. pohybují se v hospodářském cyklu stejným směrem jako HDP, avšak méně výrazně).

**1.6** ▶ Vládní výdaje jsou výrazně procyklické (rostou v recesi, takže stabilizují agregátní poptávku – „vestavěné stabilizátory“).

**1.7** ▶ Zaměstnanost je procyklická, nezaměstnanost procyklická.

**1.8** ▶ Cenová hladina je procyklická.

**1.9** ▶ Na konci druhé světové války byla míra nezaměstnanosti vyšší než v době Velké krize 30. let.

**1.10** ▶ Pokud pomineme Velkou krizi 30. let a 2. světovou válku, nebyl cyklický vývoj po „keynesovské“ revoluci o nic stabilnější než před ní.

**1.11** ▶ Cenová hladina nikdy nepoklesla.

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

**1.12** ▶ Index spotřebitelských cen CPI zahrnuje valnou většinu všech cen v ekonomice.

**1.13** ▶ Aspoň v teorii zahrnuje HDP tržní hodnotu všech statků vyrobených v ekonomice v průběhu jednoho roku.

**1.14** ▶ Nominální HDP je součtem nominální soukromé spotřeby, nominálních hrubých soukromých domácích investic, nominálních vládních výdajů a nominálního čistého exportu.

**1.15** ▶ Nominální HDP může růst jak proto, že roste cenová hladina, tak proto, že roste produkce statků a služeb.

**1.16** ▶ Nominální HDP je korunová hodnota všech konečných statků a služeb vyrobených za jeden rok v dané

ekonomice.

1.17 ▶ HDP není dokonalé měřítko „blaha“ společnosti mimo jiné i proto, že nezahrnuje zboží, které nebylo obchodováno na trzích, a protože nezahrnuje cenu volného času.

## Vysvětlete

1.1 Vysvětlete, v čem spočívá podstata přístupu vyčišťujících se trhů?

1.2 Jak se tento přístup liší od neokeynesiánského přístupu, který studujete v Makroekonomii I a II?

## Číselné příklady

1.1 ▶ Agregátní spotřeba je 70, hrubé soukromé investice 20, vládní výdaje 30, vládní transfery 20, vývoz 40, dovoz 50 a deprecie 10. Kolik je HDP? Kolik je čistý domácí produkt?

1.2 ▶ Předpokládejme, že se vyrábí pouze dva konečné statky, A a B. Jaký je nominální HDP?

	cena	množství
zboží A	5	200
zboží B	10	150

1.3 ▶ Následující rok se podmínky změnila následujícím způsobem:

	cena	množství
zboží A	6	200
zboží B	12	150

- Jak se změnil nominální HDP?
- Jaké je tempo jeho růstu?
- Jak se změnil reálný produkt?
- Jak dobrým ukazatelem výkonosti ekonomiky je nominální HDP?
- Jak se změnila cenová hladina (implicitní cenový deflátor)?

1.4 ▶ Nominální HDP je 110, reálný je 90. Kolik je implicitní cenový deflátor?

1.5 ▶ Nominální HDP je 200, implicitní cenový deflátor 130. Kolik je reálný HDP?

1.6 ▶ Cenová hladina na začátku roku 1 je 100. Inlace

v průběhu roku 1 je 10 %, v průběhu roku 2 je 20 % a v průběhu roku 3 je 30 %.

- Jaká je cenová hladina na konci každého roku?
- Jaká je průměrná roční míra inflace za tyto tři roky?

1.7 ▶ Pepa uložil na konci roku 0 do banky 1 000 Kč. Úroková sazba je 5 %. Úroky se připisují jednou ročně, vždy na konci roku. Kolik bude mít Pepa na svém účtu na konci prvního, druhého, třetího a čtvrtého roku? (Poplatky a podobné věci zanedbejte.)

## K zamyšlení

1.1 Zamyslete se nad pojmem *rovnováha*. Co tento pojem označuje? Promyslete následující možnosti:

- Co znamená v modelu s dokonale pružnými cenami (model vyčišťujících se trhů)?
- Co znamená v modelu s rigidními cenami (neokeynesiánský model)?
- Jak souvisí s očekáváními a plány jednotlivých domácností?
- Jak se rovnováha ustanovuje na skutečných trzích?
- Jsou skutečné trhy neustále v rovnováze? Směřují neustále k této rovnováze? Může být proces jejich směřování k rovnováze něčím narušen?

## 2. Volba mezi pracovním nasazením a volným časem

### Cíl kapitoly

- pochopit, jak se lidé rozhodují o množství statků, které chtějí spotřebovávat, a o množství práce, kterou chtějí vykonat
- pochopit vliv důchodového a substitučního efektu na rozhodování lidí
- pochopit vliv změny produkční funkce na toto rozhodování

Kapitoly 2 a 3 tvoří základ celého neoklasického modelu. Věnujte jim maximální pozornost.

### Co nastudovat

- teorie – Barro i „Výcuc“, **kap. 2**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 2.1▶ Reakci domácnosti na změnu produkční funkce lze rozložit na důchodový a substituční efekt.
- 2.2▶ Předpokládáme, že indifferenční křivky jsou při rozhodování mezi volným časem a prací rostoucí a tím strmější, čím déle už domácnost pracuje.
- 2.3▶ V rovnováze každý pracuje osm hodin denně.
- 2.4▶ Čím více hodin domácnost pracuje, tím nižšího dosahuje mezního produktu práce.
- 2.5▶ Posun křivky produkční funkce rovnoběžně vzhůru mění mezní produkt práce.
- 2.6▶ Spotřeba statků i volný čas jsou pořadné statky.
- 2.7▶ Posun křivky produkční funkce rovnoběžně vzhůru motivuje domácnost méně pracovat.

### Test

- 2.1▶ Substituční efekt vzniklý z proporcionálního posunu produkční funkce vzhůru \_\_\_\_\_ spotřebu a \_\_\_\_\_ pracovní nasazení.
- a. zvýší, zvýší
  - b. zvýší, sníží
  - c. sníží, zvýší
  - d. sníží, sníží
- 2.2▶ Rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru \_\_\_\_\_ spotřebu a \_\_\_\_\_ pracovní nasazení.
- a. zvýší, zvýší
  - b. zvýší, sníží
  - c. sníží, zvýší
  - d. sníží, sníží
- 2.3▶ Předpokládejme, že Robinson ví, že v příštím období se jeho produkční funkce posune vzhůru. Proto v tomto období
- a. zvýší svou spotřebu i své pracovní nasazení
  - b. zvýší svou spotřebu a sníží své pracovní nasazení
  - c. změní svou spotřebu i pracovní nasazení způsobem, který nelze předvídat
  - d. svou spotřebu ani pracovní nasazení nezmění
- 2.4▶ Důchodový efekt vzniká
- a. když dochází ke změně nákladů na jeden statek relativně vůči druhému
  - b. když se indifferenční křivka rovnoběžně posouvá
  - c. když je možné získat víc všeho, co poskytuje uspokojení
  - d. pouze když dochází ke změně mezního produktu práce
- 2.5▶ Rozhodnutí domácnosti, kolik spotřebovávat je
- a. určeno pouze dosažitelnými body produkční funkce
  - b. nezávislé na jejím rozhodnutí o pracovním nasazení
  - c. ovlivněno mezním produktem práce
  - d. nic z toho

### Vysvětlete

- 2.1 Co je to produkční funkce? Jak vyjadřuje trade-off

mezi spotřebou a volným časem?

2.2 Jaký je rozdíl mezi celkovým a mezním produktem práce? Jaký tvar má produkční funkce, když je křivka mezního produktu a) kladná a rostoucí, b) kladná a klesající a c) záporná?

2.3 Jak sklon indifferenční křivky vyjadřuje trade-off mezi spotřebou a volným časem?

2.4 Vysvětlete předpokládaný tvar produkční funkce. Z čeho tento tvar vychází?

2.5 Vysvětlete předpokládaný tvar indifferenčních křivek. Proč mají tyto křivky předpokládaný tvar?

2.6 Vysvětlete, co je při rozhodování domácnosti mezi volným časem (prací) a spotřebou jejím omezením.

2.7 Vysvětlete, jak si domácnost volí mezi volným časem a prací. Jak zareaguje na změnu produkční funkce? Jak zareaguje na změnu preferencí?

2.8 Vysvětlete, jak vzniká důchodový efekt a k čemu obecně člověka motivuje? K čemu domácnost motivuje čisté zvýšení důchodu?

2.9 Vysvětlete, jak vzniká substituční efekt a k čemu obecně člověka motivuje? K čemu domácnost motivuje čisté zvýšení mezního produktu práce?

## Číselné příklady

2.1 Doplňte tabulku

počet odpracov. hodin	celkový produkt	mezní produkt
1	30	30
2	59	
3		25
4		23
5	119	

2.2 Předpokládejme, že se produkční funkce z předchozího příkladu posune při každém objemu práce o 50 vzhůru. Jak se změní celkový produkt? Jak mezní? Jedná se o rovnoběžný posun produkční funkce? Změnilo se schéma mezního produktu?

2.3 Předpokládejme nyní, že se naproti tomu celkový produkt při každém pracovním nasazení zvýší o 10 %. Jak se změní celkový produkt? Jak mezní? Jedná se o rov-

noběžný posun produkční funkce? Změnilo se schéma mezního produktu?

2.4 Předpokládejme, že produkční funkce je speciálním případem Cobb-Douglasovy produkční funkce a má tvar

$$y = f(l) = A \cdot l^\alpha, \quad A, \alpha > 0.$$

Spočítejte mezní produkt práce této produkční funkce. Za jakých předpokladů platí „zákon“ klesajícího mezního produktu?

2.5 Předpokládejme, že užitkovou funkci vybrané domácnosti lze zapsat ve tvaru

$$u(c, l) = \ln(c) + \ln(1 - l),$$

zatímco její produkční funkce je speciálním případem Cobb-Douglasovy produkční funkce a má tvar

$$y = f(l) = A \cdot l^\alpha, \quad A > 0, \alpha \in (0, 1).$$

S využitím nelineární optimalizace, kterou jste se naučili v EMM I vypočítejte optimální rozhodnutí domácnosti o pracovním nasazení  $l$ , produktu  $y$  a spotřebě  $c$ .

2.6 Dokažte, že zvýšení konstanty  $A$  v předchozím případě zvýší optimální úroveň spotřeby, zatímco pracovní nasazení se nezmění. Vysvětlete tento výsledek teoreticky.

## K úvaze

2.1 Předpokládejme, že produkční funkce má tvar

$$y = A \cdot \sqrt{l} + B,$$

kde  $y$  je produkt domácnosti,  $l$  počet hodin, které domácnost pracuje,  $A$  je kladná konstanta a  $B$  je konstanta, která může být kladná, záporná nebo nulová.

- Nakreslete produkční funkci.
- Je mezní produkt kladný? Je klesající?
- Popište důchodový a substituční efekt vyplývající ze zvýšení koeficientu  $A$ .
- Popište důchodový a substituční efekt vyplývající ze zvýšení koeficientu  $B$ .

2.2 Uvažujte stejnou produkční funkce jako v předchozím případě. Jaký je vliv na pracovní nasazení  $l$  domácnosti, její produkt  $y$  a spotřebu  $c$



- a. ze zvýšení koeficientu  $A$
- b. ze zvýšení koeficientu  $B$

**2.3** Produktivita práce se často měří pomocí průměrného produktu práce

$$APL = y/l.$$

Pro stejnou produkční funkci

- a. Graficky dokažte, že produktivita práce  $APL$  je vždy vyšší než mezní produkt práce  $MPL$ .
- b. Předpokládejte zlepšení technologie, které posune produkční funkci proporcionálně vzhůru. Jak se změní pracovní nasazení a produkt? Jak se změní produktivita práce? (Ukažte graficky.)
- c. Místo změny technologie nyní předpokládejte, že se změní preference lidí a oni jsou ochotni víc pracovat. Jak se změní pracovní nasazení a produkt? Jak se změní produktivita práce? (Ukažte graficky.)

**2.4** Předpokládejte, že Robinson Crusoe ztroskotal na pustém ostrově, kde jedinou potravu představují ryby. Lov ryb má obvyklé vlastnosti produkční funkce. Jediným výrobním faktorem je Robinsonova práce. Čas, kdy nelovil ryby, trávil Robinson zábavou (přemýšlením o ekonomii, což je pro něj normální statek). Ryby nelze skladovat. Řešte graficky a slovně vysvětlete původní stav a následující změny:

- a. Robinson objevil efektivnější způsob lovu ryb.
- b. Zamiloval si chuť ryb.

Jak se měnilo Robinsonovo pracovní úsilí a spotřeba? (Nakreslete původní stav a do dvou dalších obrázků změny – každá začíná z původního stavu.)

Jaké jsou obvyklé předpoklady o produkční funkci? Jaké další předpoklady jste uvažovali?

**2.5** Nyní uvažujte, že Robinson ztroskotal na pustém ostrově, kde jedinou potravu představuje *kožnatka odporná*, která je tak odporná, že ji sbírá ideálně jen v množství nutném pro zachování holého života (pokud jí jedl méně, atrofovalo mu svalstvo, což mu vadilo; pokud jí jedl více, bylo mu z ní zle, což mu také vadilo). Sběr kožnatky má obvyklé vlastnosti produkční funkce. Jediným výrobním faktorem je Robinsonova práce. Čas, kdy nesbíral kožnatku, trávil Robinson zábavou. Kožnatku nelze skladovat. Proveďte stejné úkoly jako v předchozím případě. (Nápověda: Nyní mají indiferenční křivky jiný tvar, protože neplatí některé z pomocných axiomů o preferencích.)

**2.6** Předpokládejte opět, že Robinson žije na ostrově, kde loví ryby. Jednoho dne vyplaví moře na břeh velrybu (ryba bez práce). Jak tato událost změní jeho produkční funkci? Jaký vytvoří důchodový a substituční efekt? Jak ovlivní Robinsonovo pracovní nasazení a jeho spotřebu?

Co z toho můžeme usoudit o pracovním nasazení lidí, zdědí velké jmění?

## K zamyšlení

**2.1** Všimněte si, že v našem modelu není rozhodování domácnosti o její spotřebě a pracovním nasazení nezávislé – pokud chce domácnost více spotřebovávat, musí více pracovat. To je ve sporu s teorií spotřeby (tzv. keynesiánská spotřební funkce  $C = \bar{C} + c \cdot Y$ ), kterou znáte z neokeynesiánské ekonomie (Makroekonomie I a II), kde se předpokládá, že spotřeba závisí na disponibilním důchodu, který domácnost nemůže nijak jednoduše změnit. Tím je vyloučena možnost, že domácnost pracuje více či méně i možnost, že půjčuje či si vypůjčuje peníze. Náš realističtější model bere v úvahu první z možností. Druhou zahrneme v následující kapitole.

## 3. Trh úvěrů a statků

### Cíl kapitoly

- porozumět mezičasové substituci
- porozumět důchodovému a substitučnímu efektu ze změny úrokové sazby
- porozumět rozdílu mezi permanentními a krátkodobými změnami

### Co nastudovat

- teorie – Barro i „Výcuc“, **kap. 3**
- přehledovou tabulku důchodových a substitučních efektů **3.1**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 3.1** ▶ Úvěrový trh (trh zápůjčních fondů) umožňuje jednotlivé domácnosti, aby spotřebovala více či méně, než v tomto období sama vyprodukuje.
- 3.2** ▶ Mezičasový substituční efekt ze zvýšení úrokové sazby motivuje domácnosti zvýšit svou současnou spotřebu.
- 3.3** ▶ Rozpočtové omezení zobrazuje dosažitelné kombinace spotřeby a pracovního nasazení.
- 3.4** ▶ Kvůli existenci trhu úvěrů se musí každá domácnost v každém okamžiku rozhodnout, zda vyrovná své zdroje s jejich využitím.
- 3.5** ▶ Když se současná spotřeba domácnosti sníží o jednotku a její pracovní nasazení se nezmění, může zvýšit svou budoucí spotřebu právě o  $(1 + R)$  jednotek statků.
- 3.6** ▶ Rovnoběžný posun mezičasové rozpočtové linie vytváří důchodový efekt.
- 3.7** ▶ Změna úrokové sazby vytváří mezičasový substituční efekt.

**3.8** ▶ Indiferenční křivky domácnosti se změní, když se změní úroková sazba.

**3.9** ▶ Domácnost, která má přístup k úvěrovému trhu, musí zvýšit své pracovní nasazení, když chce zvýšit svou spotřebu.

**3.10** ▶ Dočasné zlepšení produkční funkce zvyšuje spotřebu stejně, jak by se zvýšila při jejím permanentním zlepšení.

**3.11** ▶ Zvýšení úrokové sazby má negativní důchodový efekt na lidi, kteří plánují si v blízké budoucnosti vypůjčovat.

**3.12** ▶ Zvýšení bohatství motivuje lidi pracovat víc ve všech obdobích.

**3.13** ▶ Pouze permanentní změna produkční funkce může vytvořit důchodový efekt.

**3.14** ▶ Protože průměrná domácnost ani nepůjčuje ani si nevypůjčuje, agregátní důchodový efekt ze změny úrokové sazby musí být nulový.

### Test

- 3.1** ▶ Množství měřená v jednotkách zboží jsou v
- a. současné hodnotě
  - b. reálné hodnotě
  - c. nominální hodnotě
  - d. korunové hodnotě
- 3.2** ▶ Rozpočtové omezení domácnosti
- a. ukazuje kombinace důchodu a spotřeby mezi nimiž je domácnost lhostejná
  - b. ukazuje, jak velké úspory musí domácnost mít
  - c. vyjadřuje nutnou rovnost mezi příjmy a výdaji domácnosti
  - d. nemá žádný smysl, pokud si domácnost může půjčovat na úvěrovém trhu
- 3.3** ▶ Pokud se pracovní nasazení domácnosti nezmění, pak proporcionální zvýšení produkční funkce mění její

změna	důsledek	pro spotřebu	pro pracovní nasazení	pro úspory
trvalý rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru	velký důchodový efekt	spotřeba roste ve všech obdobích stejně	pracovní nasazení klesá ve všech obdobích stejně	úspory se v žádném období nemění
krátkodobý rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru	malý důchodový efekt	spotřeba roste málo, ale stejně ve všech obdobích	pracovní nasazení klesá málo, stejně ve všech obdobích	současné úspory rostou
trvalé proporcionální zvýšení produkční funkce	velký důchodový efekt; substituční efekt mezi spotřebou a volným časem	růst spotřeby ve všech obdobích	pokud je substituční efekt silnější než důchodový, pracovní nasazení roste stejně ve všech obdobích, v opačném případě ve všech obdobích stejně klesá	žádná změna v úsporách v žádném období
krátkodobé proporcionální zvýšení produkční funkce	malý důchodový efekt; substituční efekt mezi volným časem a spotřebou; mezičasový substituční efekt	spotřeba roste málo, stejně ve všech obdobích	pracovní nasazení v současnosti roste; v budoucnosti klesne	současné úspory rostou
růst úrokové sazby	mezičasová substitute	pokles spotřeby v současnosti; její růst v budoucnosti	růst pracovního nasazení v současnosti; jeho pokles v budoucnosti	růst úspor v současnosti

**Tabulka 3.1** Přehledová tabulka důchodových a substitučních efektů

rozpočtovou linii mezi spotřebou dnes  $c_1$  a příště  $c_2$  takto:

- posune se doprava nahoru a je strmější
- posune se doprava nahoru a její sklon se nemění
- posune se doprava nahoru a její sklon je méně strmý
- posune se doleva dolů a její sklon se nemění

**3.4** Pokud sečteme držbu obligací všech domácností, výsledek musí být

- kladné číslo, protože víc lidí půjčuje než si vypůjčuje
- nula
- záporné číslo, protože víc lidí si vypůjčuje než půjčuje
- nelze rozhodnout – závisí na aktuálním stavu hospodářství

**3.5** Zvýšení úrokové sazby, které vytváří čistý mezičasový substituční efekt \_\_\_\_\_ současnou spotřebu domácnosti a \_\_\_\_\_ její současné pracovní nasazení.

- sníží; sníží
- sníží; zvýší
- zvýší; sníží
- zvýší; zvýší

**3.6** Mezní sklon ke úsporám, který odpovídá permanentní změně v produkční funkci, je přibližně

- jedna
- nula
- roven meznímu sklonu ke spotřebě
- stejný jako mezní sklon k úsporám při krátkodobé změně produkční funkce

**3.7** Mezní sklon ke spotřebě, který odpovídá krátkodobé změně produkční funkce, je \_\_\_\_\_ mezní sklon ke spotřebě při permanentní změně.

- menší než
- větší než
- stejný jako
- záleží na stavu ekonomiky

**3.8** Všechny následující změny zvyšují současné úspory s výjimkou

- permanentního rovnoběžného posunu produkční funkce vzhůru
- současného krátkodobého rovnoběžného posunu produkční funkce vzhůru
- současného krátkodobého proporcionálního zlepšení produkční funkce
- ani jedno; všechny zvyšují úspory

**3.9** Průměrná domácnost může zakusit důchodový efekt v důsledku

- dočasné nebo permanentní změny produkční funkce
- dočasné nebo permanentní změny produkční funkce a pouze permanentní změny úrokové sazby
- dočasné nebo permanentní změny jak produkční funkce, tak úrokové sazby
- všech výš uvedených změn

**3.10** Domácnosti vždy volí takovou úroveň spotřeby a pracovního nasazení, aby

- mezní produkt práce byl v každém období nejvyšší možný
- celkový produkt byl v každém období nejvyšší možný
- se v každém období rovnal mezní produkt práce úrokové sazbě
- nic z toho

## Vysvětlete

3.1 ▶ Vysvětlete předpokládaný tvar indifferenčních křivek při mezičasovém rozhodování. Proč mají tyto křivky tvar, který předpokládáme?

3.2 ▶ Vysvětlete, čím je dán tvar mezičasové rozpočtové linie. Jak toto omezení souvisí s důchodem domácnosti v jednotlivých obdobích a s výší úrokové sazby?

3.3 Proč je současný důchod „cennější“ než důchod v budoucnosti? Proč je spotřeba v budoucnosti „levnější“ než současná spotřeba?

3.4 Vysvětlete, jak se domácnost rozhoduje o současné a budoucí spotřebě. Jak se její rozhodnutí změní, když vzroste její důchod? Jak se změní, když vzroste úroková sazba?

3.5 Vysvětlete, proč se domácnosti zajímají pouze o reálné hodnoty svých spotřebních výdajů, příjmů a aktiv (peněz a obligací)? Byly by na tom hůře, kdyby počet korun určený na spotřební výdaje klesl, pokud by tento pokles byl provázen odpovídajícím poklesem cenové hladiny?

3.6 Vysvětlete, proč domácnost reaguje na zvýšení úrokové sazby zvýšením svého aktuálního pracovního nasazení a snížením aktuální spotřeby statků.

3.7 Vysvětlete, proč se nemusíme zabývat agregátními důsledky důchodového efektu plynoucího ze změny úrokové sazby.

3.8 Vysvětlete, jak existence trhu úvěrů prospívá domácnostem (zvyšuje jejich užitek).

3.9 Vysvětlete, proč se může lišit reakce domácností na dlouhodobé a krátkodobé změny.

3.10 Vysvětlete, jaké důchodové a substituční efekty připadají pro domácnost v úvahu. (Rozlište substituční efekt ze změny MPL a ze změny úrokové sazby!)

## Číselné příklady

3.1 ▶ Spočítejte úspory následujících osob:

osoba	$b_{t-1}$	$b_t$	úspory
A	-1 000	-500	
B	200	700	
C	1 200	1 000	
D	-300	300	

3.2 ▶ Pokud je úroková sazba 10 %:

- Kolik je současná hodnota 100 Kč, které dostane dnes?
- Kolik je současná hodnota 100 Kč, které dostane příští rok?
- Kolik musí nyní uspořit, abyste mohli příští rok zaplatit 100 Kč?

3.3 ▶ Určete, kolik je při následujících hodnotách důchodu, spotřeby a držby obligací  $b_1$ . Předpokládejme, že držba peněz je konstantní, úroková sazba je 10 % a cenová hladina 1.

	$b_0$	$y_1$	$y_2$	$c_1$	$c_2$	$b_2$
a	100	75	75	85	85	100
b	100	200	100	110	120	200

3.4 ▶ Předpokládejme, že v hospodářství žijí pouze dva lidé, A a B. Doplňte tabulku. Předpokládejte, že úroková sazba je 5 %. (PVC a PVy je současná hodnota spotřeby za tři období a současná hodnota důchodu za tři období respektive, „agr.“ znamená agregátně za celou ekonomiku.)

	$c_1$	$c_2$	$c_3$	PVC	$y_1$	$y_2$	$y_3$	PVy	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$
A	105	110	80		100	100	100		0			
B	95	90	120		100	100	100		0			
agr.												

3.5 ▶ Proveďte totéž za předpokladu, že úroková sazba je 10 %.

	$c_1$	$c_2$	$c_3$	PVC	$y_1$	$y_2$	$y_3$	PVy	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$
A	105	110	80		100	100	100		0			
B	95	90	120		100	100	100		0			
agr.												

3.6 ▶ Využijte dvě předchozí tabulky:

- Jak moc klesla současná hodnota spotřeby a důchodu pana A, když úroková sazba vzrostla? Je důchodový

efekt pro pana A kladný, nebo záporný?

- b. Jaká je odpověď pro pana B?
- c. Jak se změnila agregátní současná hodnota spotřeby a důchodu? Je agregátní důchodový efekt kladný, nebo záporný?

**3.7** ▶ Uvažme člověka, který bude žít pouze ve dvou obdobích. Jeho příjem je v obou obdobích daný na úrovni  $y_1$  a  $y_2$  respektive. Jeho počáteční i koncová zásoba obligací je nulová, tj. platí  $b_0 = 0$  a  $b_2 = 0$ . Úroková sazba je  $R$ , cenová hladina je konstantní na úrovni  $P$ . Užitek funkce tohoto člověka má tvar

$$u(c_1, c_2) = \ln(c_1) + \beta \cdot \ln(c_2),$$

kde  $\beta \in (0, 1)$ . Jaká je jeho optimální spotřeba v obou obdobích? Stará se více o budoucí spotřebu při vyšší, nebo při nižší hodnotě koeficientu  $\beta$ ?

**3.8** ▶ Předpokládejme, že všichni lidé v ekonomice jsou stejní, jako člověk z předchozího příkladu. Jaká musí být velikost tržní úrokové sazby  $R$ ? Jak souvisí velikost úrokové míry  $R$  s velikostí koeficientu „netrpělivosti“  $\beta$ ? Na čem dalším závisí?

## K úvaze

**3.1** Je domácnost, která má v daném období záporné úspory nutně věřitel v tom smyslu, že drží záporné množství obligací?

**3.2** S použitím reálného mezičasového rozpočtového omezení

$$y_1 + y_2/(1+R) + y_3/(1+R)^2 + \dots + (1+R)b_0/P = c_1 + c_2/(1+R) + c_3/(1+R)^2 + \dots$$

zvažte důchodový efekt následujících změn:

- a. Růst cenové hladiny  $P$  pro domácnost, která drží kladnou zásobu obligací  $b_0 > 0$ . (Výsledek má důsledky pro vliv neočekávaných změn cenové hladiny na bohatství nominálních věřitelů a dlužníků.)
- b. Zvýšení úrokové sazby  $R$  pro domácnost, která má  $b_0 = 0$  a  $c_t = y_t$  v každém období.
- c. Zvýšení úrokové sazby  $R$  pro domácnost, která má  $b_0 = 0$  a  $c_t > y_t$  pro  $t > T$  a  $c_t < y_t$  pro  $t < T$ , kde  $T$  je nějaké datum v budoucnosti.

**3.3** Předpokládejme, že v hospodářství existují dva typy obligací: jednoleté a dvouleté. Předpokládejme, že úroková sazba jednoleté obligace v prvním období je  $R_1$ , ve druhém  $R_2$ . Úroková sazba p. a. dvouleté obligace je  $R$ .

Věřitelé i dlužníci si mohou vybrat, zda použít dvě jednoleté obligace, nebo jednu dvouletou.

- a. Jaký musí být vztah mezi  $R_1$ ,  $R_2$  a  $R$ ?
- b. Pokud je  $R_2 > R_1$ , jaký je vztah mezi  $R$  (současnou dlouhodobou úrokovou sazbou) a  $R_1$  (současnou krátkodobou úrokovou sazbou)?

**3.4** Představte si člověka, který bude pracovat pouze do doby  $T_1$  a žít pouze do doby  $T_2$ . Jeho plánovací horizont je  $j = T_2$ . Jeho nominální rozpočtové omezení má tvar

$$Py_1 + Py_2/(1+R) + Py_3/(1+R)^2 + \dots + Py_j/(1+R)^{j-1} + (1+R)b_0 = Pc_1 + Pc_2/(1+R) + Pc_3/(1+R)^2 + \dots + Pc_j/(1+R)^{j-1} + b_j/(1+R)^{j-1}.$$

- a. Jaký objem obligací  $b_{T_2}$  bude chtít držet v čase  $T_2$ ? Jak bude jeho rozpočtové omezení vypadat v čase  $T_2$ ?
- b. Jak budou vypadat jeho úspory ( $b_t - b_{t-1}$ ) v době, kdy bude pracovat (čas  $0 < t < T_1$ ), a jak v době, kdy bude v důchodu (čas  $T_1 < t < T_2$ )?
- c. Předpokládejme, že vláda nařídí lidem odejít do důchodu dřív, než by si jinak vybrali. Jak to ovlivní pracovní nasazení, spotřebu a úspory lidí, kteří stále ještě pracují?
- d. Pokud se lidé zajímají o své děti, jaké problémy vznikají při snaze určit jejich konečný plánovací horizont  $j$ ?

**3.5** ▶ Může být racionální člověk s obvyklými preferencemi ochoten spořit i v případě, kdy je úroková sazba záporná (např. schovávat potraviny na příští rok, když ví, že jich část sežerou myši)? Pokud ano, vymyslete rozumný příklad této situace.

**3.6** Robinson Crusoe, o kterém byla řeč v předchozí kapitole, byl časem z ostrova zachráněn a vrátil se do civilizace, kde existuje trh zápůjčních fondů. Při aktuální úrokové sazbě si Robinson půjčuje. Náhle z nějakého důvodu vzrostla úroková sazba.

- a. Vysvětlete, proč je pravděpodobné, že si Robinson bude po návratu z ostrova půjčovat? Proč mu lidé budou ochotní půjčit?
- b. Jak Robinson změní po zvýšení úrokové sazby svoje úspory?
- c. Jaký je jeho důchodový a substituční efekt ze změny úrokové sazby?
- d. Jaké by byly tyto efekty, kdyby při původní sazbě Robinson spořil?
- e. Jaký je důchodový efekt změny úrokové sazby pro společnost jako celek?

**3.7** Předpokládejme, že domácnost neočekávaně zdědí v současnosti velký majetek. Dál pro jednoduchost před-

pokládejme, že se její ostatní příjmy v současnosti ani budoucnosti nezmění (tj. nezmění se ani její pracovní nasazení).

- Jak se změní její mezičasové rozpočtové omezení? (Nakreslete pro rozhodování mezi dvěma obdobími.)
- Jak se změní její současné úspory?
- Jak velký je v tomto případě mezní sklon ke spotřebě a jak mezní sklon k úsporám?

**3.8** Nakreslete mezičasové rozpočtové omezení trosečníka, který ví, že na pustém ostrově stráví právě dva roky. Ukažte velikost jeho úspor v prvním roce. Jeho jedinou potravou jsou kokosové ořechy, které dozrávají samy od sebe bez jeho přičinění. V prvním období jich dozraje  $y_1$ , ve druhém  $y_2$ . Uvažte následující situace (tj. nakreslete různá rozpočtová omezení):

- Při příchodu na ostrov nemá trosečník žádné kokosové ořechy, po svém odchodu nechce žádné na ostrově zanechat. Kokosové ořechy se nedají skladovat.
- Stejná situace, ale kokosové ořechy lze skladovat, avšak 10 % jich vždy shnije.
- Stejná situace jako v předchozím případě, ovšem trosečník na ostrově najde  $x$  kokosových ořechů, které mu tam s pozdravem v láhvi zanechal předchozí trosečník.
- Stejná situace jako **b**, ovšem trosečník chce na ostrově zanechat  $x$  kokosových ořechů pro dalšího trosečníka, který zde ztroskotá.

Rozhodněte také, ve kterých případech může trosečník spořit a ve kterém může mít úspory záporné (tj. si vypůjčovat) – pozor, je to nutné zobrazit v rozpočtovém omezení.

**3.9** Nakreslete mezičasové rozpočtové omezení domácnosti, která si vypůjčuje za vyšší úrokovou sazbu, než za kterou sama může půjčovat. Jak taková modifikace mění naši analýzu? Co může být příčinou této úrokové marže?

## K zamyšlení

**3.1** Agregátní poptávka po spotřebních statcích závisí v našem modelu na bohatství domácnosti a na úrokové míře. Z kurzů neokeynesiánské makroekonomie (kurzy Makroekonomie I a II) jste patrně zvyklí na to, že agregátní poptávka je klesající funkcí cenové hladiny. V základním kurzu se tvrdí, že tak jako individuální poptávka klesá s růstem ceny, tak musí klesat agregátní poptávka s růstem cenové hladiny. To však není pravda. Ceny, o kterých pojednává mikroekonomická teorie, jsou *relativní ceny*, která říkají, kolik rohlíků stojí jeden chleba. Naproti tomu cenová hladina je pouze technická konstanta, která převádí tyto relativní ceny do peněžních jednotek. Pokud stoupne cena fotoaparátu v rohlících, pocítí spotřebitelé substituční efekt (rohlíky jsou nyní

relativně levnější než chleba), proto budou spotřebovávat méně chleba. Výrobci rohlíků jsou nyní také chudší (důchodový efekt), proto dále kupují méně chleba. Pokud vzroste cenová hladina, pak vzrostou proporcionálně *všechny ceny*, takže žádný důchodový ani substituční efekt nevzniká. Nikdo nemá důvod na růst cenové hladiny jakkoli reagovat. (V „pokročilém kurzu neokeynesiánské makroekonomie uvidíte, že za reakcí na změny cenové hladiny stojí spíše nominální rigidity nebo chyby v očekáváníích.)

**3.2** V našem modelu existují pouze dvě ceny: explicitně na trhu vyjádřená úroková sazba, která představuje cenu mezičasové substituce, a implicitně vyjádřená cena volného času (MPL). Změny těchto veličin pak ovlivňují agregátní poptávku.

## 4. Poptávka po penězích

### Cíl kapitoly

- porozumět faktorům, které formují poptávku po penězích
- prozkoumat, zda jsou peníze (v rovnováze) neutrální, či ne

### Co nastudovat

- teorie – Barro i „Výcuc“, **kap. 3**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 4.1▶ Zvýšení držby peněz sníží úrokové příjmy domácnosti plynoucí z držby obligací.
- 4.2▶ Zvýšení reálných spotřebních výdajů zvýší poptávku domácnosti po penězích.
- 4.3▶ Poptávka po penězích roste více než proporcionálně s růstem cenové hladiny.
- 4.4▶ Poptávka po reálných peněžních zůstatcích klesá s růstem cenové hladiny.
- 4.5▶ Domácnost, která na začátku období drží vyšší reálné peněžní zůstatky než plánuje držet na konci získá pozitivní důchodový efekt.
- 4.6▶ Zvýšení nákladů na konverze obligací do hotovosti motivuje domácnosti, aby prováděly méně těchto konverzí a prodloužili dobu mezi konverzemi.
- 4.7▶ Pokud se zvětšuje doba mezi konverzemi obligací do hotovosti, poptávka po penězích klesá.
- 4.8▶ Pokud lidé provádějí více konverzí obligací, pocítí malý negativní důchodový efekt.
- 4.9▶ Pokud se nezmění spotřeba, úroková sazba ani

konverzní náklady z obligací do hotovosti, pak zvýšení cenové hladiny o 10 % zvýší poptávku po penězích také o 10 %.

4.10▶ Využití počítačů snižuje konverzní náklady na konverze obligací do hotovosti, což zvyšuje poptávku po penězích.

4.11▶ Počáteční zásoba reálných peněžních zůstatků je v rozpočtovém omezení domácnosti zdrojem pro financování.

4.12▶ Protože zvýšení úrokové sazby snižuje poptávku po penězích, klesá i rychlost oběhu peněz.

4.13▶ Pokud domácnosti vzroste počáteční zásoba reálných peněžních zůstatků o stejnou částku, o jakou chce domácnost zvýšit budoucí držbu reálných peněžních zůstatků, pak domácnost pocítí kladný důchodový efekt.

### Test

- 4.1▶ Která z následujících možností snižuje nominální poptávku po penězích?
  - a. vzroste cenová hladina
  - b. vzroste úroková sazba
  - c. vzroste objem spotřebních výdajů
  - d. vzrostou konverzní náklady na konverzi obligací do hotovosti
- 4.2▶ Efekt reálných peněžních zůstatků vzniká, když
  - a. použití peněz místo barteru zvyšuje bohatství společnosti
  - b. bohatství domácnosti roste díky snížení úrokové sazby
  - c. průměrná domácnost zvýší svou držbu obligací
  - d. nic z toho
- 4.3▶ Rychlost oběhu peněz klesá, když
  - a. technologický pokrok na finančním trhu umožňuje domácnostem držet méně peněz
  - b. reálné spotřební výdaje a reálné peněžní zůstatky rostou ve stejném poměru
  - c. nominální spotřební výdaje a nominální peněžní zů-

statky rostou ve stejném poměru

d. úroková sazba klesá

4.4 ▶ Která z následujících možností zvyšuje poptávku po reálných peněžních zůstatcích?

- zvýšení reálných nákladů na konverze obligací do hotovosti
- zvýšení úrokové sazby
- zvýšení reálných výdajů na spotřebu
- nic z toho

4.5 ▶ Lidé poptávají peníze, protože

- peníze nesou vysoký úrok
- jejich držba má nulové náklady ztracené příležitosti
- přestavují dokonale jistou investici
- umožňují nakupovat statky a služby s mnohem nižšími transakčními náklady, než představují jiné možnosti

4.6 ▶ Domácnost dostane navíc 50 % své původní držby peněz a zároveň cenová hladina stoupne o 50%. Předpokládejme, že se úroková sazba, reálné spotřební výdaje ani konverzní náklady na převod obligací do hotovosti nezměnily.

- Domácnost drží víc peněz, než poptává.
- Domácnost drží méně peněz, než poptává.
- Domácnost drží právě tolik peněz, kolik poptává.
- Nelze obecně odpovědět.

## Vysvětlete

4.1 Vysvětlete, proč lidé používají peníze. Jaké jiné možnosti provádění směny připadají v úvahu?

4.2 Jaké jsou náklady na držbu peněz? Na čem závisí velikost těchto nákladů?

## Číselné příklady

4.1 ▶ Cenová hladina  $P = 4$ , nominální peněžní zásoba  $M = 2\,000$ . Jaká je reálná peněžní zásoba?

4.2 ▶ Vyjděte ze situace popsané v příkladu 4.1. Cenová hladina  $i$  a nominální peněžní zásoba se zdvojnásobila. Jaká je nyní cenová hladina? Jaká je peněžní zásoba? Jak se změnil objem reálných peněžních zůstatků?

4.3 ▶ Dva bratři utrácují za spotřební výdaje ročně stejnou částku. Jeden prodává obligace  $52 \times$  za rok, druhý  $26 \times$ . Který bratr poptává více peněz a) nominálně, b) reálně? Jak se jejich poptávky po penězích liší?

4.4 ▶ Doplňte tabulku

roční spotřeba	doba mezi konverzemi (část roku)	počáteční částka	průměrná držba peněz
18 000	1/12		
18 000	1/18		
18 000	1/24		
24 000	1/24		

4.5 Domácnost chce v průběhu roku utratit 120 000 Kč, peníze získává jednou měsíčně prodejem obligací.

- Nakreslete vývoj peněžních zůstatků domácnosti v průběhu roku. Jaká je průměrná držba peněz domácnosti?
- Jak se situace změní, když domácnost vybírá peníze pouze dvakrát měsíčně? Dokažte, že v tomto případě je průměrná zásoba peněz, kterou domácnost drží, vyšší.
- Jak se situace změní, pokud domácnost neutráčí své peníze ve spojitém výdajovém toku, nýbrž jede několikrát za měsíc nakupovat?
- Řekněme, že domácnost zvýší své roční výdaje na spotřební statky na 240 000 Kč. Jak se změní situace oproti (a), pokud domácnost prodává obligace stále jednou měsíčně? Je pravděpodobné, že při zvýšení objemu spotřebních výdajů nezmění načasování prodejů obligací?

4.6 ▶ Odvoďte samostatně matematickou formulaci Baumol–Tobinovy poptávky po penězích. Důchodce minimalizuje celkové náklady na cash-management. Ty sestávají z úrokových nákladů ( $i \times$  průměrná peněžní zásoba) a konverzních nákladů ( $\gamma/P \times$  počet konverzí za období).

4.7 ▶ Použijte výsledek z cvičení 4.6 a odvoďte úrokovou elasticitu poptávky po penězích v Baumol–Tobinově modelu. Je poptávka po penězích úrokově elastická?

4.8 Na stránkách ČNB nebo ČSÚ stáhněte data o cenové hladině, reálném HDP a peněžní agregáty M1 a M2. Z dat odhadněte úrokovou elasticitu poptávky po penězích. (Baumol–Tobinův model převedete na lineární regresní model logaritmováním. Parametry modelu lze odhadnout prostou metodou nejmenších čtverců např. v MATLABu.)

## K úvaze

4.1 ▶ V dřívějších dobách bylo zvykem vyplácet výplatu dělníkům denně, později týdně, ještě později dvakrát mě-



síčně (tzv. „záloha“ a „plat“), nyní je obvyklé vyplácet ji jednou měsíčně. Jaký mají tyto změny vliv na a) poptávku po penězích a b) rychlost oběhu peněz?

4.2 ▶ Jak často lze očekávat výplaty v hyperinflační ekonomice, pokud musejí být prováděny v hotovosti? (Úroková sazba zahrnuje i míru inflace.)

4.3 ▶ Řekněme, že se místo neúročené hotovosti začnou jako peníze používat úročené šekovatelné vklady. Co se stane s poptávkou po penězích?

4.4 ▶ Jak se změní odpověď na otázku 4.2, pokud mohou být mzdy vypláceny na šekovatelný vklad?

4.5 ▶ V hyperinflaci jsou nepochybně náklady ztracené příležitosti z držby peněz vysoké. Může domácnost ovlivnit svou průměrnou držbu peněz načasováním svých nákupů?

4.6 Řekněte, která z následujících změn zvýší poptávku po reálných peněžních zůstatcích, která ji sníží a kde je změna nejistá:

- a. pokles úrokové sazby
- b. zvýšení reálných konverzních nákladů
- c. zvýšení reálné spotřeby
- d. jednorázové zvýšení cenové hladiny

4.7 Řekněme, že reálná agregátní spotřeba vzrostla na dvojnásobek a) proto, že každá domácnost spotřebovává dvakrát tolik, nebo b) protože počet domácností vzrostl na dvojnásobek a každá spotřebovává pořád stejně. Vzroste v obou případech poptávka po penězích stejně? Jaké to má implikace pro změnu rychlosti oběhu peněz, když ekonomika bohatne? (Pro ověření odpovědi dosadte do posledního vztahu v rámečku ve „Výcuc“u, **kap. 4.**)

## 5. Základní model vyčišťujících se trhů

### Cíl kapitoly

- vytvořit základní makroekonomický model, který umožní zkoumání hospodářství
- porozumět vlivu krátkodobých a permanentních změn produkční funkce
- porozumět vlivu změn v nabídce peněz a poptávce po penězích

### Co nastudovat

- teorie – Barro i „Výcuc“, **kap. 5**
- přehledovou tabulku reakcí hospodářství na změny **5.1**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 5.1▶ Protože žádná domácnost není schopná ovlivnit tržní úrokovou míru, tržní úroková míra je nezávislá na lidském rozhodnutí, kolik spořit nebo si vypůjčit.
- 5.2▶ Když je trh statků vyčištěn, celkové množství vyrobených statků se rovná celkově poptávanému množství.
- 5.3▶ Na agregátní úrovni je úroková sazba, která čistí trh, určena nabídkou a poptávkou na trhu statků.
- 5.4▶ Dočasný rovnoběžný pokles produkční funkce způsobí, že se agregátní nabídka posune doleva více, než se posune agregátní poptávka.
- 5.5▶ Pojem „neutralita peněz“ znamená, že jednorázová změna v objemu peněz nemá žádný vliv na reálné veličiny.
- 5.6▶ Zvýšení tržní úrokové sazby zvyšuje agregátní poptávku po statcích.
- 5.7▶ Úroková sazba je cenou mezičasové substituce, která odráží relativní náklady současné spotřeby oproti budoucí. Proto se musí změnit vždy, když něco změní

budoucí podmínky relativně vůči současným.

- 5.8▶ Zvýšení pracovního nasazení je větší při krátkodobém rovnoběžném poklesu produkční funkce než při stejně velkém krátkodobém poklesu, který navíc snižuje mezní produkt práce.
- 5.9▶ Walrasův zákon ukazuje, že pokud jsou vyčištěny dva ze tří trhů, třetí trh se může, ale nemusí vyčistit.
- 5.10▶ Trvalý rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru sníží úrokovou sazbu více než stejný dočasný posun produkční funkce.
- 5.11▶ Zvýšení poptávky po penězích zvyšuje cenovou hladinu.
- 5.12▶ Trvalé zlepšení produkční funkce nemění ani úrokovou sazbu, ani cenovou hladinu.

### Test

- 5.1▶ Která z následujících odpovědí je správná, když platí agregátní podmínky konzistence?
- a. Celkový produkt se rovná celkové spotřebě.
  - b. Agregátní zásoba obligací se rovná nule.
  - c. Poptávané množství peněz se rovná peněžní zásobě.
  - d. Všechny.
- 5.2▶ Jednorázové zvýšení peněžní zásoby způsobí v našem modelu, že
- a. úroková sazba poklesne.
  - b. úroveň produkce vzroste.
  - c. cenová hladina stoupne.
  - d. Nic z toho.
- 5.3▶ Permanentní rovnoběžné zlepšení produkční funkce způsobí, že
- a. úroková sazba poklesne.
  - b. úroková sazba vzroste.
  - c. cenová hladina vzroste.
  - d. úroveň produkce vzroste.
- 5.4▶ V důsledku zvýšení transakčních nákladů vzroste

změna	efekt	spotřeba (C)	pracov. nasazení (L)	reál. produkt (Y)	úrok. sazba (R)	cen. hladina (P)
dočasný rovnoběžný pokles produkční funkce	malé snížení bohatství	klesá	roste	klesá	roste	roste
trvalý rovnoběžný pokles produkční funkce	velké snížení bohatství	klesá	roste	klesá	nemění se	roste
dočasný proporcionální pokles produkční funkce	malé snížení bohatství; substituční efekt mezi prací a volným časem	pokles	nejisté; roste, když převáží důchodový efekt, klesá, když převáží substituční efekt	klesá	roste	roste
jednorázové zvýšení peněžní zásoby	žádný	nemění se	nemění se	nemění se	nemění se	roste proporcionálně s růstem peněžní zásoby

**Tabulka 5.1** Přehledová tabulka důchodových a substitučních efektů

poptávka po penězích. V důsledku toho \_\_\_\_\_ cenová hladina, \_\_\_\_\_ agregátní produkt a \_\_\_\_\_ úroková sazba. (Ignorujte důchodový efekt ze zvýšení transakčních nákladů.)

- klesne; zůstane stejný; zůstane stejná
- klesne; zůstane stejný; klesne
- klesne; klesne; zůstane stejná
- klesne; klesne; klesne

**5.5** Dočasný rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru \_\_\_\_\_ výstup, \_\_\_\_\_ zaměstnanost, \_\_\_\_\_ úrokovou sazbu a \_\_\_\_\_ cenovou hladinu.

- zvyšuje; snižuje; snižuje; snižuje
- zvyšuje; zvyšuje; snižuje; snižuje
- zvyšuje; zvyšuje; zvyšuje; snižuje
- zvyšuje; zvyšuje; zvyšuje; zvyšuje

**5.6** Naráz dojde k jednorázovému zvýšení poptávky po reálných peněžních zůstatcích o 10 % a k permanentnímu zvýšení (nominální) peněžní zásoby o 10 %. To \_\_\_\_\_ cenovou hladinu a \_\_\_\_\_ úrokovou míru.

- zvýší; zvýší
- zvýší; nezmění
- sníží; nezmění
- nezmění; nezmění

**5.7** Walrasův zákon trhů říká, že

- veškerá směna musí proběhnout na trzích.
- pokud jsou splněny dvě ze tří agregátních podmínek konzistence, pak třetí je také splněna.
- všechny trhy se musejí vyčistit.
- ve všech transakcích na všech trzích se musejí používat peníze.

**5.8** Jednorázové zvýšení současné i budoucí (nominální) peněžní zásoby znamená, že reálná peněžní zásoba

- roste.
- nemění se.
- klesá.
- se mění, ale není jisté, zda roste, či klesá.

## Vysvětlete

**5.1** Vysvětlete, jaký je rozdíl mezi posunem křivky a posunem po křivce.

**5.2** Vysvětlete, co je to podmínka konzistence. Jaké typy podmínek konzistence znáte? Který typ podmínky konzistence se uplatňuje v našem neoklasickém modelu.

**5.3** Dokažte Walrasův zákon trhů.

**5.4** Jak změna a) úrokové sazby, b) bohatství (permanentního důchodu) a c) produkční funkce ovlivní agregátní nabídku a poptávku statků? Zobraďte graficky.

**5.5** Proč se převis agregátní nabídky statků nad poptávkou nevyčistí poklesem cenové hladiny? Proč cenová hladina zajišťuje pouze to, aby všechny peníze v oběhu byly drženy dobrovolně?

**5.6** Co znamená „peněžní neutralita“. Vysvětlete, jaké má neutralita peněz důsledky pro obvyklé tvrzení, že zvýšení nabídky peněz sníží úrokové sazby.

## Číselné příklady

5.1 ▶ Vláda permanentně zvýší peněžní zásobu o 15 %. Jak tato změna ovlivní úrokovou sazbu, cenovou hladinu, reálný agregátní důchod, reálnou agregátní spotřebu, pracovní nasazení a mezní produkt práce?

## K úvaze

5.1 Nakreslete křivku agregátní nabídky, která odpovídá situaci, kdy lidé z nějakého důvodu nereagují změnami pracovního nasazení na změny úrokové sazby. Může úroková sazba i v tomto případě vyčistit trh statků?

5.2 ▶ Graficky ukažte, jak ekonomika zareaguje na trvalý rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru. Co se stane s úrokovou sazbou, úrovní spotřeby, produktem a zaměstnaností?

5.3 ▶ Graficky ukažte, jak ekonomika zareaguje na krátkodobý rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru. Co se stane s úrokovou sazbou, úrovní spotřeby, produktem a zaměstnaností?

5.4 ▶ Proč se liší odpovědi na otázky 5.2 a 5.3?

5.5 Jaký je mezní sklon ke spotřebě a k úsporám v otázkách 5.2 a 5.3? Na čem závisí jeho velikost? Proč tomu tak je?

5.6 Předpokládejme, že z nějakých důvodů došlo ke zvýšení poptávky po reálných peněžních zůstatcích. Jaké to má důsledky a) pro cenovou hladinu, b) objem reálných peněžních zůstatků v ekonomice a c) rychlost oběhu peněz?

5.7 Předpokládejme, že v důsledku epidemie klesne počet obyvatel, peněžní zásoba se však nezmění. Zbylí lidé jsou stejní, co se produktivity a preferencí týče, jako před pohromou. Jak se změní agregátní produkt, pracovní nasazení, úroková sazba a cenová hladina?

5.8 V důsledku kázání moralistů se změní preference lidí mezi volným časem a spotřebou, takže lidé začnou preferovat spotřebu statků oproti spotřebě volného času. (Mezičasové preference se nemění.) Jak tato změna ovlivní agregátní produkt, pracovní nasazení, úrokovou sazbu a cenovou hladinu? Jsou lidé šťastnější než předtím (tj. dosahují vyššího subjektivního užítku)?

5.9 V důsledku kázání hedoniků lidé změní své mezičasové preference tak, že začnou preferovat současnou spotřebu oproti budoucí. Jak se změní agregátní produkt, pracovní nasazení, úroková sazba a cenová hladina? Jak

se změní žádoucí úspory (křivka nabídky úspor, kdybychom ji odvodili)?

5.10 Předpokládejme, že došlo k měnové reformě, kdy je 30 korun vyměněno za 1 euro. Co se stane s cenovou hladinou a s úrokovou sazbou? Co se stane s agregátním produktem, spotřebou a pracovním nasazením? Jsou peníze v tomto případě neutrální?

5.11 Uvažujte rovnoběžný posun produkční funkce směrem dolů (mezní produkt práce se nemění).

- Předpokládejme, že změna produkční funkce je trvalá. Jak na ni zareaguje Robinson Crusoe (tj. osoba bez trhu statků a úvěrů)? Jak ekonomika s trhem statků a úvěrů? Jak typická domácnost v takové ekonomice? Liší se reakce takové domácnosti co se týče produkce, spotřeby a pracovního nasazení liší od reakce Robinsona Crusoe?
- Předpokládejme nyní, že změna produkční funkce je pouze dočasná. Jak se liší odpovědi oproti předchozímu případu?
- Jak se liší reakce Robinsona na dočasnou a trvalou změnu?
- Jak se liší reakce typické domácnosti žijící v ekonomice s trhem statků a úvěrů na dočasnou a trvalou změnu?

## K zamyšlení

5.1 Jaký je rozdíl mezi mikroekonomickými cenami a cenovou hladinou? Čím jsou tyto pojmy spojeny? Proč domácnosti reagují různě na zvýšení ceny a na zvýšení cenové hladiny?

5.2 Jaké ceny náš model obsahuje? Které obsahuje explicitně a které implicitně?

5.3 Spoří domácnosti peníze, nebo reálné statky?

5.4 Jsou podmínky konzistence splněny v každém okamžiku, nebo pouze v rovnováze?

5.5 Co ve skutečném světě zajišťuje splnění podmínek konzistence?

5.6 Z jakých předpokladů plyne v našem modelu neutralita peněz? Jsou tyto předpoklady v reálném světě splněny? Pokud nejsou splněny, jaké to má důsledky pro ustanovování ekonomické rovnováhy (tj. je ekonomika v každém okamžiku v rovnováze)?

5.7 Náš model předpokládá, že se úroková sazba ustavuje na trhu tak, aby vyčistila trh, tj. vyrovnala nabídku úspor s poptávkou po úvěrech. V dnešní době však vět-

šinou stanovují úrokové sazby centrální banky. Jak je to možné? Jaké to má důsledky?

## 6. Trh práce

### Cíl kapitoly

- porozumět silám, které určují zaměstnanost a mzdovou sazbu
- zjistit, zda náš model, který ignoruje trh práce, dává správné předpovědi i pro ekonomiky, kde trh práce existuje (nebo zda zavedení trhu práce změní výsledky naší analýzy)

### Co nastudovat

- teorie – Barro i „Výcuc“, **kap. 6**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 6.1▶ Když je trh práce vyčištěný, tak se reálná mzdová sazba rovná meznímu produktu práce.
- 6.2▶ Když je trh práce vyčištěný, tak všechny firmy bez ohledu na svou produkční funkci a kapitálovou vybavenost vyrábějí se stejným mezním produktem práce.
- 6.3▶ Existence trhu práce poškozuje ekonomickou efektivnost, protože ve skutečném světě vytváří trh práce nezaměstnanost.
- 6.4▶ Poptávané množství práce klesá, když roste reálná mzdová sazba.
- 6.5▶ Nabízené množství práce roste, když roste reálná mzdová sazba.
- 6.6▶ Změna reálné mzdové sazby má velký agregátní důchodový efekt.
- 6.7▶ Cokoli, co zvýší agregátní produkt, musí také zvýšit agregátní zaměstnanost.
- 6.8▶ Když vzroste cenová hladina, pak reálná mzdová sazba roste proporcionálně s růstem cenové hladiny a

nominální mzdové sazby.

- 6.9▶ Poptávka po práci roste, když roste reálná úroková sazba.
- 6.10▶ Jednorázové zvýšení peněžní zásoby zvyšuje proporcionálně jak nominální, tak reálnou mzdovou sazbu.

### Test

- 6.1▶ Proporcionální permanentní posun produkční funkce vzhůru
  - a. zvyšuje reálnou mzdovou sazbu.
  - b. snižuje mezní produkt práce.
  - c. nepochybně snižuje úroveň zaměstnanosti.
  - d. dělá všechny výše uvedené věci.
- 6.2▶ Zvýšení reálné mzdové sazby
  - a. snižuje poptávané množství práce.
  - b. zvyšuje nabízené množství práce.
  - c. zvyšuje poptávku po spotřebě.
  - d. dělá všechny výše uvedené věci.
- 6.3▶ Jednorázové zvýšení objemu peněz
  - a. proporcionálně zvyšuje reálnou mzdovou sazbu.
  - b. proporcionálně zvyšuje nominální mzdovou sazbu.
  - c. proporcionálně snižuje reálnou mzdovou sazbu.
  - d. proporcionálně snižuje nominální mzdovou sazbu.
- 6.4▶ Dočasný rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru \_\_\_\_\_ zaměstnanost.
  - a. zvýší
  - b. nezmění
  - c. sníží
  - d. změní, ale nejistým způsobem
- 6.5▶ Permanentní proporcionální posun produkční funkce vzhůru \_\_\_\_\_ zaměstnanost.
  - a. zvýší
  - b. nezmění
  - c. sníží
  - d. změní, ale nejistým způsobem
- 6.6▶ Pokud pozitivní efekt na produktivitu práce převýší

důchodový efekt na nabídku práce, dočasný proporcio-  
nální posun produkční funkce vzhůru \_\_\_\_\_ zaměstna-  
nost.

- zvýší
- nezmění
- sníží
- změní, ale nejistým způsobem

6.7► Permanentní rovnoběžný posun produkční funkce  
vzhůru \_\_\_\_\_ reálnou mzdovou sazbu, která čistí trh  
práce.

- zvýší
- nezmění
- sníží
- změní, ale nejistým způsobem

## Vysvětlete

6.1 Vysvětlete, proč je poptávka po práci klesající s růs-  
tem mzdové sazby.

6.2 Vysvětlete, proč je nabídka práce rostoucí s rostoucí  
mzdovou sazbou.

6.3 Vysvětlete, proč se křivka nabídky práce posouvá  
vpravo, když roste reálná úroková sazba. Jak to ovlivní  
reálnou mzdovou sazbu?

6.4 Vysvětlete, proč se křivka nabídky práce posouvá  
vlevo, když roste bohatství domácností.

6.5► Vysvětlete, jak lze zjistit výši reálné mzdové sazby  
v modelu, který explicitně neuvažuje trh práce.

6.6 Vysvětlete, proč změna reálné úrokové sazby nemá  
sama o sobě žádný agregátní důchodový efekt. (Je dů-  
chodový efekt pro jednu domácnost také nulový?)

6.7► Vysvětlete, jak explicitní zavedení trhu práce mění  
chování makromodelu, který jsme odvodili v kapitole 5.

## Číselné příklady

6.1► Předpokládejme, že firma může prodat každou  
jednotku svého produktu za 40 Kč. Za hodinu práce za-  
platí mzdovou sazbu 80 Kč. Práce je jediný výrobní faktor.  
Doplňte následující tabulku:

počet odpracov. hodin	objem celkového produktu	zisk
1	20	
2	32	
3	40	
4	45	
5	47	
6	48	

6.2► Použijte data z úkolu 6.1:

- Jaké množství práce maximalizuje zisk firmy?
- Jaký je mezní produkt mezi úrovněmi zaměstnanosti,  
které maximalizují zisk firmy?
- Jakou reálnou mzdovou sazbu firma platí?

6.3► Jaký vliv má jednorázové zvýšení peněžní zá-  
soby o 20 % na agregátní produkt, zaměstnanost, reálnou  
mzdovou sazbu, cenovou hladinu a nominální mzdovou  
sazbu?

6.4► Uvažte firmu, která využívá jedinký výrobní faktor  
práci a jejíž produkční funkce má tvar

$$y = f(l) = A \cdot l^\alpha, \quad A > 0, \quad \alpha \in (0, 1).$$

Odvoďte poptávku firmy po práci.

6.5► Uvažte domácnost, která nemá přístup k trhu  
úvěrů. Její užitková funkce má v každém období (ne-  
závisle na jiných obdobích) tvar

$$u(c, l^s) = \ln(c) + \ln(1 - l^s).$$

Odvoďte nabídku práce této domácnosti. Domácnost  
nemá jiné příjmy než mzdu.

6.6► Uvažte domácnost, která nemá přístup k trhu  
úvěrů. Její užitková funkce má v každém období (ne-  
závisle na jiných obdobích) tvar

$$u(c, l^s) = \sqrt{c} + \sqrt{1 - l^s}.$$

Odvoďte nabídku práce této domácnosti. Domácnost  
nemá jiné příjmy než mzdu.

6.7► Uvažujte stejné zadání jako v číselném příkladu 6.5  
pouze s tím rozdílem, že nyní je domácnost i příjemcem  
části zisku  $\rho$ .

6.8► Uvažujte stejné zadání jako v číselném příkladu 6.6

pouze s tím rozdílem, že nyní je domácnost i příjemcem části zisku  $\rho$ .

**6.9** ▶ Předpokládejme, že v ekonomice je pouze jedna firma, která reprezentuje všechny firmy v hospodářství, a pouze jedna domácnost, která reprezentuje všechny domácnosti. Předpokládejme, že nabídka práce je stejná jako v číselném příkladě 6.7 a poptávka po práci stejná jako v číselném příkladě 6.4. Jaká se ustanoví rovnovážná reálná mzdová sazba? Kolik budou domácnosti pracovat? (Velmi těžké!)

## K úvaze

**6.1** ▶ Graficky ukažte, jaký má na trh práce vliv zvýšení reálné úrokové sazby.

**6.2** ▶ Graficky ukažte, jaký vliv má na trh práce krátkodobé zlepšení produkční funkce, které zvyšuje mezní produkt práce.

**6.3** ▶ Graficky ukažte, jaký vliv má na trh práce permanentní zlepšení produkční funkce, které zvyšuje mezní produkt práce.

**6.4** ▶ Graficky ukažte, jaký vliv má na trh práce permanentní rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru.

**6.5** Uvažte dočasný rovnoběžný posun produkční funkce dolů.

- Jak taková změna ovlivní úrokovou sazbu, reálnou mzdovou sazbu a objem výstupu?
- Jak se výsledek liší od výsledku odvozeného pomocí modelu z kapitoly 5?
- Jaký je vztah mezi vývojem reálné mzdové sazby, úrovně zaměstnanosti a agregátního produktu?
- Jak by se odpovědi lišily, kdyby posun produkční funkce nebyl rovnoběžný, nýbrž proporcionální?
- Předpokládejme, že hospodářský cyklus je důsledkem krátkodobých výkyvů v produkční funkci. Co náš model předpovídá o procykličnosti nebo proticykličnosti reálné mzdové sazby a úrovně zaměstnanosti?

**6.6** Tzv. Phillipsova křivka nebyla původně odvozena pro vztah mezi úrovní zaměstnanosti a cenové hladiny, nýbrž pro vztah zaměstnanosti a úrovně nominálních mezd. Jaké chápání původní verze Phillipsovy křivky umožňují výsledky úvahy 6.5?

**6.7** Představte si dva jednotlivce, kteří žijí jako Robinsoni na dvou izolovaných ostrovech. Oba mají stejnou produkční funkci, ale liší se svou pracovitostí (preferencemi). Který bude víc pracovat? Který bude mít větší mezní

produkt práce? Předpokládejme, že se ostrovy spojí a vznikne na nich trh práce. Ukažte, jak to umožní zvýšit celkový produkt, aniž by se zvýšilo pracovní nasazení.

**6.8** Uvažujte opět dva izolované ostrovy. Na jednom z ostrovů je ceteris paribus horší technologie. Otevření trhu práce mezi ostrovy zvýší celkový produkt bez nutnosti více pracovat. V tomto smyslu zvyšuje otevření trhu práce ekonomickou efektivnost.

- Znamená to, že každý je na tom lépe? (Uvažujte pozici pracovníků a majitelů firem na obou ostrovech.)
- Znamená to, že některá skupina může bránit spojení trhu práce, přestože je takové spojení agregátně prospěšné? Napadají vás nějaké reálné příklady tohoto jevu?

**6.9** Vysvětlete, proč je ekonomický rozvoj obvykle spojen s růstem reálné mzdové sazby.

**6.10** Předpokládejme, že množství peněz v oběhu vzroste.

- Zvýšení nominální mzdové sazby by mohlo ukazovat, že pracující na tom budou lépe. Proč tomu tak není?
- Zvýšení cenové hladiny by mohlo ukazovat, že pracující na tom budou hůře. Je to pravda?

**6.11** Na trhu práce zakreslete následující dvě situace: Sníží (zvýší) se cenová hladina, ale nominální mzdová sazba je rigidní (nezmění se). Jaký je dopad na zaměstnané množství práce a na agregátní produkt? Vede to ke klasické krátkodobé nebo dlouhodobé Phillipsově křivce?

## K zamyšlení

**6.1** Náš model trhu práce předpokládá pouze dobrovolnou nezaměstnanost. Proč tomu tak musí být? Jaké předpoklady o světě vedou k tomuto výsledku? (Jejich opuštění rozšíří náš model o frikční nezaměstnanost v kapitole 9.)



## 7. Peníze, inflace a úrokové míry

### Cíl kapitoly

- porozumět faktorům, které určují míru inflace
- prozkoumat, zda zvyšování peněžní zásoby, vytváří důchodový efekt
- prozkoumat, zda jsou peníze superneutrální

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kapitoly 7 a 8, „Výcuc“, **kap. 7**
- **grafy** vztahu mezi tempem růstu peněžní zásoby a mírou inflace

### Pojmy ke zopakování

- nominální a reálné veličiny, vztah mezi nimi
- nominální a reálná úroková sazba, vztah mezi nimi

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 7.1▶ Inflace je souvislý (dlouhotrvající) růst cenové hladiny.
- 7.2▶ Reálná úroková sazba může být kladná i záporná.
- 7.3▶ Poptávku po penězích ovlivňuje očekávaná reálná úroková sazba a nikoli nominální úroková sazba.
- 7.4▶ Kladná míra inflace znamená, že peníze v čase ztrácejí svoji kupní sílu.
- 7.5▶ Pokud je míra inflace nulová, pak se reálná a nominální míra inflace sobě rovnají.
- 7.6▶ Permanentní pokles produkční funkce může vytvořit inflaci.
- 7.7▶ Když nastane nečekaný pokles míry inflace, pak je

skutečná reálná úroková míra nižší než očekávaná.

7.8▶ Je to očekávána reálná (ne nominální) úroková sazba, která ovlivňuje intertemporální substituci.

7.9▶ Permanentní zvýšení nebo snížení tempa růstu peněžní zásoby nemá žádný vliv na reálný agregátní produkt.

7.10▶ V době akcelerující inflace roste držba reálných peněžních zůstatků.

7.11▶ V době akcelerující inflace roste rychlost oběhu peněz.

7.12▶ Zvýšení tempa růstu peněžní zásoby, které zvyšuje míru inflace, znamená, že lidé musí pracovat více hodin, aby jejich reálná spotřeba neklesla, ale udrželi ji konstantní.

7.13▶ Zvýšení nominální úrokové sazby doprovázené stejným zvýšením očekávané míry inflace vyvolává intertemporální substituci.

7.14▶ Superneutralita peněz znamená, že změna v tempu růstu peněžní zásoby nemá žádný vliv na reálné veličiny.

7.15▶ Pokud se nemění produkční funkce ani počet domácností, pak cenová hladina roste stejným tempem jako peněžní zásoba.

7.16▶ Vláda může vždy zvýšit své příjmy zvýšením tempa růstu peněžní zásoby.

7.17▶ Permanentní zvýšení tempa růstu peněžní zásoby zvyšuje míru inflace.

7.18▶ Zvýšení tempa růstu peněžní zásoby způsobuje, že cenová hladina roste rychleji než nominální mzdy.

### Test

- 7.1▶ Nominální výnos oběživa je roven

- a. nominální úrokové míře.
- b. nule.
- c. záporné hodnotě nominální úrokové míry.
- d. záporné hodnotě očekávané reálné úrokové míry.

7.2 ▶ Který z následujících výroků je *ceteris paribus* platný?

- a. Zvýšení tempa růstu nominální peněžní zásoby je doprovázeno zvýšením míry inflace.
- b. Zvýšení míry inflace je doprovázeno zvýšením nominální úrokové sazby.
- c. Zvýšení tempa růstu reálného produktu je doprovázeno růstem reálných peněžních zůstatků.
- d. Všechny výše uvedené výroky jsou pravdivé.

7.3 ▶ Která z níže uvedených změn snižuje množství peněz, které lidé drží?

- a. Zvýšení reálné úrokové sazby, které není doprovázeno zvýšením nominální úrokové sazby.
- b. Zvýšení nominální úrokové sazby, které není doprovázeno zvýšením reálné úrokové sazby.
- c. Zvýšení reálného produktu.
- d. Jak (a), tak (b).

7.4 ▶ \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ se obvykle pohybují naráz a stejným směrem.

- a. skutečná reálná úroková sazba; očekávaná míra inflace
- b. očekávaná reálná úroková sazba; očekávaná míra inflace
- c. očekávaná reálná úroková sazba; skutečná míra inflace
- d. skutečná míra inflace; očekávaná míra inflace

7.5 ▶ Zvýšení tempa růstu peněžní zásoby

- a. zvyšuje nominální úrokovou sazbu o stejné procentní body, jako se zvýšil růst peněžní zásoby.
- b. nemění nominální úrokovou sazbu.
- c. snižuje nominální úrokovou sazbu.
- d. snižuje nominální úrokovou sazbu o stejné procentní body, jako se zvýšil růst peněžní zásoby.

7.6 ▶ Permanentní snížení tempa růstu peněžní zásoby způsobuje pokles

- a. reálného produktu a reálné úrokové míry
- b. reálného produktu a zaměstnanosti
- c. reálné úrokové sazby a zaměstnanosti
- d. míry inflace

7.7 ▶ Pojem „superneutralita peněz“ znamená, že

- a. jednorázová změna peněžní zásoby mění některé reálné veličiny.
- b. jednorázová změna peněžní zásoby nemění žádné reálné veličiny.
- c. změna tempa růstu peněžní zásoby mění některé reálné veličiny.

d. změna tempa růstu peněžní zásoby nemění žádné reálné veličiny.

7.8 ▶ Snížení tempa růstu peněžní zásoby snižuje

- a. nominální úrokovou sazbu.
- b. reálný agregátní produkt.
- c. nominální úrokovou sazbu a reálný agregátní produkt.
- d. nic z toho.

7.9 ▶ Jednorázový pokles poptávky po reálných peněžních zůstatcích

- a. permanentně zvyšuje míru inflace.
- b. permanentně snižuje míru inflace.
- c. snižuje cenovou hladinu.
- d. zvyšuje cenovou hladinu.

7.10 ▶ Pokud lidé věří, že inflace v budoucnosti vzroste, pak

- a. nemění žádnou současnou nabídku ani poptávku.
- b. zvýší současnou reálnou peněžní zůstatky, aby měli dost peněz, za které nakoupí v budoucnosti dražší statky.
- c. sníží současnou reálnou peněžní zůstatky.
- d. nic z toho.

7.11 ▶ Pokud domácnosti přizpůsobují svou držbu peněz pouze postupně, pak při permanentním zvýšení tempa růstu peněžní zásoby

- a. je současná míra inflace nižší než tempo růstu peněžní zásoby a postupně roste, až se mu rovná.
- b. je současná míra inflace vyšší než tempo růstu peněžní zásoby a postupně klesá, až se mu rovná.
- c. cenová hladina postupně klesá až se své nové rovnovážné úrovni.
- d. nic z toho.

## Vysvětlete

7.1 Vysvětlete, proč jednorázové zvýšení cenové hladiny není inflací.

7.2 Vysvětlete, proč intertemporální substituce závisí na reálné, nikoli na nominální úrokové sazbě – a) intuitivně, b) z rozpočtového omezení a preferencí.

7.3 Vysvětlete, proč poptávka po reálných peněžních zůstatcích i po penězích závisí na nominální, a ne na reálné úrokové sazbě.

7.4 Vysvětlete, proč zvýšení peněz v oběhu nemá žádný agregátní důchodový efekt. Může mít kladný nebo záporný důchodový efekt pro jednotlivce?

7.5 Jaké příčiny mohou zvýšit cenovou hladinu? Které

z těchto příčin mohou realisticky přetrvávat dost dlouho na to, aby se jednorázový růst cenové hladiny změnil na inflaci?

7.6 Vysvětlete, proč v nerostoucí ekonomice odpovídá míra inflace tempu růstu peněžní zásoby.

7.7 Vysvětlete, proč jednorázové zvýšení tempa růstu peněžní zásoby vyvolá nejen zvýšení rovnovážné míry inflace, ale i jednorázový skok cenové hladiny.

7.8 Vysvětlete, proč jsou peníze v našem modelu neutrální, ale nejsou superneutrální. Která reálná veličina je ovlivněna změnou v míře inflace?

7.9 Vysvětlete, jakým způsobem může vláda zvýšit své příjmy pomocí tisku peněz? Ve kterých dobách lze očekávat, že vláda měla nejvyšší příjem z tisku peněz?

## Číselné příklady

7.1▶ Očekávaná reálná úroková míra byla 3 %, očekávaná míra inflace byla 6 %. Jaká je nominální úroková sazba? Jaký je skutečný reálný výnos, když je skutečná míra inflace 10 %?

7.2▶ Řekněme, že si domácnost na rok vypůjčí 1 000 Kč. Nominální úroková sazba je 6 %, míra inflace je 4 % a současná cenová hladina 1 Kč za jednotku statku.

- Kolik korun si domácnost půjčuje? Kolik si půjčuje statků?
- Jaká bude korunová cena statku v příštím období?
- Kolik korun bude muset domácnost splatit? Kolik statků?
- Jaká je úroková sazba vyjádřená v korunách? Jaká ve statcích?

7.3 Představte si domácnost, která žije pouze dvě období. V každém období vydělá 100 000 Kč. Při narození ani v době smrti (tj. v období 0 a 3 a více) nemá žádná finanční aktiva. Nominální úroková sazba je 15 %, očekávaná míra inflace 10 %. Cenová hladina v prvním období 1.

- Jaká je reálná hodnota důchodu v období 1?
- Kolik maximálně peněz si může půjčit v období 1? Jaká je reálná hodnota této půjčky? Kolik maximálně může spotřebovat v období 1?
- Jaká je cenová hladina v období 2? Jaká je reálná hodnota důchodu v období 2?
- Kolik maximálně peněz může v období 2 získat spořením důchodu vydělaného v období 1? Jaká je reálná hodnota těchto peněz? Kolik může maximálně spotřebovat v období 2?
- Nakreslete rozpočtové omezení domácnosti.

f. Jaká je směrnice tohoto rozpočtového omezení? (Číselně a algebraicky.)

## K úvaze

7.1▶ Obvykle se tvrdí, že inflace poškozují věřitele a prospívá dlužníkům. Je to pravda?

7.2▶ Uvažte nerostoucí ekonomiku. V ní peněžní zásoba roste tempem 10 % ročně. Jaká je zde míra inflace? Jak se tato míra inflace změní, když ekonomika začne díky technologickému pokroku růst? Co se stane s cenovou hladinou v okamžiku, kdy začne technologický růst?

7.3 Předpokládejme, že trh statků se vyčišťuje při reálné úrokové sazbě 4 %.

- Pokud je míra inflace nula, jaká je nominální úroková sazba?
- Když se míra inflace zvýší na 10 %, jak se změní nominální úroková sazba?
- Co by se stalo na trhu statků, kdyby nominální úroková sazba nemohla vzrůst tak, aby vykompenzovala růst míry inflace? Co by se stalo na trhu úvěrů?

7.4 Jaký vliv by měly na nominální úrokovou sazbu následující změny?

- Oznámení jednorázového zvýšení peněžní zásoby.
- Oznámení plánovaného zvýšení tempa růstu peněžní zásoby.

Proč cenová hladina v obou případech jednorázově vzroste? Mění se v obou případech rychlost oběhu peněz?

7.5 Předpokládejme, že domácnost drží kromě obligací a peněz ještě třetí typ aktiva: reálné statky (např. domy, obrazy, zlato a pod.). Tyto reálné statky se opotřebovávají konstantním tempem  $\delta$  ročně (tj. jejich reálná hodnota klesne každý rok o  $\delta$  procent).

- Jaká je „nominální úroková sazba“ držby těchto statků? Ovlivňuje tato úroková sazba poptávku po penězích a statcích?
- Pokud se úroková sazba na obligacích nezmění, zatímco očekávaná míra inflace vzroste, co se stane s poptávkou po penězích v případě, že lidé mohou držet jako aktiva i reálné statky?

7.6 Předpokládejme, že očekávaná míra inflace i nominální úroková míra vzrostou o jeden procentní bod, takže reálná úroková sazba na obligace se nemění.

- Co se stane s poptávkou po reálných peněžních zůstatcích?
- Co se stane s reálnými transakčními náklady?
- Jaký je vliv vyšší inflace na bohatství domácností, pokud nezanedbáme reálné transakční náklady? Jak

ovlivní jejich spotřební výdaje, jejich volný čas a pracovní nasazení?

- d. Má vyšší míra inflace také substituční efekt na volbu mezi spotřebou a volným časem? (Pokud nezanedbáme transakční náklady; na rozdíl od spotřeby, volný čas nevyžaduje použití peněz.)
- e. Za předpokladu, že nezanedbáme zvýšené transakční náklady, jaký je celkový vliv vyšší inflace na spotřebu a volný čas domácností? Jak ovlivní jejich užitek?

## K zamyšlení

**7.1** Tisk peněz zvyšuje příjmy vlády. Jak tato možnost ovlivňuje motivaci vlády udržovat stabilní cenovou hladinu? Jaké řešení tohoto problému byste navrhovali?

**7.2** ▶ Často se mluví o inflaci tlačené náklady. Jako příklad se uvádí buď ropné šoky ze 70. let nebo tlak odborů na zvýšení mzdové sazby. Lze tuto představu sladit s naším modelem?

**7.3** ▶ Často se mluví o inflaci tažené poptávkou. Představa je taková, že zvýšení agregátní poptávky zvyšuje úroveň cenové hladiny. Trvalé zvyšování agregátní poptávky pak působí inflaci.

## 8. Investice a reálný hospodářský cyklus

### Cíl kapitoly

- pochopit formování investic
- vytvořit základní model hospodářského cyklu, model reálného hospodářského cyklu (RBC)

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kapitola 9 a „Výcuc“, **kap. 8**
- přehledovou tabulku 8.1, která shrnuje vliv změn produkční funkce při existenci kapitálu

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 8.1▶ Depreciace znamená opotřebení kapitálu při jeho používání ve výrobě.
- 8.2▶ Soukromá spotřeba fluktuuje obvykle více než soukromé investice.
- 8.3▶ Čím vyšší je míra depreciace, tím vyšší je výnos z investice do kapitálových statků.
- 8.4▶ Hrubé investice minus depreciace se rovná čistým investicím.
- 8.5▶ Agregátní hrubé investice mohou být záporné.
- 8.6▶ Snížení reálné úrokové míry zvyšuje poptávané množství investic.
- 8.7▶ Reálná míra výnosu z investice do kapitálového statku je mezní produkt kapitálu minus míra depreciace.
- 8.8▶ V rovnováze platí, že reálná míra výnosu z investice do kapitálového statku a obligací je stejná.
- 8.9▶ Pokles nominální úrokové míry způsobený čistě poklesem inflace zvyšuje investice.

8.10▶ Existence soukromých investic pomáhá izolovat soukromou spotřebu od dočasných výkyvů v produkční funkci.

8.11▶ Aby mohla investovat více do kapitálu, musí domácnost zvýšit své úspory.

8.12▶ Existence kapitálu a investic umožňuje, aby agregátní úspory byly různé od nuly.

8.13▶ Jakmile zavedeme do modelu kapitál, musíme přidat další podmínku konzistence.

8.14▶ Trvalý rovnoběžný posun produkční funkce dolů má za následek snížení investic.

8.15▶ Dočasný rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru způsobuje zvýšení investic.

8.16▶ Dočasný rovnoběžný pokles produkční funkce způsobuje, že reálná úroková míra roste.

8.17▶ Zvýšení reálné úrokové sazby snižuje agregátně poptávané množství a zvyšuje agregátně nabízené množství.

### Test

- 8.1▶ Hrubé investice jsou
- a. celkové množství nově vyrobeného kapitálu nakoupeného za jedno období.
  - b. změna v kapitálové zásobě.
  - c. celkové množství vyrobených statků.
  - d. nic z toho.
- 8.2▶ Žádoucí zásoba kapitálu závisí na
- a. reálné úrokové míře.
  - b. míře depreciace.
  - c. mezním produktu kapitálu.
  - d. všech výše uvedených faktorech.
- 8.3▶ Hrubé investice závisí na
- a. reálné úrokové míře.
  - b. míře depreciace.

změna	spotřeba	investice	zaměstnanost	produkt	reálná úroková sazba	cenová hladina
dočasný (na jedno období) rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru, který nemění MPL ani MPK	(málo) vzroste	(velmi) vzroste	klesne	vzroste	(málo) klesne	klesne
permanentní posun produkční funkce vzhůru, který nemění MPL ani MPK	(velmi) vzroste	nezmění se	klesne	vzroste	nezmění se	klesne
posun produkční funkce v příštím období, který zvyšuje MPK, ale nemění MPL	klesne	vzroste	vzroste	vzroste	vzroste	nejistá změna
dočasný (na několik období) posun produkční funkce vzhůru, kdy jak MPK, tak MPL vzroste	vzroste, pokud důchodový efekt z vyššího produktu převáží substituční efekt ze zvýšení úrokové sazby	vzroste	vzroste, pokud substituční efekt z vyšší úrokové sazby převáží důchodovým efektem z vyššího produktu	vzroste	vzroste, pokud efekt zvýšení MPK převáží nad dočasným charakterem změny	nejistá změna, patrně klesne

**Tabulka 8.1** Přehledová tabulka vlivu změn produkční funkce při existenci kapitálu

- c. mezním produktu kapitálu.
- d. všech výše uvedených faktorech.

**8.4** ▶ Investice se více sníží při \_\_\_\_\_ rovnoběžném posunu produkční funkce dolů.

- a. permanentním
- b. dočasném
- c. Nezáleží na tom, zda je změna permanentní či dočasná, investice klesnou v obou případech stejně.
- d. Neplatí nic z výše uvedených tvrzení, protože investice se při poklesu produkční funkce nesnižují.

**8.5** ▶ Pokud zahrneme do modelu investice, pak dočasný rovnoběžný pokles produkční funkce mění reálnou úrokovou sazbu \_\_\_\_\_ a spotřebu \_\_\_\_\_ než v modelu, který investice nezahrnuje.

- a. méně; méně
- b. méně; více
- c. více; méně
- d. více; více

**8.6** ▶ Předpokládejme, že mezní produkt kapitálu v příštím období vzroste, ale současná produkční funkce se nemění. V takovém případě současná reálná úroková sazba

- a. vzroste.

- b. se nemění.
- c. klesne.
- d. možná se změní, ale směr změny není jistý.

**8.7** ▶ Předpokládejme, že mezní produkt kapitálu v příštím období vzroste, ale současná produkční funkce se nemění. V takovém případě současný reálný HDP

- a. vzroste.
- b. se nemění.
- c. klesne.
- d. možná se změní, ale směr změny není jistý.

## Vysvětlete

**8.1** Vysvětlete rozdíl mezi hrubými a čistými investicemi? Kdy jsou čisté investice záporné? Mohou být hrubé investice záporné, když kapitál nemůže být prodán?

**8.2** Vysvětlete, proč žádoucí množství kapitálu klesá s růstem reálné úrokové sazby a míry depreciae. Jak souvisí s mezním produktem kapitálu?

**8.3** Proč se v našem modelu vždy rovná cena spotřeb-

ních a kapitálových statků?

- a. Co by se dělo, pokud by se lišily?
- b. Pokud by každý v ekonomice chtěl podniknout záporné hrubé investice, tj. prodat starý kapitál na kapitálovém trhu, mohla by cena kapitálových statků klesnout oproti ceně spotřebních statků?

**8.4** Vysvětlete, proč poptávka po investicích klesá s růstem reálné úrokové sazby. Jak závisí na mezním produktu kapitálu. Jak závisí na současném objemu kapitálu?

**8.5** Vysvětlete, proč je poptávka po investicích vysoce citlivá na reálnou úrokovou míru. Za jaké podmínky to platí?

**8.6** ▶ Jaké přínosy mají investice a kapitál pro domácnosti?

**8.7** Vysvětlete, jak současný šok v produkční funkci, který trvá pouze jedno období, ovlivní budoucí produkci a spotřebu.

**8.8** Vysvětlete, jak jsme použili empirická data (tzv. „stylizovaná fakta“) o hospodářském cyklu. Je takový přístup při budování modelů nutný? Proč?

## Číselné příklady

**8.1** ▶ Předpokládejme, že počáteční zásoba kapitálu v hospodářství je 100, míra depreciae je 1 %, žádoucí zásoba kapitálu je 104. Zvýšení úrokové sazby sníží žádoucí zásobu kapitálu na 102.

- a. Jaké jsou v obou případech hrubé investice?
- b. Jaké jsou v obou případech čisté investice?
- c. O kolik procent klesla při zvýšení úrokové sazby žádoucí zásoba kapitálu?
- d. O kolik procent klesly hrubé a o kolik čisté investice?

## K úvaze

**8.1** Musí domácnost více spořit, aby mohla více investovat? Jak zajišťuje reálná úroková sazba, že se agregátně budou úspory a investice rovnat?

**8.2** Graficky ukažte, jak se celkový produkt rozdělí mezi spotřebu a investice.

**8.3** Proč pokles produktivity kapitálu snižuje úrokovou sazbu? Mohla by úroková sazba klesnout natolik, že by objem investic nezměnil? Vysvětlete.

**8.4** ▶ Graficky ukažte důsledky dočasného rovnoběž-

ného posunu produkční funkce dolů. Jak se změní agregátní produkt, agregátní spotřeba, agregátní investice, reálná úroková míra a cenová hladina? Jak se změní pracovní nasazení?

**8.5** ▶ Graficky ukažte důsledky trvalého rovnoběžného posunu produkční funkce dolů. Jak se změní agregátní produkt, agregátní spotřeba, agregátní investice, reálná úroková míra a cenová hladina? Jak se změní pracovní nasazení?

**8.6** ▶ Graficky ukažte důsledky zlepšení MPK v příštích několika obdobích, když se současná produkční funkce nemění. Jak se změní agregátní produkt, agregátní spotřeba, agregátní investice, reálná úroková míra a cenová hladina? Jak se změní pracovní nasazení?

**8.7** Graficky ukažte důsledky krátkodobého (jedno období) proporcionálního zlepšení produkční funkce, které zvyšuje současný MPK i MPL. Jak se změní agregátní produkt, agregátní spotřeba, agregátní investice, reálná úroková míra a cenová hladina? Jak se změní pracovní nasazení?

**8.8** ▶ Jak se bude lišit odpověď na otázku **8.7**, pokud změna nebude trvat jen jedno (současné) období, ale i několik následujících období?

**8.9** ▶ Jak se bude lišit odpověď na otázku **8.7**, pokud změna nebude trvat jen jedno (současné) období, ale bude trvalá?

## K zamyšlení

**8.1** Srovnajte teorii poptávky po investicích odvozenou z neoklasické mikroekonomie s Keynesovou teorií poptávky po investicích založenou na jeho představě „animal spirit“, tj. nakažlivých vln optimismu a pesimismu.

**8.2** ▶ Kolísání investic tvoří největší část kolísání HDP v průběhu hospodářského cyklu. Keynes se domníval, že výkyv v investiční poptávce vyvolaný změnou „animal spirit“ je příčinou recesí. Co předpovídá náš model?

## 9. Nezaměstnanost

### Cíl kapitoly

- porozumět silám, které ovlivňují přirozenou míru nezaměstnanosti

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kapitola 10, „Výcuc“, **kap. 9**

### Pojmy ke zopakování

- dobrovolná a nedobrovolná nezaměstnanost
- cyklická, strukturální a frikční nezaměstnanost
- míra nezaměstnanosti
- pracovní síla

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 9.1▶ Ve světě dokonalých informací (vševědoucnosti) by přirozená míra nezaměstnanosti byla nulová.
- 9.2▶ Míra nezaměstnanosti se rovná celkovému počtu nezaměstnaných dělenému celkovým počtem zaměstnaných.
- 9.3▶ Pokud je ekonomika na přirozené míře nezaměstnanosti, pak se počet pracujících, kteří za jedno období ztratí práci, musí rovnat počtu nezaměstnaných, kteří ji za toto období najdou.
- 9.4▶ V recesi roste míra nezaměstnanosti.
- 9.5▶ Pokud nezaměstnaní zvýší svou rezervační mzdu, prodlouží se doba, kterou stráví hledáním práce (tj. jako nezaměstnaní).
- 9.6▶ Zvýšení minimální mzdy snižuje nezaměstnanost, protože více lidí je při vyšší mzdové sazbě ochotno pra-

covat.

### Test

- 9.1▶ Která z následujících událostí zvyšuje přirozenou míru nezaměstnanosti?
- a. Zvýšení podpory v nezaměstnanosti.
  - b. Zvýšení minimální mzdy.
  - c. Oboje.
  - d. Ani jedno z toho.
- 9.2▶ Permanentní zvýšení \_\_\_\_\_ přímo zvyšuje přirozenou míru nezaměstnanosti.
- a. míry nalézání zaměstnání (job-finding rate)
  - b. míry opouštění práce (job-separation rate)
  - c. mezního produktu práce
  - d. Nic z toho.
- 9.3▶ Předpokládejme, že v roce 1 je míra opouštění práce (job-separation rate) je na své dlouhodobé úrovni  $\sigma$  a stejně tak je míra nalézání zaměstnání (job-finding rate) na své dlouhodobé úrovni  $\phi$ . V roce 2 na jeden rok vzrostle míra opouštění práce nad svoji dlouhodobou úroveň na  $\sigma' > \sigma$ , zatímco míra nalézání zaměstnání klesne pod svou dlouhodobou úroveň na  $\phi' < \phi$ . Ve 3. roce se obě míry vrátí na svou dlouhodobou úroveň  $\sigma$  a  $\phi$ . Ve 3. roce, kdy jsou obě míry zpět na své dlouhodobé úrovni, je míra nezaměstnanosti
- a. zpět na své původní úrovni.
  - b. pod svou původní úroveň.
  - c. nad svou původní úroveň.
  - d. nad svou původní úroveň a stále roste ke svému maximu.
- 9.4▶ Zvýšení podpory v nezaměstnanosti \_\_\_\_\_ rezervační mzdu.
- a. zvyšuje
  - b. nemění
  - c. snižuje
  - d. mění, ale není obecně jasné jakým směrem



## Vysvětlete

9.1 Vysvětlete důvody, proč může míra nezaměstnanosti měřená statistickým úřadem nadhodnocovat nebo podhodnocovat skutečnou nezaměstnanost. Která z těchto možností je v ČR dnes pravděpodobnější?

9.2 Předpokládejme, že člověk který hledá práci, dostane nabídku na mzdu, která je vyšší než jeho příjem v nezaměstnanosti. Vysvětlete, proč ji může odmítnout?

9.3 Uveďte základní důvody, proč se firma nebo pracovník mohou rozhodnout ukončit pracovní poměr.

9.4 Vysvětlete, co je to přirozená míra nezaměstnanosti. Může se v čase měnit? Na základě jakých faktorů?

## Číselné příklady

9.1 ► Spočítejte přirozenou míru nezaměstnanosti  $u$ , která odpovídá uvedeným  $\sigma$  a  $\phi$ .

$\phi$	$\sigma$	$u$
20 %	2 %	
20 %	1 %	
25 %	1 %	

9.2 ► Předpokládejme, že pracovní sílu tvoří 10 milionů lidí. Z nich je 1 milion nezaměstnaných. Míra nalézání zaměstnání (job-finding rate) je 20 % za měsíc, míra opuštění práce (job-separation rate) je 1 % za měsíc. Jaká je přirozená míra nezaměstnanosti? Jak se vyvíjí skutečná míra nezaměstnanosti? Velikost pracovní síly se nemění. Doplňte tabulku. (Nejlepší je použít „spreadsheet“.)

období	počet zaměstnaných	počet nezaměstnaných	počet lidí, kteří našli práci	počet lidí, kteří práci ztratili	míra nezaměstnanosti
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

9.3 Pracovní síla zahrnuje 10 milionů osob, z nichž má na začátku 9.2 milionu práci a 0.8 milionu lidí je nezaměstnaných. Míra opuštění práce (job-separation rate) je 1 %, míra nalézání zaměstnání (job-finding rate) je 20 %. Velikost pracovní síly se v čase nemění. Jak se bude v čase vyvíjet počet zaměstnaných a nezaměstnaných? Jaká je přirozená míra nezaměstnanosti?

## K úvaze

9.1 Jaký vliv mají na míru nalézání zaměstnání (job-finding rate) a očekávanou délku pracovní smlouvy následující události:

- Zvýšení podpory v nezaměstnanosti.
- Zvýšení minimální mzdy.
- Technologický pokrok na trhu práce, který zlepší přenos informací o pracovních nabídkách.

9.2 Představte si skupinu lidí, kteří hledají práci. Lidé v této skupině mají schopnosti, které se špatně ohodnocují, takže statistické rozdělení jejich mezd má vysoký rozptyl. Bude jejich míra nalézání zaměstnání (job-finding rate) vysoká, nebo nízká?

9.3 Jaký vliv má zvýšení minimální mzdy na zaměstna-

nost vysoce produktivních pracovníků? Jaký na zaměstnanost málo produktivních pracovníků? Jaký vliv má na teenagery?

## **K zamyšlení**

**9.1** Které typy běžně prováděné hospodářské politiky snižují a které naopak zvyšují nezaměstnanost?

**9.2** Proč vláda často provádí hospodářskou politiku, která zvyšuje míru nezaměstnanosti?

## 10. Růst hospodářství

### Cíl kapitoly

- porozumět faktorům, které ovlivňují dlouhodobý ekonomický růst

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kapitola 11, „Výcuc“, **kap. 10**
- **grafy** konvergence vybraných ekonomik

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 10.1** ▶ Kladná míra úspor znamená, že kapitálová zásoba v čase roste.
- 10.2** ▶ V hospodářství, které je v ustáleném stavu (steady state) a ve kterém se nemění ani pracovní síla ani technologie, se nemění kapitálová zásoba.
- 10.3** ▶ V hospodářství, které je v ustáleném stavu (steady state) a ve kterém se nemění ani pracovní síla ani technologie, jsou agregátní investice nulové.
- 10.4** ▶ V případě, kdy je růst ustáleného stavu působen růstem populace beze změny technologického pokroku, je růst kapitálové zásoby stejně rychlý jako růst populace.
- 10.5** ▶ Technologický pokrok vede k růstu per capita produktu i po tom, co byl dosažen ustálený stav (steady state).
- 10.6** ▶ Když zvýšení objemu kapitálu snižuje mezní produkt kapitálu, pak také snižuje reálnou úrokovou sazbu.
- 10.7** ▶ Podmíněná konvergence znamená, že různé země mohou konvergovat k různým trajektoriím růstu ustáleného stavu, takže rozdíl v per capita produktu může přetrvávat navždy.
- 10.8** ▶ Pokud zároveň roste populace a zlepšuje se tech-

nologie, pak hospodářství konverguje k trajektorii ustáleného stavu, kde roste agregátní produkt na hlavu.

- 10.9** ▶ Různé země konvergují ke stejnému ustálenému stavu bez ohledu na míru úspor  $s$ .
- 10.10** ▶ Pokud dvě země konvergují ke stejnému ustálenému stavu, pak původně chudší země roste rychleji než původně bohatší země.
- 10.11** ▶ Jak hospodářství zvyšuje svou kapitálovou zásobu a posouvá se směrem ke své ustálené úrovni, reálná úroková sazba klesá.

### Test

- 10.1** ▶ Pokud jediná změna v hospodářství je růst kapitálové zásoby, pak reálná úroková sazba
- a. klesá.
  - b. nemění se.
  - c. roste.
  - d. mění se, ale směr změny není jistý.
- 10.2** ▶ Předpokládejme, že ustálený stav roste pouze v důsledku populačního růstu. Pak celkový produkt \_\_\_\_\_ a produkt na hlavu \_\_\_\_\_.
- a. roste; roste
  - b. roste; nemění se
  - c. nemění se; nemění se
  - d. nic z toho
- 10.3** ▶ Pokud naráz roste populace a zároveň se zlepšuje technologie a hospodářství zůstává na trajektorii růstu svého ustáleného stavu, pak celková spotřeba \_\_\_\_\_ a spotřeba na hlavu \_\_\_\_\_.
- a. roste; roste
  - b. roste; nemění se
  - c. nemění se; nemění se
  - d. nic z toho
- 10.4** ▶ Pojem „konstantní výnosy z rozsahu“ znamená, že pokud výrobce zdvojnásobí všechny vstupy, pak výstup
- a. vzroste více než dvakrát.
  - b. vzroste dvakrát.

- c. vzroste méně než dvakrát.
- d. klesne.

**10.5** Pokud mají země různé trajektorie vývoje ustáleného stavu (steady state), pak

- a. je možná pouze absolutní konvergence.
- b. je možná pouze relativní konvergence.
- c. jsou možné jak absolutní, tak i relativní konvergence.
- d. Nic z toho.

## Vysvětlete

**10.1** Vysvětlete, jak ustálenou (steady-state) úroveň kapitálové zásoby  $K^*$  ovlivní následující události:

- Zvýšení míry úspor  $s$ .
- Proporcionální zlepšení produkční funkce.
- Zvýšení míry depreciační  $\delta$ .

**10.2** Vysvětlete, proč se zdvojnásobí i ustálená (steady-state) kapitálová zásoba a objem produkce, když se objem práce zdvojnásobí? Jak tento výsledek závisí na předpokladu, že produkční funkce má konstantní výnosy z rozsahu?

**10.3** Vysvětlete, proč zvýšení kapitálové zásoby  $K$  ceteris paribus snižuje tempo růstu kapitálové zásoby  $\Delta K/K$  a reálnou úrokovou míru.

**10.4** Vysvětlete pojem konvergence. Jak se liší absolutní a relativní konvergence?

## Číselné příklady

**10.1** Předpokládejme, že agregátní produkční funkce má tvar Cobb-Douglasovy produkční funkce

$$Y = F(K, L) = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}, \quad A > 0, \quad 0 < \alpha < 1.$$

Dále předpokládejme, že objem práce  $L$  je konstantní.

- a. Odvoďte ustálené (steady-state) hodnoty  $K^*$  a  $Y^*$ .
- b. Jaké jsou ustálené hodnoty spotřeby  $C^*$  a investic  $I^*$ ?
- c. Odvoďte vzorec pro tempo růstu kapitálové zásoby  $\Delta K/K$ . Dokažte, že toto tempo růstu klesá, když objem kapitálu  $K$  roste.
- d. Platí, že tempo růstu agregátního produktu

$$\Delta Y/Y = \alpha \cdot (\Delta K/K) + (1 - \alpha) \cdot (\Delta L/L).$$

Protože se objem pracovní síly  $L$  nemění, platí, že  $\Delta L = 0$ . Odvoďte s pomocí tohoto vztahu a vzorce pro

tempo růstu kapitálu vzorec pro tempo růstu agregátního produktu  $\Delta Y/Y$ . Klesá tempo růstu produktu s růstem  $K$ ? Klesá s růstem  $Y$ ?

- e. Jaká je ustálená reálná úroková sazba? Jak se mění s výší kapitálové zásoby?
- f. Jaká je „společensky optimální“ míra úspor  $s$  (míra úspor, která vede k nejvyšší ustálené úrovni spotřeby  $C^*$ )? Platí, že čím je míra úspor  $s$  vyšší, tím vyšší ustálené spotřeby lze dosáhnout?

**10.2** Předpokládejme, že produkční funkce má tvar

$$Y = A \cdot K, \quad A > 0. \quad (10.1)$$

- Odvoďte vzorec pro změnu kapitálu  $\Delta K$ .
- Jak vypadá křivka  $s \cdot F(K, L)$ ?
- Jaké je tempo růstu kapitálové zásoby  $\Delta K/K$  a agregátního produktu  $\Delta Y/Y$ ? Je tempo růstu kladné?
- Má tento model ustálený stav (steady-state)? Konvergují v něm ekonomiky?
- Jak tyto výsledky souvisí s klesajícím mezním produktem kapitálu?

**10.3** Použijte data ze **Světové banky** k ověření teorie konvergence. Jako ukazatel rozvinutosti země použijte per capita HDP, jako růst použijte průměrnou míru per capita růstu HDP za několik let.

- a. Konvergují „staré“ země EU?
- b. Konvergují „nové“ země EU?
- c. Konvergují evropské země?
- d. Konvergují africké země?
- e. Konverguje Evropa a Afrika?

## K zamyšlení

**10.1** Jaké faktory, které ovlivňují dlouhodobý ekonomický růst, naše teorie explicitně neuvažuje?

**10.2** Jaký typ hospodářské politiky zvyšuje tempo dlouhodobého ekonomického růstu? Jaký typ ho snižuje?

**10.3** Co vlastně znamená hospodářský růst? Je žádoucí? Za jakých okolností? Platí, že vyšší tempo ekonomického růstu je pro členy společnosti lepší?

**10.4** Jaký je vztah hospodářského růstu a ekologie? Znamená vyšší ekonomický růst nutně větší poškozování přírody?

**10.5** Dnešní chudé státy jsou na tom dnes podobně, jako byla Evropa před několika stoletími. Měly by tyto státy zvolit podobné strategie (politiky), jaké tehdy zvolily evropské země, aby dosáhly růstu?

**10.6** Podle mínění některých lidí je bohatství jedněch zemí vykoupeno chudobou jiných (bohaté země jsou bohaté, protože nespravedlivým obchodem ožebračují ty chudé). Diskutujte.

**10.7** Podle mínění některých lidí je fakt, že hospodářství Číny roste mnohem rychleji než hospodářství evropských zemí a USA důkazem, že tradiční kapitalismus se přežil a musí být nahrazen novým (čínským?) systémem. Diskutujte.

**10.8** Poslechněte si **rozhovor** doc. Šímy z LI a VŠE a ředitele české pobočky Greenpeace. Kterým argumentům věříte a kterým ne?

## 11. Vládní spotřeba a veřejné služby

### Cíl kapitoly

- porozumět vlivu vládní spotřeby na hospodářství

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kap. 12, „Výcuc“, **kap. 11**
- přehledovou tabulku důsledků dočasných a trvalých změn objemu vládních výdajů **11.1**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

**11.1** ▶ Protože vláda může vždy vytisknout další peníze, nemá žádné rozpočtové omezení.

**11.2** ▶ Protože vláda může vždy vybrat více peněz na daních, nemá žádné rozpočtové omezení.

**11.3** ▶ Pojem „vytěsnění“ (crowding out) mluví o snížení soukromých výdajů (spotřebních a nebo investičních) v důsledku zvýšení vládních výdajů.

**11.4** ▶ Zvýšení vládní spotřeby přímo snižuje množství soukromých investic, které chce veřejnost provést.

**11.5** ▶ Stejně jako ve většině makromodelů předpokládáme, že statky a služby, které vláda poskytuje veřejnosti, nemají žádný přímý vliv na soukromou spotřebu.

**11.6** ▶ Zvýšení objemu statků nakupovaných vládou má negativní důchodový efekt na bohatství domácností.

**11.7** ▶ Trvalé zvýšení vládních výdajů zvyšuje reálnou úrokovou sazbu.

**11.8** ▶ Paušální daň (lump-sum tax) nevytváří žádný substituční efekt.

**11.9** ▶ Když vláda nakupuje více statků, musí zvýšit nabídku peněz, aby měla čím za tyto statky zaplatit.

**11.10** ▶ Jak dočasné, tak trvalé zvýšení vládních výdajů zvyšuje reálný HDP.

### Test

**11.1** ▶ Dočasné zvýšení vládních výdajů vytěsňuje (crowds out)

- a. pouze soukromou spotřebu.
- b. pouze soukromé investice.
- c. pouze trvalé vládní výdaje.
- d. soukromé spotřební i investiční výdaje.

**11.2** ▶ Trvalé zvýšení vládních výdajů vytěsňuje (crowds out)

- a. pouze soukromou spotřebu.
- b. pouze soukromé investice.
- c. pouze dočasné vládní výdaje.
- d. soukromé spotřební i investiční výdaje.

**11.3** ▶ Pro vládu je \_\_\_\_\_ zdrojem příjmu, zatímco \_\_\_\_\_ způsobem jejich využití.

- a. transferová platba; emise nových peněz
- b. emise nových peněz; emise nových obligací
- c. daně; nákup statků vládní spotřeby
- d. úroková platba za státní dluh; transferová platba

**11.4** ▶ Permanentní zvýšení vládních výdajů posouvá křivku agregátní poptávky \_\_\_\_\_ a křivku agregátní nabídky \_\_\_\_\_.

- a. doleva; doleva
- b. doleva; doprava
- c. doprava; doprava
- d. doprava; doleva

**11.5** ▶ Ve srovnání s trvalou změnou vládních výdajů mění dočasná změna vládních výdajů reálnou úrokovou sazbu

- a. více.
- b. stejně.
- c. méně.
- d. nelze rozhodnout – závisí na dalších faktorech.

**11.6** ▶ Dočasné zvýšení vládních výdajů zvyšuje HDP, protože

změna	reál. úrok. sazba $r$	reál. HDP $Y$	pracovní nasazení $L$	spotřeba $C$	investice $I$
dočasné zvýšení vládních výdajů	roste	roste	roste	klesá	klesají
trvalé zvýšení vládních výdajů	nemění se	roste	roste	klesá	nemění se

**Tabulka 11.1** Přehledová tabulka důsledků dočasných a trvalých změn objemu vládních výdajů

- dočasné zvýšení daní je možné jen tehdy, když každý více pracuje.
- vládní výdaje jsou produktivní a zvýšení úrokové sazby motivuje domácnosti více pracovat.
- vládní výdaje jsou produktivní a velký negativní důchodový efekt motivuje domácnosti více pracovat.
- nic z toho

### 11.7► Důchodový efekt ze změny vládních výdajů

- závisí na tom, zda je zvýšení vládních výdajů financováno paušální daní nebo tiskem peněz.
- je kladný, protože lidé získávají statky, které jim vláda poskytuje.
- je větší pro trvalé než pro dočasné změny.
- by byl nulový, kdyby vláda neprováděla transferové platby.

## Vysvětlete

**11.1** Jakými kanály ovlivňuje vládní spotřeba poptávku na trhu statků?

**11.2** Jak vládní spotřeba ovlivňuje užitek domácností?

**11.3** Vysvětlete, proč krátkodobá změna vládních výdajů mění reálnou úrokovou sazbu.

**11.4** Vysvětlete pojem „vytěsnění“. Které části soukromých výdajů jsou vládními výdaji vytěsněny? Jaké jsou příčiny vytěsnění?

**11.5** Vysvětlete, proč parametry  $\alpha$  a  $\beta$  klesají s růstem objemu vládní spotřeby. V jakých zemích a dobách byste očekávali, že může platit  $\alpha + \beta > 1$ ? Uveďte příklady.

**11.6** Vysvětlete, proč působí zvýšení vládních výdajů ceteris paribus domácnostem negativní důchodový efekt.

## Číselné příklady

**11.1►** Předpokládejme, že  $\alpha = 0.3$  a  $\beta = 0.2$ . Jaký je přímý vliv krátkodobého zvýšení vládní spotřeby o jednotku (tj. bez uvažování změn úrokové sazby) na a) soukro-

mu spotřebu, b) soukromé investice, c) vládní spotřebu, d) agregátní poptávku a e) agregátní nabídku? Mění se víc agregátní poptávka, nebo agregátní nabídka?

## K úvaze

**11.1►** Graficky zobrazte vliv trvalého snížení vládních výdajů na reálný HDP a reálnou úrokovou sazbu.

**11.2►** Graficky zobrazte vliv krátkodobého snížení vládních výdajů na reálný HDP a reálnou úrokovou sazbu.

**11.3** Představujte si různé typy vládních výdajů (výdaje na armádu, soudy, policii, stavbu dálnic, veřejnou dopravu, výzkum a vývoj, regulační instituce atd.). Jaké mají různé výdaje hodnoty parametrů  $\alpha$  a  $\beta$ ?

**11.4** Uvažte permanentní zvýšení vládních výdajů. Jak závisí velikost reakce HDP a jeho složek na hodnotách parametrů  $\alpha$  a  $\beta$ ?

**11.5** Uvažte krátkodobé zvýšení vládních výdajů. Jak závisí velikost reakce HDP a jeho složek na hodnotách parametrů  $\alpha$  a  $\beta$ ?

**11.6** Předpokládejme, že lidé vědí, že za několik období vláda permanentně zvýší své výdaje. Svoje současné výdaje ani ani transfery vláda nemění. Objem peněžní zásoby je konstantní. Jak se změní současný HDP, jeho složky a současná reálná úroková sazba? Jak se změní současná cenová hladina?

**11.7** Jak ovlivní výši reálné mzdové sazby krátkodobé a jak trvalé zvýšení vládních výdajů?

**11.8►** Má v našem modelu monetární politika vliv na agregátní produkt a jeho složky? Má ho fiskální politika?

## K zamyšlení

**11.1** Náš model uvažuje explicitně rozpočtové omezení vlády. To zajišťuje, že si nepředstavujeme logicky nemožné stavy – takové, jakým je např. situace, kdy vláda

zvyšuje své výdaje a snižuje daně a zároveň nezvyšuje tisk peněz ani své zadlužení. Projděte si situace zkoumané v kurzu *Makroekonomie II* a zkontrolujte, zda také neuvažují tyto logicky nemožné stavy. Jak modely IS–LM a AS–AD zajišťují svou logickou slučitelnost?

**11.2** Zvýšení vládních výdajů téměř vždy zvyšuje hrubý domácí produkt. Je takové zvýšení pro průměrnou domácnost vždy žádoucí? Pokud ne, jakou vypovídací schopnost mají agregáty typu HDP pro hodnocení výsledků hospodářské politiky vlády?

**11.3** ▶ Jaký je v našem modelu multiplikátor? Jak se liší od multiplikátoru keynesiánského modelu? Proč?



## 12. Daně a transfery

### Cíl kapitoly

- porozumět vlivu daní z příjmu na hospodářství

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kap. 13, „Výcuc“, **kap. 12**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 12.1** ▶ Mezní daňová sazba je ta část (procento) z dodatečně vydělané koruny důchodu, kterou je nutné zaplatit jako daň.
- 12.2** ▶ Vyšší mezní daňová sazba motivuje domácnosti substituovat zdanitelné aktivity nezdanitelnými (volným časem, šedou ekonomikou apod.).
- 12.3** ▶ Každé zvýšení daní motivuje domácnosti substituovat zdanitelné aktivity nezdanitelnými (volným časem, šedou ekonomikou apod.).
- 12.4** ▶ Zvýšení mezní daňové sazby motivuje domácnosti snížit svou poptávku po spotřebních statcích.
- 12.5** ▶ Transferové platby mohou mít podobný substituční efekt jako daň z příjmu.
- 12.6** ▶ V dlouhém období snižuje zvýšení mezní daňové sazby agregátní kapitálovou zásobu.
- 12.7** ▶ Zvýšení mezní daňové sazby zvyšuje daňové příjmy vlády.
- 12.8** ▶ Dopad trvalého zvýšení vládní spotřeby na HDP a jeho složky nezávisí na tom, zda je toto zvýšení financováno paušální daní, nebo daní z příjmu.
- 12.9** ▶ Zvýšení mezní daňové sazby snižuje příjem z investic do kapitálového vybavení.

**12.10** ▶ Zvýšení mezní daňové sazby snižuje poptávku po investicích, ale nemá žádný vliv na pracovní nasazení.

### Test

- 12.1** ▶ Pokud uvažujeme daň z příjmu, pracovník získá za dodatečnou hodinu práce příjem o velikosti
- a. MPL
  - b.  $(1 - \tau) \cdot MPL$
  - c.  $\tau \cdot MPL$
  - d. nic z toho
- 12.2** ▶ Pokud zanedbáme důchodový efekt, pak permanentní zvýšení mezní daňové sazby \_\_\_\_\_ současné pracovní nasazení a \_\_\_\_\_ reálné HDP.
- a. zvyšuje; zvyšuje
  - b. zvyšuje; snižuje
  - c. snižuje; snižuje
  - d. snižuje; zvyšuje
- 12.3** ▶ Trvalé zvýšení mezní daňové sazby \_\_\_\_\_ úrokovou sazbu po zdanění a \_\_\_\_\_ investice.
- a. snižuje; snižuje
  - b. zvyšuje; zvyšuje
  - c. snižuje; zvyšuje
  - d. zvyšuje; mění, ale směr je nejistý
- 12.4** ▶ Trvalé zvýšení mezní daňové sazby
- a. snižuje HDP jak v krátkém, tak v dlouhém období.
  - b. zvyšuje HDP v krátkém období, ale snižuje ho v dlouhém.
  - c. má nejistý dopad na HDP v krátkém období, ale snižuje ho v dlouhém.
  - d. má nejistý dopad na HDP jak v krátkém, tak v dlouhém období.
- 12.5** ▶ Rozhodování domácností o tom, kolik pracovat, investovat apod. závisí na substitučním efektu, který vyplývá z toho, jakou
- a. celkovou daň musejí zaplatit.
  - b. průměrnou daňovou sazbu musejí zaplatit.
  - c. mezní daňovou sazbu musejí zaplatit.
  - d. paušální daň musejí zaplatit.

12.6 ▶ Zvýšení úrokové sazby po zdanění \_\_\_\_\_ spotřební poptávku a \_\_\_\_\_ pracovní nasazení.

- snižuje; snižuje
- snižuje; zvyšuje
- zvyšuje; zvyšuje
- zvyšuje; snižuje

12.7 ▶ Jak se změní reálný HDP v důsledku trvalého zvýšení vládní spotřeby?

- HDP vzroste bez ohledu na to, zda je dodatečná vládní spotřeba financovaná paušální nebo důchodovou daní.
- HDP klesne bez ohledu na to, zda je dodatečná vládní spotřeba financovaná paušální nebo důchodovou daní.
- HDP vzroste, pokud je dodatečná vládní spotřeba financovaná paušální daní, a klesne, pokud je financována důchodovou daní.
- HDP vzroste, pokud je dodatečná vládní spotřeba financovaná paušální daní, ale může jak růst, tak klesat, pokud je financována důchodovou daní.

## Vysvětlete

12.1 Vysvětlete, proč zvýšení daňové sazby sníží v krátkém období reálnou úrokovou sazbu po zdanění a proč v dlouhém období zvýší reálnou úrokovou sazbu po zdanění. Jak dlouhodobé zvýšení reálné úrokové sazby ovlivňuje kapitálovou zásobu?

12.2 Sníží zvýšení daňové sazby v dlouhém období pracovní nasazení, pokud ignorujeme důchodový efekt? Vysvětlete.

12.3 Může zvýšení daňové sazby snížit daňový výnos? Jak odpověď závisí na reakci pracovního nasazení na mezní produkt práce po zdanění?

12.4 Vysvětlete, co jsou to ztráty z mrtvé váhy ze zdanění. Jak vznikají? Vznikají i v případě paušální daně („daně z hlavy“)?

## Číselné příklady

12.1 Předpokládejme, že domácnost žije pouze jedno období a své preference odvozuje od spotřeby a volného času. Její uživatelská funkce má tvar

$$u(c, l) = 4\sqrt{c} - l,$$

kde  $c$  je objem spotřeby a  $l$  je objem práce. Za jed-

notku práce získá domácnost mzdovou sazbu před zdaněním  $w = 1$ , cenová hladina je také  $P = 1$ . Vláda vybírá rovnou daň s daňovou sazbou  $\tau$ , za kterou domácnostem nic neposkytuje.

- Kolik zaplatí domácnost při daném pracovním nasazení  $l$  na daních? Kolik bude spotřebovávat?
- Kolik se domácnost rozhodne pracovat, tj. co je její optimální pracovní nasazení při dané daňové sazbě  $\tau$ ?
- Odvoďte Lafferovu křivku, tj. závislost vládních příjmů  $T$  na daňové sazbě  $\tau$ .

## K úvaze

12.1 Vysvětlete důsledky následujících vládních programů na pracovní nasazení:

- Vláda dává lidem stravenky, za které mohou získat jídlo. Objem stravenek závisí na příjmu rodiny.
- Záporná důchodová daň. Chudé rodiny získají transfer. Jeho velikost klesá, když příjem rodiny roste.
- Dávky v nezaměstnanosti.

12.2 Uvažte ekonomiku, kde vláda financuje svou spotřebu pouze paušální daní. Předpokládejme, že vláda se rozhodne pro „sociálně spravedlivější“ daňový systém a nahradí paušální daň daní z příjmu se stejným výnosem. Jak to ovlivní agregátní pracovní nasazení, agregátní produkt, spotřebu a investice? Jaké jsou dlouhodobé důsledky takové politiky?

12.3 Předpokládejme, že vláda trvale zvýší svoji spotřebu a financuje ji paušální daní. Jaké jsou důsledky pro pracovní nasazení, agregátní produkt, spotřebu a investice?

12.4 Jak se liší odpověď na předchozí otázku 12.3, když je zvýšení vládních výdajů financováno zvýšením daňové sazby důchodové daně?

## K zamyšlení

12.1 Diskutujte výhody a nevýhody zavedení tzv. „rovné daně“. Jaké jsou makroekonomické důsledky? Jaké jsou důsledky pro „sociální spravedlnost“?

Ve kterých zemích byla dosud rovná daň zavedena? Jaké jsou s ní v těchto zemích výsledky?

12.2 Které skupiny občanů se dostávají do „zakázané oblasti“ Lafferovy křivky? Jak reagují? (Nápověda: Záleží na čisté mezní daňové sazbě, takže se může týkat jak extrémně bohatých, tak i chudých, tj. mimořádně hodně i mimořádně málo produktivních jedinců; jejich reakce se však musí nutně lišit.)

**12.3** Předpokládejme ekonomiku s paušální daní. Lze ukázat, že když vláda zvýší mezní daňovou sazbu z nuly na  $\tau > 0$  tak, že celkový objem daní drží konstantní, pak užitek domácností klesne.

Znamená to, že pokud vláda nastaví mezní daňovou sazbu zápornou (tj.  $\tau < 0$ ) a bude dotovat výrobu, že by užitek domácností stoupl?

**12.4** Uvažte ekonomiku s progresivním zdaněním. Jaký vliv na průměrnou mezní daňovou sazbu má inflace? Jak tedy inflace ovlivňuje daňové příjmy vlády? Jak ovlivňuje hrubý domácí produkt? Co musí vláda dělat, aby se vyhnula tomuto typu efektů?

## 13. Státní dluh

### Cíl kapitoly

- pochopit, jak deficit státního rozpočtu a státní dluh ovlivňují hospodářství
- pochopit, jak krátkodobé změny v mezní daňové sazbě ovlivňují hospodářství
- porozumět přínosům a nebezpečím plynoucím z možnosti vlády se zadlužovat

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kapitola 14, „Výcuc“, **kap. 13**

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 13.1** ▶ Deficitně financované snížení paušální daně zvyšuje cenovou hladinu.
- 13.2** ▶ Empirie nepotvrzuje obvyklou představu, že deficit státního rozpočtu zvyšuje reálnou úrokovou sazbu.
- 13.3** ▶ Bohatství lidí musí nutně vzrůst, když vzroste jejich důchod po zdanění, protože vláda snížila daně a jejich snížení financuje vydáním státních obligací.
- 13.4** ▶ Barro-Ricardův teorém ekvivalence souhlasí s obvyklým pohledem, že deficitně financované snížení paušálních daní působí expanzivně.
- 13.5** ▶ Barro-Ricardův teorém ekvivalence platí pouze v případě, že vláda nakonec splatí celý deficit, který právě vytváří.

### Test

- 13.1** ▶ Barro-Ricardův teorém ekvivalence říká, že
- a. veřejnost považuje vládní výdaje za ekvivalentní svým výdajům.

- b. reakce veřejnosti na snížení paušální daně o 1 Kč financované zvýšením státního dluhu o 1 Kč je stejná, jako kdyby se daně nesnížily.
- c. veřejnost považuje vládní obligace a peníze za ekvivalentní.
- d. Nic z toho.

- 13.2** ▶ Pokud vláda zvýší paušální daň, aby mohla splatit vládní dluh (o stejnou částku), pak
- a. reálný HDP a cenová hladina klesají.
  - b. reálná úroková míra klesá.
  - c. soukromá spotřeba klesá.
  - d. reálný HDP, soukromá spotřeba, reálná úroková sazba, ani cenová hladina se nemění.

- 13.3** ▶ Operace na volném trhu, kdy centrální banka (součást vlády) nakupuje státní obligace za nově vytištěné peníze v našem modelu
- a. snižuje reálnou úrokovou sazbu, a tedy zvyšuje soukromé investice.
  - b. snižuje HDP.
  - c. nemá žádný efekt na cenovou hladinu.
  - d. zvyšuje cenovou hladinu, ale nemá žádný dopad na reálný HDP.

- 13.4** ▶ Vláda v současnosti krátkodobě sníží mezní daňovou sazbu a vydá státní obligace, kterými financuje deficit. V důsledku toho současný HDP
- a. roste.
  - b. nemění se.
  - c. klesá.
  - d. mění se, ale v nejistém směru.

- 13.5** ▶ Pokud vláda zvýší mezní daňovou sazbu, aby splatila buď část státního dluhu nebo aspoň zvýšené úroky ze státního dluhu, pak HDP
- a. roste.
  - b. nemění se.
  - c. klesá.
  - d. mění se, ale v nejistém směru.

- 13.6** ▶ Pokud z nějakého důvodu v rozporu s Barro-Ricardovým teorémem ekvivalence zvýší deficitně financované snížení daní bohatství domácností, pak
- a. reálná úroková sazba roste.
  - b. soukromá poptávka po spotřebních statích roste.

- c. soukromé investice klesají.
- d. Všechno z výše uvedených tvrzení.

## Vysvětlete

**13.1** Co je Barro-Ricardův teorém ekvivalence? Vysvětlete, proč snížení paušální daně financované emisí státních obligací nemá žádný důchodový efekt a nemá vliv na ekonomickou aktivitu.

**13.2** Na jakých předpokladech závisí Barro-Ricardův teorém ekvivalence? Které z těchto předpokladů jsou realistické a které ne?

**13.3** Vysvětlete, proč jsou v našem modelu operace na volném trhu neutrální.

## Číselné příklady

**13.1** Předpokládejme, že vláda sníží domácnosti paušální daň o 1 Kč a vydá obligaci úročenou tržní úrokovou sazbou 5 %, kterou financuje vzniklý deficit. Předpokládejme dále, že míra inflace je nulová.

- a. O kolik vzroste současný disponibilní důchod domácnosti? Jaká je současná hodnota tohoto zvýšení?
- b. V příštím období vláda zvýší domácnosti paušální daň tak, aby mohla právě splatit obligaci i s úrokem. O kolik domácnosti klesne její disponibilní důchod? Jaká je současná hodnota tohoto snížení? (Domácnost si půjčuje za stejnou tržní úrokovou sazbu jako vláda. Úroková sazba se nezměnila.)
- c. Jaký je čistý důchodový efekt obou předchozích změn na současnou hodnotu disponibilního důchodu domácnosti?

## K úvaze

**13.1** Vláda krátkodobě zvýší svoji spotřebu. Zvýšení své spotřeby financuje buď zvýšením paušální daně, nebo deficitem, který hodlá splatit později paušální daní. Jaké jsou důsledky těchto politik pro agregátní produkt, zaměstnanost, soukromou spotřebu a investice a úrokovou sazbu? Která z obou politik má menší dopad na zaměstnanost?

**13.2** Proč by se měla vláda v recesi spíše zadlužit, než zvyšovat daně?

**13.3** Předpokládejme, že vláda sníží daně bez odpovídajícího snížení svých výdajů, tj. že vznikne deficit státního rozpočtu. Budou důsledky této politiky stejné, když vláda sníží paušální daň i když sníží daň z příjmu?

**13.4** Předpokládejme, že vláda ohlásí, že v budoucnosti (přesně řekne kdy) sníží daň z příjmu. Jaký bude efekt intertemporální substituce na současné pracovní nasazení? Jaký na současnou spotřebu?

**13.5** Předpokládejme, že v období 1 (současnost) vláda deficitně sníží paušální daň. V období 2 a dále se už státní zadlužení, vládní spotřeba ani úroveň transferů nemění. Jak záleží agregátní důchodový efekt, který vyplývá ze snížení daní, na následujících možnostech?

- konečná délka života
- existence lidí, kteří nemají děti
- nejistota, kdo bude v budoucnosti platit vyšší daně
- možnost, že vláda místo výběru vyšších daní v budoucnosti vytiskne více peněz

## K zamyšlení

**13.1** Náš model naznačuje, že v dobách nízkých příjmů (např. v recesi) by se vláda měla spíše zadlužit než zvyšovat daně, a dluh splácet v dobách vysokých příjmů (např. v konjunktuře). Jednají vlády tímto způsobem, nebo ve vývoji vládního dluhu existuje nějaký *trend*?

**13.2** Pokud připustíme, že cílem vlády je dosáhnout znovuzvolení, jaké důsledky pro zadlužení vlády můžeme očekávat?

**13.3** Co je to „dluhová past“? Jak možnost její existence modifikuje naši analýzu?

**13.4** Podívejte se na stránku [ČSÚ](#), jak se vyvíjí státní dluh v ČR. Jaké jsou příčiny a důsledky tohoto vývoje?

## 14. Světový trh statků a úvěru

### Cíl kapitoly

- porozumět silám, které určují přebytky nebo deficity platební bilance

### Co nastudovat

- teorie – Barro, kapitola 15, „Výcuc“, **kap. 14**

### Pojmy ke zopakování

- hrubý domácí produkt, hrubý národní produkt
- běžný, finanční a kapitálový účet platební bilance
- Ricardova teorie komparativních výhod

### Tvrzení

Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení:

- 14.1** ▶ „Zákon jedné ceny“ znamená, že statek vždy prodává za jednu stejnou cenu.
- 14.2** ▶ Hrubý domácí produkt (HDP) je celková hodnota všech finálních statků a služeb vyrobených v domácí zemi za určité období.
- 14.3** ▶ Když je běžný účet platební bilance přebytkový, domácí země musí buď zvyšovat svou zásobu úročených zahraničních aktiv nebo svou zásobu mezinárodní měny.
- 14.4** ▶ Celosvětová úroková sazba vzroste víc v případě, kdy se objeví celosvětový krátkodobý negativní produkční šok, než v případě, kdy takový šok zasáhne pouze jednu zemi.
- 14.5** ▶ Rozvojové země, jejichž budoucí ekonomický vývoj je nadějný, si obvykle půjčují v zahraničí, tj. mají deficit běžného účtu platební bilance.
- 14.6** ▶ Směnné relace (terms of trade) měří cenu domá-

cích statků relativně k průměrné ceně světových statků.

- 14.7** ▶ Trvalé zlepšení směnných relací vede k přebytku běžného účtu.
- 14.8** ▶ Mezinárodní trh kapitálu umožňuje jednotlivé zemi, aby se její produkce nerovnal jejímu nákupu statků.
- 14.9** ▶ Pokles domácí produkční funkce má na dovozy stejný vliv bez ohledu na to, zda je pokles trvalý nebo dočasný.
- 14.10** ▶ Dočasné zvýšení vládní spotřeby zvyšuje dovozy.

### Test

- 14.1** ▶ Rozdíl mezi hrubým domácím produktem a celkovými výdaji na statky a služby se rovná
- a. bilanci běžného účtu.
  - b. čistým zahraničním investicím.
  - c. obchodní bilanci plus čistému důchodu faktorů ze zahraničí.
  - d. Všemmu uvedenému výše.
- 14.2** ▶ Předpokládejme, že pouze jedna malá země zažije krátkodobý negativní produkční šok. Úroková sazba v této zemi \_\_\_\_\_, zatímco její celkové výdaje za statky a služby \_\_\_\_\_.
- a. vzroste; klesnou
  - b. se nezmění; se nezmění
  - c. se nezmění; klesnou
  - d. nic z toho
- 14.3** ▶ Předpokládejme, že celý svět je zasažen krátkodobě negativním produkčním šokem. Pak v jedné malé zemi úroková sazba \_\_\_\_\_, zatímco její výdaje na nákup statků a služeb \_\_\_\_\_.
- a. vzroste; klesnou
  - b. se nezmění; se nezmění
  - c. se nezmění; klesnou
  - d. nic z toho

- 14.4** ▶ Bilance běžného účtu platební bilance se rovná

- a. změně v čisté zásobě zahraničních úročených aktiv
- b. změně v zásobě mezinárodní měny
- c. změně v čisté zásobě zahraničních úročených aktiv plus změně v zásobě mezinárodní měny
- d. Nic z toho.

**14.5** ▶ Která z následujících změn zvyšuje export domácí země?

- a. Trvalý pokles domácí produkční funkce.
- b. Trvalé zlepšení domácí produkční funkce.
- c. Krátkodobý pokles domácí produkční funkce.
- d. Krátkodobé zlepšení domácí produkční funkce.

**14.6** ▶ Barro-Ricardův teorém ekvivalence říká, že zvýšení rozpočtového deficitu \_\_\_\_\_ reálnou úrokovou sazbu, \_\_\_\_\_ dovoz a \_\_\_\_\_ vývoz.

- a. zvyšuje; zvyšuje; snižuje
- b. nemění; zvyšuje; snižuje
- c. nemění; snižuje; zvyšuje
- d. Nic z toho.

**14.7** ▶ Deficit běžného účtu platební bilance vzniká, když

- a. jsou národní úspory větší než domácí investice.
- b. jsou národní úspory menší než domácí investice.
- c. jsou čisté zahraniční investice kladné.
- d. Nic z toho.

## Vysvětlete

**14.1** ▶ Vysvětlete, jaké síly způsobují, že platí „zákon jedné ceny“. Na jakém předpokladu tato představa závisí?

**14.2** ▶ Vysvětlete, proč můžeme předpokládat, že je ve všech zemích identická reálná úroková sazba? Na jakém předpokladu tato představa závisí?

**14.3** Uvedte příklady pozitivních a negativních produkčních šoků. Které z nich jsou trvalé a které dočasné? Které z nich zasahují jednotlivé země individuálně (šoky nejsou pozitivně korelované) a které zasahují celý svět naráz?

**14.4** Vysvětlete, proč zlepšení směnných relací nemusí být spojeno s růstem čistého exportu.

**14.5** Vysvětlete, proč všechny země naráz nemohou mít naráz přebytek běžného účtu platební bilance. Mohou mít všechny země naráz deficit běžného účtu platební bilance?

**14.6** Jaký je agregátní důchodový efekt ze změny reálné úrokové sazby pro uzavřenou ekonomiku? Jaký je pro otevřenou ekonomiku? Jaký je pro svět jako celek?

## K úvaze

**14.1** ▶ Uvažujte malou otevřenou ekonomiku. Jaký vliv na dovoz a zahraniční zadlužení má dočasný pokles produkční funkce? Jaký vliv na dovoz a zahraniční zadlužení má dočasné zvýšení vládních výdajů? Co mají tyto dvě změny společného? Nakreslete dva obrázky, které ukazují vliv obou změn na agregátní nabídku a poptávku v dané zemi.

**14.2** ▶ Jak zlepšení produkční funkce, které na několik období zvyšuje mezní produkt kapitálu, ovlivní běžný účet platební bilance malé otevřené ekonomiky?

**14.3** Předpokládejme, že domácí ekonomika byla zasažena krátkodobým negativním produkčním šokem. Předpokládejme dále, že směnné relace se nemění. Jak se změní spotřeba, investice a bilance běžného účtu, když si země může vypůjčit v zahraničí? Jak se výsledek liší od důsledků stejného šoku na uzavřenou ekonomiku (tj. když si země nemůže ze zahraničí vypůjčit)?

**14.4** Předpokládejme, že celý svět se skládá pouze ze dvou zemí podobné velikosti. Předpokládejme dále, že dočasný produkční šok zasáhne jednu z těchto zemí, ale ne druhou. Jak se změní reálná úroková sazba a bilance běžného účtu těchto zemí?

**14.5** Předpokládejme, že celý svět se skládá pouze ze dvou zemí, které jsou institucionálně identické. Populace žádné z těchto zemí se nemění. Jedna z těchto zemí je chudá (má malou kapitálovou zásobu na hlavu), druhá je bohatá (má vysokou kapitálovou zásobu na hlavu). Předpokládejme, že země spolu neobchodují. Která z těchto zemí roste rychleji?

Předpokládejme, že se země otevřou zahraničnímu obchodu a umožní kapitálovou mobilitu. Která z těchto zemí nyní roste rychleji? Změní se tempo jejich růstu? Jak vypadá bilance běžného účtu jednotlivých zemí? Je mezinárodní obchod výhodný pro obě tyto země (jejich obyvatele)? Proč?

**14.6** Jaký je vliv následujících změn na bilanci běžného účtu malé otevřené ekonomiky?

- a. Trvale vzroste mezní daňová sazba daně z příjmu.
- b. Dočasně vzroste mezní daňová sazba daně z příjmu.
- c. Trvale vzroste daňová sazba spotřební daně.
- d. Dočasně vzroste daňová sazba spotřební daně.
- e. Trvale se sníží daňová sazba z důchodu z kapitálu.
- f. Dočasně se sníží daňová sazba z důchodu z kapitálu.

**14.7** Předpokládejme, že domácí produkční šok změní směnné relace domácího statku, např. neúroda kávy v Brazílii zvýší celosvětově cenu kávy. Jaký má takový

šok dopad na bohatství Brazílie a spotřebu různých statků v Brazílii? Jaký má vliv na bilanci běžného účtu? Záleží tento vliv na tom, zda je šok dočasný, nebo permanentní?

## K zamyšlení

**14.1** Má pravdu teorie optimálních měnových zón (OCA), která se domnívá, že je vhodné, aby společnou měnu měly pouze ty země, které mají pozitivně korelovaný (synchronizovaný) hospodářský cyklus? Jaký je přínos pozitivní korelace hospodářských cyklů? Jaký přínos z negativní korelace předpokládá naše teorie?

**14.2** ▶ V průběhu české transformace často ti stejní lidé oslavovali fakt, že Česká republika láká velké množství zahraničního kapitálu, a zatracovali skutečnost, že má deficit běžného účtu platební bilance. Jednali rozumně?

**14.3** ▶ Někteří novináři a politici věří, že v zájmu země je dosahovat přebytku běžného účtu platební bilance. Mají pravdu?

**14.4** ▶ Někteří novináři a politici věří, že správné je dosahovat vyrovnané platební bilance. Mají pravdu?



# Řešení vybraných problémů

## Kapitola 1

**Tvrzení 1.1** ◀ Ano. Zcela jasně to ukazuje **graf 1.1**.

**Tvrzení 1.2** ◀ Ne. Vývoj ekonomiky USA vykazuje výrazné cyklické kolísání, viz např. **grafy 1.2** a **1.6**.

**Tvrzení 1.3** ◀ Ne. Všimněte si např. období od roku 1870 do roku 1900. **Graf 1.4** ukazuje pokles cenové hladiny (deflaci), zatímco **graf 1.1** růst HDP. **Graf 1.2** ukazuje relativní stabilitu tohoto růstu. Představa, že ekonomický růst bez inflace (nebo dokonce s deflací) je nemožný, je tedy mylná.

**Tvrzení 1.4** ◀ Ano. **Grafy 1.9** a **1.10** ukazují, že cyklická složka soukromých investic se pohybuje ve stejném směru jako cyklická složka HDP, její výkyvy jsou však prudší. **Graf 1.8** ukazuje, že to stejné platí pro výdaje domácností na nákup „durables“ – trvanlivých statků, které představují „investice domácností“. Každý model hospodářského cyklu musí vysvětlit tuto vlastnost investic.

**Tvrzení 1.5** ◀ Ano, pokud mluvíme o „non-durables“, tj. spotřebních výdajích za skutečné spotřební statky, nikoli o durables, viz výše. **Graf 1.7**.

**Tvrzení 1.6** ◀ Ne. Vládní výdaje a investice nevykazují žádnou jasnou souvislost s chováním cyklu. „Vestavěné stabilizátory“ jsou z velké části mýtus, viz **graf 1.11**.

**Tvrzení 1.7** ◀ Ano. Tato vazba je přirozená, viz **graf 1.12**.

**Tvrzení 1.8** ◀ Ne. **Graf 1.17** vcelku přesvědčivě ukazuje, že cyklická složka cenové hladiny je v USA spíše proticyklická, tj. že v recesi cenová hladina roste (proti některým keynesiánským předpokladům).

**Tvrzení 1.9** ◀ Ne. **Graf 1.3** ukazuje, že míra nezaměstnanosti ve svém vrcholu v průběhu 30. let byla v USA vyšší než kdy před tím i potom.

**Tvrzení 1.10** ◀ Ano. **Graf 1.2** ukazuje, že kolísání tempa růstu HDP bylo před 2. sv. válkou přibližně stejné jako po ní. To znamená, že neokeynesiánská stabilizační politika nepřinesla žádné výrazné zlepšení stability vývoje ekonomiky (přinesla pouze nepřetržitou vyšší inflaci,

viz. **graf 1.4**).

**Tvrzení 1.11** ◀ Ne. **Graf 1.4** ukazuje deflaci na konci 19. století.

**Tvrzení 1.12** ◀ Ne. Zahrnuje pouze ceny statků a služeb, které spotřebovává typická domácnost. (A ve skutečnosti jen malé množství z nich, protože se ukazuje, že vývoj velkého množství různých cen lze rozumně aproximovat vývojem cen asi sta vybraných statků.)

**Tvrzení 1.13** ◀ Ne. HDP zahrnuje pouze konečné statky, nikoli meziprodukty. Je tomu tak proto, aby nic nebylo započítáno dvakrát či vícekrát.

**Tvrzení 1.14** ◀ Ano. Viz měření HDP.

**Tvrzení 1.15** ◀ Ano. Proto nominální HDP není dobrým měřítkem výkonu ekonomiky.

**Tvrzení 1.16** ◀ Ano. Toto je právě definice.

**Tvrzení 1.17** ◀ Ano. HDP jako měřítko „blaha“ společnosti není dokonalé. 1) Neměří distribuci důchodu mezi jednotlivé členy společnosti. 2) Nezahrnuje zboží, které neprošlo trhem (tzv. šedou ekonomiku, např. práci žen v domácnosti, a tzv. černou ekonomiku, tj. kriminální aktivity). 3) Nezahrnuje volný čas. Pokud něco (např. vláda) přiměje lidi více pracovat, HDP stoupne; protože však klesl volný čas, je vliv této změny na blaho jednotlivců nejisté. 4) Neměří ekologické škody, ani škody, které vzniknou v budoucnosti. 5) Zahrnuje transakční náklady, které jsou spíše obslužnými náklady společnosti, než něčím, co přímo přispívá k blahu obyvatelstva.

**Čís. p. 1.1** ◀ HDP je součet soukromé spotřeby (70), hrubých investic (20), vládních výdajů (30) a čistého exportu (40 – 50), tj. 110. Čistý domácí produkt je HDP minus deprecie, tj. 100.

**Čís. p. 1.2** ◀  $5 \times 200 + 10 \times 150 = 2\,500$

**Čís. p. 1.3** ◀

a. Nominální HDP stoupl na 3 000.

b. Tempo jeho růstu je  $(3\,000 / 2\,500 - 1) \times 100 = 20\%$ .

c. Reálný produkt se nezměnil, tj. reálný HDP nevzrostl.

- d. Nominální HDP je špatným ukazatelem výkonosti ekonomiky: Ačkoli v našem případě vzrostl o 20 %, lidé se nemají o nic lépe.
- e. Tato úloha lze spočítat pouze v našem speciálním případě. Za cenový základ (100) budeme považovat první rok. Reálný HDP roku dva (tj. vyjádřený cenami roku jedna, „ve stálých cenách“) je 2 500, nominální HDP roku dva („v běžných cenách“) je 3 000. Implicitní cenový deflátor je podíl nominálního a reálného vyjádření HDP, tj.  $3\,000/2\,500 \times 100 = 120$ . Cenová hladina tedy meziročně vzrostla o 20 % (tj. roční míra inflace byla 20 %).

**Čís. p. 1.4** ◀ Implicitní cenový deflátor je  $110/90 \times 100 = 122.\bar{2}$ .

**Čís. p. 1.5** ◀ Reálný HDP je podíl nominálního HDP a cenového deflátoru, tj.  $200/130 \times 100 \doteq 153.8$ .

**Čís. p. 1.6** ◀

- Cenová hladina vždy vzroste o příslušný počet procent oproti cenové hladině v předchozím období. Na konci roku 1 je tedy  $100 \times 1.1 = 110$ , na konci roku 2  $110 \times 1.2 = 132$  a na konci třetího roku  $132 \times 1.3 = 171.6$
- Existuje více možností, jak průměrnou míru inflace spočítat. Vždy je však třeba počítat *geometrický průměr* odpovídajících koeficientů růstu ( $1 +$  míra inflace):

$$\bar{\pi} = \sqrt[3]{1.1 \times 1.2 \times 1.3} - 1 = \sqrt[3]{171.6/100} - 1 \doteq 19.7 \%$$

**Čís. p. 1.7** ◀ Opět příklad na složené úročení (připisují se i úroky z úroků). Na konci  $i$ -tého roku bude mít Pepa na svém kontě  $1 \times (1 + R)^i$ , tj. po řadě 1 050, 1 102.50, 1 157.60, 1 215.50 a 1 276.30, kde  $R$  je úroková sazba.

## Kapitola 2

**Tvrzení 2.1** ◀ Ano.

**Tvrzení 2.2** ◀ Ano. Čím hodin více člověk pracuje, tím větší kompenzaci v podobě spotřeby požaduje za dodatečnou jednotku práce. To vyplývá z axiomu rozmanitosti.

**Tvrzení 2.3** ◀ Ne. Každý pracuje tolik, kolik považuje za optimální, takže různí lidé s různými preferencemi a podmínkami pracují různě dlouho.

**Tvrzení 2.4** ◀ Ano. To vyplývá z předpokladu klesajícího mezního produktu práce.

**Tvrzení 2.5** ◀ Ne. Rovnoběžný posun křivky produkční funkce vzhůru mezní produkt práce nemění, protože se pro žádnou hodnotu práce nemění *sklon* produkční funkce. Takováto změna působí pouze důchodový efekt.

**Tvrzení 2.6** ◀ Ne. Pro většinu lidí je oboje normálním statkem. (Navíc oboje nemůže být podřadným statkem *naráz*, protože při zvýšení důchodu nemůže klesnout spotřeba úplně všeho.)

**Tvrzení 2.7** ◀ Ano, pokud je volný čas normální statek (což předpokládáme). Rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru nevytváří žádný substituční efekt, důchodový efekt je kladný. Při zvýšení důchodu domácnost zvyšuje spotřebu všech normálních statků. Spotřeba volného času tedy roste, takže pracovní nasazení se snižuje.

**Test 2.1** ◀ (a) Proporcionální posun produkční funkce vzhůru zvyšuje mezní produkt práce. V důsledku toho klesají náklady na dodatečnou spotřebu, protože dodatečná jednotka práce vyrobí více produktu. Zároveň se ze stejného důvodu zdražuje volný čas. Pracovní nasazení tedy roste stejně jako spotřeba.

**Test 2.2** ◀ (b) Rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru vyvolává kladný důchodový efekt. V jeho důsledku roste spotřeba všech normálních statků, takže domácnost zvýší svou spotřebu a sníží své pracovní nasazení (tj. zvýší spotřebu volného času). Rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru nevyvolává v případě Robinsovké domácnosti žádný substituční efekt.

**Test 2.3** ◀ (d) Robinson sice ví, že v příštím období na tom bude lépe, není mu to však nic platné, protože jsme mu zatím neumožnili provádět substituci mezi obdobími – není tu totiž nikdo, kdo by mohl Robinsonovi půjčit.

**Test 2.4** ◀ (c) Důchodový efekt vzniká, když nějaká změna umožní domácnosti získat více (nebo méně) všeho, co jí přináší užitek.

**Test 2.5** ◀ (c) Rozhodnutí, jak moc pracovat, je založeno na mezním produktu práce (domácnost vyrovnává mezní produkt práce s mezní mírou substituce ve spotřebě mezi spotřebou a volným časem). Rozhodnutí o pracovním nasazení určuje celkový produkt, který je v případě Robinsovké domácnosti nutně identický se spotřebou domácnosti.

**Vysvětlení 2.5** ◀ Předpokládáme rostoucí konvexní křivky při volbě mezi spotřebou a prací. Tomu odpovídají klesající konvexní indifferenční křivky (obvyklý tvar) při volbě mezi spotřebou a volným časem. Uvažujme nejdříve tento druhý typ křivek. Obvyklý tvar indifferenčních křivek vychází ze dvou pomocných axiomů o preferen-

cích: axiomu nenasycenosti („víc je líp“) a axiomu rozmanitosti (rozmanitá spotřeba je preferovaná před „monomaniakální“). Axiom nenasycenosti zřejmě platí: Vyšší spotřeba statků i vyšší spotřeba volného času jsou ceteris paribus lepší než nižší spotřeba statků či volného času. Axiom rozmanitosti pro většinu domácností také platí: Většina domácností preferuje „rozumnou“ spotřebu a „rozumné“ množství volného času před smrtí hladem spojenou s maximem volného času i před smrtí vyčerpáním spojenou s maximální spotřebou statků.

Rostoucí indifferenční křivky při volbě mezi spotřebou a prací vycházejí z toho, že a) práce je doplňkem volného času (nakreslete si to) a b) práce je pro většinu domácností nežádoucí statek (economic bad). (Argumenty (a) a (b) jsou samozřejmě identické.)

**Vysvětlení 2.6** Její omezením je samozřejmě produkční funkce.

**Čís. p. 2.1**

počet odpracov. hodin	celkový produkt	mezní produkt
1	30	30
2	59	29
3	84	25
4	107	23
5	119	12

**Čís. p. 2.2** Jedná se o rovnoběžný posun produkční funkce, který nemění mezní produkt práce (křivka MPL) se nemění. Celkový produkt roste po řadě na 80, 109, 134, 157, 119. (Mezní produkt 1. jednotky práce se mění – roste na 80.)

**Čís. p. 2.3** Celkový produkt roste o 10 % po řadě na 33, 64.9, 92.4, 117.7 a 130.9. Mezní produkt roste o 10 %. (Proveďte obecný důkaz.) Posun produkční funkce není rovnoběžný, ale proporcionální. Schéma mezního produktu se samozřejmě změnilo.

**Čís. p. 2.4** Mezní produkt práce zjistíme jako (parciální) derivaci produkční funkce podle práce, tj.

$$MPL = \frac{\partial f(l)}{\partial l} = A \cdot \alpha \cdot l^{\alpha-1}.$$

Za našich předpokladů o hodnotě konstant  $A$  a  $\alpha$  je mezní produkt kladný. Klesající je, pokud je jeho první (parciální) derivace podle práce záporná, tj.

$$\frac{\partial MPL}{\partial l} = \frac{\partial^2 f(l)}{\partial l^2} = A \cdot \alpha \cdot (\alpha - 1) \cdot l^{\alpha-2}.$$

Tento výraz je při  $A > 0$  záporný pro  $\alpha \in (0, 1)$ . Pro  $\alpha > 1$  by mezní produkt práce byl rostoucí. (Uvažujeme samozřejmě přirozený předpoklad, že  $l \geq 0$ .)

**Čís. p. 2.5** Existují dvě metody, jak úlohu vyřešit:

1) Úlohu lze převést na optimalizaci bez omezení. Protože platí  $c = y$ , můžeme dosadit produkční funkci do účelové funkce, čímž získáme

$$u(l) = \ln(A \cdot l^\alpha) + \ln(1 - l).$$

Extrém této funkce najdeme tak, že její první derivaci podle  $l$  položíme rovnu nule a vyřešíme

$$\frac{du(l)}{dl} = \frac{\alpha - \alpha \cdot l - l}{(1 - l) \cdot l} = 0 \Rightarrow l^* = \frac{\alpha}{1 + \alpha}.$$

Optimální spotřeba  $c^*$  je dána optimálním množstvím práce  $l^*$  a produkční funkcí.

$$c^* = f(l^*) = A \cdot (l^*)^\alpha = A \cdot \left(\frac{\alpha}{1 + \alpha}\right)^\alpha.$$

2) Lze sestavit Lagrangeovu funkci

$$L = u(c, l) + \lambda \cdot [f(l) - c]$$

První parciální derivace této funkce podle  $c$ ,  $l$  a  $\lambda$  položíme rovny nule a dořešíme takto vzniklou soustavu rovnic. Výsledek musí být samozřejmě stejný.

Zatím jsme uvedli pouze podmínky prvního řádu, které zajišťují existenci stacionárního bodu. Úvahou však lze dokázat, že stacionární bod představuje maximum užitkové funkce za daného omezení.

**Čís. p. 2.6** Stačí vypočítat první derivace  $c^*$  a  $l^*$  podle  $A$  – pokud je výsledek kladný, pak zvýšení  $A$  zvyšuje příslušnou veličinu, pokud záporný, pak ji snižuje:

$$\frac{dc^*}{dA} = \left(\frac{\alpha}{1 + \alpha}\right)^\alpha > 0, \quad \frac{dl^*}{dA} = 0.$$

Interpretace je následující: Zvýšení  $A$  vytváří kladný důchodový i substituční efekt. Oba tyto efekty zvyšují optimální úroveň spotřeby. Protože optimální pracovní nasazení nezávisí na  $A$ , změna  $A$  neovlivňuje optimální pracovní nasazení. To znamená, že se vliv důchodového efektu (který pracovní nasazení snižuje) v tomto případě právě vyrovná s vlivem substitučního efektu (který pracovní nasazení zvyšuje).

### Kapitola 3

**Tvrzení 3.1** ◀ Ano. Lidé si mohou vypůjčovat, nebo spořit. Cílem je většinou vyhladit vývoj spotřeby v čase oproti kolísání důchodu.

**Tvrzení 3.2** ◀ Ne. Motivuje je snížit současnou a zvýšit budoucí spotřebu.

**Tvrzení 3.3** ◀ Ano. To je definice rozpočtového omezení.

**Tvrzení 3.4** ◀ Ne. Úvěrový trh umožňuje změnit *načasování* spotřeby a práce. Všechny výdaje však musejí být nějak financovány. Dále musí platit, že se současná hodnota příjmů rovná současné hodnotě výdajů.

**Tvrzení 3.5** ◀ Ano.

**Tvrzení 3.6** ◀ Ano. Rovnoběžný posun rozpočtové linie vzhůru umožňuje domácnosti dopřát si více statků nyní i v příštím období, což je přesně definice kladného důchodového efektu.

**Tvrzení 3.7** ◀ Ano. Změna úrokové sazby mění sklon mezičasové rozpočtové linie. Mění se relativní cena spotřeby nyní a v budoucnosti. To je přesně význam substitučního efektu.

**Tvrzení 3.8** ◀ Ne. Indiferenční křivky zobrazují preference lidí. Ty jsou nezávislé na úrokové sazbě a jiných cenách, stejně jako na bohatství lidí.

**Tvrzení 3.9** ◀ Ne. Domácnost může snížit své úspory nebo si vypůjčit.

**Tvrzení 3.10** ◀ Ne. Důchodový efekt krátkodobé změny je malý ve srovnání s důchodovým efektem dlouhodobé změny. Reakce domácností je tedy jiná.

**Tvrzení 3.11** ◀ Ano. Musejí platit vyšší úroky než před zvýšením úrokové sazby. Lze také argumentovat jinak: Jejich spotřeba je vyšší než příjmy v blízké budoucnosti, kdy se oboje diskontuje nízkým diskontním faktorem; opak platí ve vzdálené budoucnosti, kdy je diskontní faktor vyšší. Současná hodnota příjmů tak klesá rychleji než současná hodnota výdajů.

**Tvrzení 3.12** ◀ Ne. Pro většinu lidí je volný čas normální statek. Když lidé zbohatnou, chtějí spotřebovat více všech normálních statků, tedy i volného času. Pracovní nasazení tedy ve všech obdobích klesá.

**Tvrzení 3.13** ◀ Ne. I krátkodobé změny mohou mít důchodový efekt, jen je v porovnání s dlouhodobou změnou malý.

**Tvrzení 3.14** ◀ Ano. Agregátní zásoba obligací musí být nulová (každé vypůjčené koruně musí odpovídat půjčení jedné koruny). Průměrný člověk proto (v uzavřené ekonomice) není ani věřitel, ani dlužník. Agregátně je tedy důchodový efekt ze změny úrokové sazby nulový, protože zvýšení úroků, které někdo platí, získá někdo jiný. (Přesně vzato, určitý agregátní efekt může existovat, protože citlivost různých lidí na důchodový efekt může být různá. Reakce toho, který získá nemusí přesně vykompenzovat reakci toho, který ztrácí.)

**Test 3.1** ◀ (b) Pokud by bylo možné měřit veličiny v jejich naturálních jednotkách, jednalo by se o dokonalé reálné vyjádření. (Prakticky reálné vyjádření znamená „měření ve stálých cenách“, tj. všechny ceny jsou převedeny do základního období. Reálná hodnota = nominální hodnota / cenová hladina.

**Test 3.2** ◀ (c) Toto je definice rozpočtového omezení. Nezáleží na tom, zda se jedná o vyjádření nominální, reálné, nebo v současných hodnotách.

**Test 3.3** ◀ (b) Sklon rozpočtové linie je určen výší úrokové sazby. Pokud se ta nezmění, nemůže se změnit ani sklon rozpočtové linie. Zlepšení produkční funkce při nezměněném pracovním nasazení umožní vyprodukovat vyšší produkt, což posouvá rozpočtovou linii doprava nahoru (rovnoběžně, protože se nezměnila úroková sazba).

**Test 3.4** ◀ (b) Každé vypůjčené koruně musí odpovídat koruna půjčená (aspoň v uzavřené ekonomice).

**Test 3.5** ◀ (b) Lze odpovědět dvěma ekvivalentními způsoby: 1) Vyšší úroková sazba zvyšuje výnosnost úspor. Domácnosti se tedy vyplatí (pokud neuvažujeme důchodový efekt vyloučený v zadání) snížit spotřebu a vydělat víc peněz v současnosti, aby mohla více spořit. 2) Vyšší úroková sazba znamená, že současná spotřeba statků a volného času je relativně dražší oproti budoucí spotřebě statků a volného času. Důchodový efekt znamená nahrazení části spotřeby relativně zdražených statků relativně zlevněnými statky.

**Test 3.6** ◀ (b) Permanentní změna nevytváří žádné důvody k mezičasové substituci (statky jsou stejně vzácné ve všech obdobích, takže není důvod měnit úspory).

**Test 3.7** ◀ (a) Domácnost chce rozložit zvýšení spotřeby do více období, aby vyhladila svoji spotřebu (podle axiomu rozmanitosti). Současná spotřeba tedy stoupá méně než důchod a mezní sklon ke spotřebě je mnohem nižší než jedna. Naproti tomu při permanentní změně není důvod provádět mezičasovou substituci, takže mezní sklon ke spotřebě je přibližně roven jedné. V důsledku toho je mezní sklon ke spotřebě při krátkodobé změně nižší než při permanentní nebo dlouhodobé.

**Test 3.8** (a) Mezní sklon k úsporám je při permanentních změnách blízky nule, protože neexistuje žádný důvod k mezičasové substituci (statky jsou stejně vzácné ve všech obdobích).

**Test 3.9** (a) Změna produkční funkce změní bohatství domácnosti, a má tedy důchodový efekt jak při krátkodobé i při dlouhodobé změně (důchodový efekt dlouhodobé změny je větší). Průměrná domácnost drží nulovou zásobu obligací, takže důchodový efekt ze změny úrokové sazby je pro ni nulový.

**Test 3.10** (d) Domácnost volí takovou úroveň spotřeby a pracovního nasazení, aby maximalizovala svůj užitek. Žádná z prvních tří voleb nesouvisí s maximalizací užítku při omezení produkční funkcí.

**Vysvětlení 3.1** Předpokládáme klesající konvexní křivky (obvyklý tvar). Tento tvar vychází ze dvou pomocných axiomů o preferencích: axiomu nenasycenosti („více je líp“) a axiomu rozmanitosti (rozmanitá spotřeba je preferovaná před „monomaniakální“). Axiom nenasycenosti zřejmě platí: Vyšší spotřeba v kterémkoli období je ceteris paribus lepší než nižší spotřeba v tomto období. Axiom rozmanitosti pro většinu domácností také platí: Většina domácností preferuje podobnou spotřebu ve všech obdobích před velmi vysokou v některých a velmi nízkou v jiných.

**Vysvětlení 3.2** Předpokládáme, že domácnost si vypůjčuje i půjčuje za stejnou úrokovou sazbu  $R$ . V tom případě může substituovat jednotku současné spotřeby  $(1 + R)$  jednotkami spotřeby v příštím období. To znamená, že rozpočtová linie pro spotřebu mezi dvěma obdobími je lineární a její sklon je  $-(1 + R)$  (je třeba vzdát se  $(1 + R)$  jednotek budoucích statků na svislé ose, aby domácnost získala jednotku současných statků na vodorovné ose). Zvýšení úrokové sazby tedy zvyšuje strmost rozpočtové linie. Rozpočtová linie musí také procházet bodem  $(y_1, y_2)$ , kde  $y_1$  je současný důchod a  $y_2$  budoucí důchod, protože bez možnosti mezičasové substituce by platilo  $c_1 = y_1$  a  $c_2 = y_2$  (pokud zanedbáme počáteční a koncovou zásobu obligací a peněz, tedy substituci mezi dalšími obdobími). Zvýšení příjmu domácnosti v kterémkoli z období posouvá rozpočtovou linii rovnoběžně doprava vzhůru (roste bohatství domácnosti).

**Čís. p. 3.1** Po řadě 500, 500,  $-200$  a 600. Všimněte si, že pan A a pan B mají stejné úspory, ačkoli jejich držba obligací se výrazně liší.

**Čís. p. 3.2** Odpověď je po řadě 100 Kč, 90.91 Kč a 90.91 Kč. Současná hodnota současných peněz je vyšší než peněz budoucích, které se diskontují ( $90.91 = 100/1.1$ ). Stejnou částku je dnes třeba odložit, aby v budoucnosti měla s úrokem požadovanou částku ( $90.91 \times$

$1.1 = 100$ ).

**Čís. p. 3.3** a)  $b_1 = 100$ , b)  $b_1 = 200$

**Čís. p. 3.4** Doplněná tabulka:

	$c_1$	$c_2$	$c_3$	PVC	$y_1$	$y_2$	$y_3$	PV $y$	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$
A	105	110	80	282.32	100	100	100	285.94	0	-5	-15.25	4
B	95	90	120	289.56	100	100	100	285.94	0	5	15.25	-4
agr.	200	200	200	571.88	200	200	200	571.88	0	0	0	0

**Čís. p. 3.5** Doplněná tabulka:

	$c_1$	$c_2$	$c_3$	PVC	$y_1$	$y_2$	$y_3$	PV $y$	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$
A	105	110	80	271.11	100	100	100	273.55	0	-5	-15.5	2.95
B	95	90	120	275.99	100	100	100	273.55	0	5	15.5	-2.95
agr.	200	200	200	547.10	200	200	200	547.10	0	0	0	0

**Čís. p. 3.6**

- Současná hodnota spotřeby pana A klesla o 11.21, současná hodnota jeho příjmů o 12.39. Pan A tedy zažívá negativní důchodový efekt. Tento důchodový efekt má za následek, že na konci 3. období má ušetřeno pouze  $b_3 \doteq 3$  (místo čtyř při nižší úrokové sazbě).
- Současná hodnota spotřeby pana B klesla o 13.57, současná hodnota jeho příjmů o 12.39. Pan A tedy zažívá pozitivní důchodový efekt. Tento důchodový efekt má za následek, že na konci 3. období dluží pouze  $b_3 \doteq 3$  (místo čtyř při nižší úrokové sazbě).
- Agregátní hodnota spotřeby i důchodu klesla stejně, o 24.78, takže agregátně tu není žádný efekt ze změny úrokové sazby (ačkoli jednotlivci mohou dosáhnout buď kladného nebo záporného důchodového efektu).

**Čís. p. 3.7** Řešení je v principu stejné jako u číselného příkladu 2.5. Opět je buď možné substituovat rozpočtové omezení do účelové funkce nebo sestavit Lagrangeán. Rozpočtová omezení pro každé ze dvou období mají tvar:

$$Py_1 = Pc_1 + b_1$$

$$Py_2 + (1 + R)b_1 = Pc_2$$

Lagrangeova funkce má pak tvar

$$L = \ln(c_1) + \beta \cdot \ln(c_2) + \lambda_1 [Py_1 - Pc_1 - b_1] + \lambda_2 [Py_2 + (1 + R)b_1 - Pc_2].$$

První parciální derivace této funkce podle  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $b_1$ ,  $\lambda_1$  a  $\lambda_2$  položíme rovny nule a soustavu takto vzniklých podmínek prvního řádu vyřešíme. Podmínky prvního řádu zde mají tvar:

$$\begin{aligned} \frac{1}{c_1} - \lambda_1 P &= 0, \\ \frac{\beta}{c_2} - \lambda_2 P &= 0, \\ -\lambda_1 + (1+R)\lambda_2 &= 0, \\ Py_1 - Pc_1 - b_1 &= 0, \\ Py_2 + (1+R)b_1 - Pc_2 &= 0. \end{aligned}$$

Optimální hodnoty spotřeby v jednotlivých letech a zásoba obligací  $b_1$  jsou:

$$c_1^* = \frac{(1+R)y_1 + y_2}{(1+\beta)(1+R)}, \quad c_2^* = \frac{\beta[(1+R)y_1 + y_2]}{1+\beta}$$

Poměr spotřeby v jednotlivých letech je

$$c_2^*/c_1^* = \beta(1+R).$$

To znamená, že vyšší úroková sazba motivuje přesouvat spotřebu z období 1 do období 2. Zvýšení hodnoty koeficientu  $\beta$  má stejné důsledky.

**Čís. p. 3.8** Úroková sazba  $R^*$ , která má vyčistit trh obligací, musí být taková, aby optimální zásoba obligací  $b_1^* = 0$ , tj.  $y_1^* = c_1^*$  a  $y_2^* = c_2^*$ . Optimální zásoba obligací je

$$b_1^* = \frac{P[\beta(1+R)y_1 - y_2]}{(1+\beta)(1+R)}.$$

Po dosazení  $b_1^* = 0$  získáme

$$R^* = \frac{y_2}{y_1\beta} - 1.$$

Úroková sazba  $R^*$  je tedy tím vyšší, čím jsou lidé netrpělivější (tj. koeficient  $\beta$  je menší) a čím vyšší je budoucí důchod  $y_2$  oproti současnému.

Pokud by neplatil axiom rozmanitosti a lidé tedy byli lhostejní, zda spotřebovávají statky nyní nebo v budoucnosti (tj.  $\beta = 1$ ) a pokud by byl důchod v obou obdobích stejný, pak by tržní úroková sazba byla nulová. Pokud by byl budoucí důchod nižší než současný, pak by při absenci lepších způsobů uchování statků byla úroková míra záporná.

**Úvaha 3.5** Ano, např. v případě, že budoucí důchod bude mnohem nižší než současný. Nakreslete si to. Formální odvození viz číselný příklad 3.8.

## Kapitola 4

**Tvrzení 4.1** Ano. Pokud domácnost zvýší držbu peněz tím, že sníží svou držbu obligací, přichází o úroky přímo. Zvýšit držbu peněz může také tak, že zvýší své pracovní nasazení (tj. svůj důchod), nebo sníží svou spotřebu. V takovém případě přichází o úroky potenciálně (domácnost je neziská, protože nezvýší odpovídajícím způsobem svou držbu obligací).

**Tvrzení 4.2** Ano, ale méně než proporcionálně.

**Tvrzení 4.3** Ne (pokud se nemění očekávaná míra inflace). Poptávka po penězích se mění právě proporcionálně se změnami cenové hladiny.

**Tvrzení 4.4** Ne (pokud se nemění očekávaná míra inflace). Poptávka po reálných peněžních zůstatcích na cenové hladině nezávisí.

**Tvrzení 4.5** Ano, může nakoupit více statků bez zvýšení pracovního nasazení nebo méně pracovat bez snížení spotřeby – čistě snížením zásoby reálných peněžních zůstatků.

**Tvrzení 4.6** Ano. Objem peněz, které vybírají se zvyšuje, což zvyšuje poptávku po penězích.

**Tvrzení 4.7** Ne, naopak poptávka po penězích roste, protože domácnost potřebuje více peněz, aby překlenula výdaje za větší dobu, viz 4.6.

**Tvrzení 4.8** Ano, zvyšuje to současnou hodnotu transakčních nákladů. Za normálních okolností jsou tyto náklady malé; v hyperinflacích však mohou dosahovat významných hodnot.

**Tvrzení 4.9** Ano. Za daných okolností se poptávka po reálných peněžních zůstatcích nemění, při zvýšení cenové hladiny tedy musí proporcionálně růst poptávka po penězích.

**Tvrzení 4.10** Ne, naopak ji snižuje, protože lidé prodávají obligace častěji. Zvyšuje se tak rychlost oběhu peněz.

**Tvrzení 4.11** Ano.

**Tvrzení 4.12** Ne, právě naopak. Domácnosti musejí s nižším množstvím reálných peněžních zůstatků provést více transakcí, takže rychlost oběhu peněz musí růst.

**Tvrzení 4.13** Ne. Žádný důchodový efekt tak nevzniká.

**Test 4.1** (b) Zvýšení úrokové sazby zvyšuje úrokový příjem, o který domácnost přichází tím, že drží peníze.

Domácnost je tedy motivována držet méně peněz. Růst cenové hladiny motivuje domácnost držet více peněz, protože jich potřebuje více k provedení stejného objemu transakcí (poptávka po reálných peněžních zůstatcích se nemění). Zvýšení spotřebních výdajů zvyšuje poptávku po reálných peněžních zůstatcích, a tedy i po penězích. Zvýšení konverzních poplatků za převod obligací do hotovosti motivuje domácnosti provádět tyto konverze méně často, a tedy držet více peněz.

**Test 4.2** (d) Efekt reálných peněžních zůstatků vzniká, když domácnost nyní drží více reálných peněžních zůstatků než kolik jich chce držet v budoucnosti.

**Test 4.3** (d) Snížení úrokové sazby motivuje domácnosti držet více peněz, což snižuje rychlost oběhu peněz.

**Test 4.4** (c) Zvýšení reálných výdajů na spotřebu zvyšuje poptávku po reálných peněžních zůstatcích. Zvýšení reálných nákladů na konverze obligací do hotovosti a zvýšení reálných výdajů na spotřebu ji naopak snižuje.

**Test 4.5** (d) To je důvod, proč peníze existují.

**Test 4.6** (c) Poptávka po reálných peněžních zůstatcích se za našich předpokladů nemění. Zvýšení cenové hladiny o 50 % zvýší za daných podmínek poptávku po penězích právě o 50 %.

**Čís. p. 4.1**  $M/P = 2\,000/4 = 500$

**Čís. p. 4.2**  $P = 8, M = 4\,000$ . Objem reálných peněžních zůstatků se nezměnil.

**Čís. p. 4.3** Druhý bratr drží dvakrát více jak reálných, tak nominálních peněz.

**Čís. p. 4.4**

roční spotřeba	doba mezi konverzemi (část roku)	počáteční částka	průměrná držba peněz
18 000	1/12	1 500	750
18 000	1/18	1 000	500
18 000	1/24	750	375
24 000	1/24	1 000	500

**Čís. p. 4.6** Řešení viz rámeček ve „Výcuc“, **kap. 3**.

**Čís. p. 4.7** Úroková elasticita poptávky po penězích

$$\frac{\frac{d\bar{m}}{dR}}{\frac{\bar{m}}{R}} = -\frac{1}{2}$$

říká, že zvýšení úrokové sazby o 1 % sniží o půl procenta poptávku po penězích; poptávka je tedy úrokově neelastická.

**Úvaha 4.1** Doba mezi výplatami je ekvivalentní době mezi konverzemi v našem modelu. Méně časté výplaty tedy zvyšují poptávku po penězích, a tedy snižují rychlost oběhu peněz.

**Úvaha 4.2** Velmi často. V německé hyperinflaci ve 20. letech byla výplata dělníkům vyplácena dvakrát denně. Zdůvodnění viz **4.1**.

**Úvaha 4.3** Stoupne, protože klesly náklady příležitosti z držby peněz.

**Úvaha 4.4** Mzdy budou vypláceny méně často, protože poptávka po reálných peněžních zůstatcích bude relativně vyšší – aspoň pokud úrokové sazby na šekovatelných vkladech rostou stejně jako míra inflace. relativně

**Úvaha 4.5** Ano. Může výplatu okamžitě utratit za zboží, takže většinu doby do další výplaty nedrží žádné peníze. V hyperinflacích lidé obvykle nakupují *cokoli*, jen aby se rychle zbavili peněz.

## Kapitola 5

**Tvrzení 5.1** Ne. Úroková sazba je určena jednáním *všech* jednotlivců.

**Tvrzení 5.2** Ano. To je jedna z podmínek agregátní konzistence.

**Tvrzení 5.3** Ano.

**Tvrzení 5.4** Ano. Lidé chtějí vyhladit svoji spotřebu, proto sniží své úspory spíše než spotřebu.

**Tvrzení 5.5** Ano. Z definice.

**Tvrzení 5.6** Ne, právě naopak, protože domácnosti chtějí spotřebovávat tím méně, čím je současná spotřeba dražší proti budoucí (touto cenou je právě úroková sazba).

**Tvrzení 5.7** Ano.

**Tvrzení 5.8** Ano. V obou případech motivuje negativní důchodový efekt domácnosti více pracovat. Ve druhém případě ovšem pokles mezního produktu práce motivuje domácnosti pracovní nasazení snižovat (takže cel-

kový efekt je nejistý, spíše však převládá substituční efekt a domácnost pracuje méně).

**Tvrzení 5.9** Ne. Walrasův zákon říká, že pokud existuje  $n$  trhů, pak stačí, aby se vyčistilo  $n - 1$  trhů a  $n$ -tý trh je vyčištěn automaticky. Zákon plyne z identity rozpočtového omezení.

**Tvrzení 5.10** Ne. Trvalé změny nemění úrokovou sazbu, protože nemění relativní vzácnost statků v různých obdobích. Naproti tomu dočasný posun produkční funkce zlevňuje současné statky oproti budoucím, takže současná úroková sazba klesá.

**Tvrzení 5.11** Ne, naopak ji snižuje. Jedině tak mohou všechny domácnosti zvýšit svou držbu reálných peněžních zůstatků při nezměněné peněžní zásobě.

**Tvrzení 5.12** Ne. Úroková sazba se skutečně nemění, protože se nemění relativní vzácnost statků v různých obdobích. Cenová hladina však klesá, protože zvýšení produktu zvýší poptávku po penězích.

**Test 5.1** (d) Tři horní tvrzení jsou podmínkami konzistence v našem modelu (později se změní, až zavedeme investice, zahraniční obchod apod.).

**Test 5.2** (c) Peníze jsou v našem modelu neutrální.

**Test 5.3** (d) Úroková sazba se nezmění, protože se nezmění relativní vzácnost spotřeby v různých obdobích. Cenová hladina musí klesnout, protože vzrůst produkce zvyšuje poptávku po penězích.

**Test 5.4** (a)

**Test 5.5** (a)

**Test 5.6** (d) Zvýšená poptávka po penězích je právě uspokojena zvýšenou nabídkou peněz.

**Test 5.7** (b)

**Test 5.8** (b) To je důsledek neutrality peněz.

**Čís. p. 5.1** Náš model předpokládá peněžní neutralitu. To znamená, že jednorázová změna objemu peněz nemění žádné reálné veličiny (nemění se ani reálné peněžní zůstatky, protože ty jsou reálná veličina). Změní se pouze cenová hladina – stoupne o 15 %.

**Úvaha 5.2** Spotřeba roste stejně jako produkt, takže agregátní nabídka i poptávka se posouvají doprava o stejnou jednotku. Úroková sazba se v důsledku toho nemění. Pracovní nasazení klesá (není patrné v obrázku, je důsledkem kladného důchodového efektu).

**Úvaha 5.3** Pracovní nasazení téměř neklesá, protože důchodový efekt je slabý. Produkt, a tedy agregátní nabídka se posouvají vpravo. Protože je důchodový efekt slabý, poptávka po spotřebě (a tedy i agregátní poptávka) se posouvají vpravo jen neznatelně. Roste tedy produkt i spotřeba, úroková sazba klesá. Pracovní nasazení se téměř nemění (není patrné v obrázku).

**Úvaha 5.4** Rozdíl je v posunu agregátní poptávky a nabídky. V případě krátkodobé změny se agregátní nabídka posouvá více než v případě permanentní změny, protože důchodový efekt je malý, takže se téměř nemění pracovní nasazení. Malý důchodový efekt také nemotivuje domácnosti v případě krátkodobé změny zvyšovat spotřební poptávku, takže rostou úspory. Protože však ekonomika jako celek nemůže (aspoň prozatím) spořit, musí klesnout úroková sazba. Její pokles motivuje domácnost spotřebovat celý produkt. Zároveň také motivuje domácnosti méně pracovat, protože nejen že současná spotřeba statků je lacinější oproti budoucí, ale také současný volný čas je lacinější proti budoucímu. Krátkodobá změna produkční funkce tedy mění relativní vzácnost statků a volného času v čase, zatímco permanentní ji nemění.

## Kapitola 6

**Tvrzení 6.1** Ano. Každá firma najímá pracovníky tak dlouho, dokud se nevyrovná mezní produkt práce s náklady na práci – mzdovou sazbou.

**Tvrzení 6.2** Ano. Každá firma najímá pracovníky tak dlouho, dokud se nevyrovná mezní produkt práce s náklady na práci – mzdovou sazbou. Mzdová sazba je pro všechny firmy stejná, takže se musí vyrovnat i mezní produkt práce. (To je podmínka efektivnosti v alokaci výrobních faktorů mezi firmami.)

**Tvrzení 6.3** Ne, naopak zvyšuje efektivnost zvyšuje, protože lidem umožňuje pracovat na místech, na kterých jsou nejvíce produktivní.

**Tvrzení 6.4** Ano. Při dané křivce mezního produktu práce, čím je cena práce vyšší, tím méně jí firmy poptávají.

**Tvrzení 6.5** Ano, *ceteris paribus* při růstu současné mzdové sazby roste nabízené množství práce (posun po křivce), protože volný čas se zdražil relativně vůči spotřebě a domácnost tedy substituuje současný volný čas spotřebou.

**Tvrzení 6.6** Ne, bez změny produkční funkce znamená změna reálné mzdové sazby pouze přerozdělení bohat-



ství – domácnosti, které prodávají práci, získávají přesně to, co domácnosti (vlastníci firem), které nakupují práci, ztrácejí. Agregátní důchodový efekt může vzniknout jen tehdy, když se změní produkční funkce.

**Tvrzení 6.7** Ne, např. rovnoběžný posun produkční funkce vzhůru zvyšuje produkt, ale nezvyšuje (může snížit) zaměstnanost.

**Tvrzení 6.8** Ne, v takovém případě se ceteris paribus nemění.

**Tvrzení 6.9** Ne, poptávka po práci nezávisí na velikosti reálné úrokové sazby.

**Tvrzení 6.10** Ne, proporcionálně roste pouze cenová hladina a nominální mzdová sazba. Reálná mzdová sazba není změnou cenové hladiny změněna.

**Test 6.1** (a) Poptávka po práci roste, protože vzrostl mezní produkt práce. Nabídka práce kvůli kladnému důchodovému efektu klesá. Oboje zvyšuje reálnou mzdovou sazbu i mezní produkt práce (musejí se rovnat). Změna úrovně zaměstnanosti je nejistá.

**Test 6.2** (d)

**Test 6.3** (b) Reálné veličiny jako produkt, zaměstnanost a reálná mzdová sazba se nemění. Roste pouze cenová hladina a nominální mzdová sazba.

**Test 6.4** (c) Malý důchodový efekt maličko sníží nabídku práce. Poptávka po práci se nemění, protože se nezměnilo schéma mezního produktu práce. Úroveň zaměstnanosti tedy (maličko) klesá.

**Test 6.5** (d) Poptávka po práci roste, protože se zvýšilo schéma mezního produktu práce. Nabídka práce klesá kvůli důchodovému efektu. V důsledku toho je změna zaměstnanosti nejistá – může růst, klesat i zůstat stejná podle toho, která ze změn převáží.

**Test 6.6** (a) Viz odpověď k otázce 6.5.

**Test 6.7** (a) Mezní produkt práce se nemění, takže poptávka po práci se také nemění. Nabídka práce klesá kvůli kladnému důchodovému efektu. V důsledku toho musí reálná mzdová sazba růst.

**Vysvětlení 6.5** V rovnováze musí platit, že reálná mzdová sazba se rovná meznímu produktu práce.

**Vysvětlení 6.7** Výsledky analýzy zavedení trhu práce nemění. Pouze ukazuje, proč tržní směna práce zvyšuje efektivnost práce.

**Čís. p. 6.1** Zisk je roven výnosům minus nákladům. Výnosy jsou cena krát množství, náklady jsou mzdová sazba krát počet odpracovaných hodin.

počet odpracov. hodin	objem celkového produktu	zisk
1	20	720
2	32	1 120
3	40	1 360
4	45	1 480
5	47	1 480
6	48	1 440

**Čís. p. 6.2**

- Maximálního zisku firma dosahuje při přijetí 4 nebo 5 jednotek práce.
- Mezní produkt práce mezi 4. a 5. jednotkou práce je 2 jednotky statků (= 47 – 45).
- Firma platí reálnou mzdovou sazbu 2, tj. jednotky statků za hodinu práce (= 80/40). Musí se rovnat meznímu produktu práce v optimu firmy.

**Čís. p. 6.3** Náš model předpokládá neutralitu peněz: Reálný agregátní produkt, úroveň zaměstnanosti ani reálná mzdová sazba se tedy nemění. Nominální veličiny, cenová hladina a nominální mzdová sazba rostou o 20 %.

**Čís. p. 6.4** Firma maximalizuje svůj zisk  $\rho$ , který je dán rozdílem mezi výnosy a náklady

$$\rho = y - w \cdot l^d = f(l^d) - w \cdot l^d,$$

kde  $l^d$  je množství práce, které firma najímá. Firma najímá tolik práce, aby její zisk byl maximální. První derivace zisku podle objemu najaté práce tedy musí být rovna nule

$$\frac{d\rho}{dl^d} = f'(l^d) - w = 0 \Rightarrow MPL = w \Rightarrow A \cdot \alpha \cdot (l^d)^{\alpha-1} = w.$$

Po úpravě tak získáme funkci poptávky po práci

$$(l^d)^* = \left( \frac{A \cdot \alpha}{w} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}.$$

Poptávka po práci tedy roste s parametry  $A$  a  $\alpha$ , které zvyšují mezní produkt práce a klesá s reálnou mzdovou sazbou  $w$ .

**Čís. p. 6.5** Domácnost nabízí takové množství práce, aby maximalizovala svůj užitek za omezení  $c = w \cdot l^s$ . Do uživatelské funkce dosadíme za  $c$  toto omezení a položíme její první derivaci rovnu nule, tj.

$$\frac{du(c, l^s)}{dl^s} = \frac{d[\ln(w \cdot l^s) + \ln(l^s)]}{dl^s} = 0 \Rightarrow (l^s)^* = \frac{1}{2}.$$

$$w^* = A \cdot \alpha \cdot \left(\frac{1 + \alpha}{\alpha}\right)^{1-\alpha}$$

$$l^* = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$$

Zvolená (Cobb-Douglasova) užítková funkce má zvláštní vlastnost, že nabízené množství práce závisí pouze na disponibilním množství času (zde 1) a nikoli na mzdové sazbě.

**Čís. p. 6.6** Domácnost nabízí takové množství práce, aby maximalizovala svůj užitek za omezení  $c = w \cdot l^s$ . Do užítkové funkce dosadíme za  $c$  toto omezení a položíme její první derivaci rovnu nule, tj.

$$\frac{du(c, l^s)}{dl^s} = \frac{d[\sqrt{w \cdot l^s} + \sqrt{l^s}]}{dl^s} = 0 \Rightarrow (l^s)^* = \frac{w}{1 + w}.$$

V tomto případě roste nabídka práce s růstem reálné mzdové sazby. (To lze snadno dokázat tak, že zderivujeme  $(l^s)^*$  podle  $w$  – výsledek je větší než nula, tj. zvýšení mzdové sazby motivuje domácnost pracovat více.)

**Čís. p. 6.7** Mění se pouze rozpočtové omezení domácnosti. Nyní platí

$$c = w \cdot l^s + \rho.$$

Při stejném postupu jako v číselném příkladě 6.5 získáme funkci nabídky práce

$$(l^s)^* = \frac{w - \rho}{2w}.$$

Domácnost nyní nabízí tím více práce, čím je vyšší reálná mzdová sazba, a tím méně, čím je vyšší její podíl na zisku  $\rho$  (tj. „bezpracný“ příjem).

**Čís. p. 6.8** Mění se pouze rozpočtové omezení domácnosti. Nyní platí

$$c = w \cdot l^s + \rho.$$

Při stejném postupu jako v číselném příkladě ?? získáme funkci nabídky práce

$$(l^s)^* = \frac{w^2 - \rho}{w \cdot (w + 1)}.$$

Domácnost nabízí tím více práce, čím je vyšší reálná mzdová sazba, a tím méně, čím je vyšší její podíl na zisku  $\rho$  (tj. „bezpracný“ příjem).

**Čís. p. 6.9** Po mnoha úpravách by měl být výsledek následující:

**Úvaha 6.1** Poptávka po práci se nemění, nabídka práce roste. Reálná mzdová sazba tedy klesá a zaměstnanost roste.

**Úvaha 6.2** Poptávka po práci roste, protože mezní produkt práce vzrostl. Nabídka práce nepatrně klesá kvůli kladnému důchodovému efektu (posun křivky), na druhou stranu roste, protože pracovat nyní je efektivnější než v jiných obdobích (posun křivky). Reálná mzdová sazba roste, pokud se poptávka po práci posouvá víc doleva než nabídka práce. Zaměstnanost pravděpodobně roste. (Další efekty může způsobit změna reálné úrokové sazby.)

**Úvaha 6.3** Poptávka po práci roste, protože mezní produkt práce vzrostl. Nabídka práce klesá kvůli kladnému důchodovému efektu. Reálná mzdová sazba tedy roste. Změna zaměstnanosti není jistá, záleží, která z křivek se posunula více.

**Úvaha 6.4** Poptávka po práci se nemění, protože se nezměnil mezní produkt práce. Pozitivní důchodový efekt motivuje domácnosti pracovat méně, takže křivka nabídky práce se posouvá doleva. To zvyšuje reálnou mzdovou sazbu a snižuje zaměstnanost.

## Kapitola 7

**Tvrzení 7.1** Ano, toto je definice inflace. Jednorázová změna cenové hladiny není inflace.

**Tvrzení 7.2** Ano. Typická situace, kdy je reálná úroková sazba záporná, nastává, když je očekávaná míra inflace nižší, než je skutečná míra inflace.

**Tvrzení 7.3** Ne. Náklady ztracené příležitosti držby peněz jsou určeny nominální úrokovou sazbou.

**Tvrzení 7.4** Ano.

**Tvrzení 7.5** Ano.

**Tvrzení 7.6** Ne. Jednorázový pokles produkční funkce vyvolá jednorázový růst cenové hladiny. Inflace však znamená trvalý růst cenové hladiny. Ten by musel být způsoben trvalým zhoršováním produkční funkce.

**Tvrzení 7.7** Ne, právě naopak, skutečná reálná míra inflace je vyšší než očekávaná.

**Tvrzení 7.8** Ano. Je to reálná úroková sazba, která mění relativní vzácnost statků v různých obdobích.

**Tvrzení 7.9** Ano, pokud zanedbáme zvýšení nebo snížení transakčních nákladů (které je za normálních okolností zanedbatelně malé).

**Tvrzení 7.10** Ne, naopak klesá. Zvyšující se inflace zvyšuje nominální úrokovou sazbu, takže rostou náklady držby peněz. Domácnosti jich pak drží v reálném vyjádření méně.

**Tvrzení 7.11** Ano. Klesají reálné peněžní zůstatky, viz 7.10, takže méně peněz musí obsloužit stejný produkt – rychlost oběhu peněz roste.

**Tvrzení 7.12** Ne, reálná spotřeba nezávisí na míře inflace.

**Tvrzení 7.13** Ne, protože se nemění očekávaná reálná úroková sazba, na které intertemporální substituce závisí.

**Tvrzení 7.14** Ano, to je definice.

**Tvrzení 7.15** Ano.

**Tvrzení 7.16** Ne. Zvýšení tempa růstu peněžní zásoby zvyšuje inflace, ta zvyšuje nominální úrokovou sazbu a tedy snižuje reálné peněžní zůstatky. Reálný příjem vlády stoupne pouze v případě, že kdy peněžní zásoba vzroste rychleji než klesnou reálné peněžní zůstatky.

**Tvrzení 7.17** Ano.

**Tvrzení 7.18** Ne, v našem modelu neovlivňují peníze reálné veličiny (kromě reálných peněžních zůstatků), takže se nemůže měnit ani reálná mzdová sazba.

**Test 7.1** (b) Oběživo nenese nominálně žádný úrok.

**Test 7.2** (d)

**Test 7.3** (b) Náklady držby peněz jsou ovlivněny nominální, ne reálnou úrokovou sazbou. Zvýšení reálného produktu naopak zvyšuje držbu peněz.

**Test 7.4** (d) Lidé dělají při tvorbě očekávání chyby, ale tyto chyby jsou pro ně nákladné. Jsou proto motivováni konstruovat co nejlepší předpovědi.

**Test 7.5** (a)

**Test 7.6** (d)

**Test 7.7** (d)

**Test 7.8** (a)

**Test 7.9** (d)

**Test 7.10** (c)

**Test 7.11** (b) Vyšší míra inflace nahrazuje v tomto případě jednorázový skok cenové hladiny vzhůru. Oboje je důsledkem snahy domácností snížit při vyšší nominální úrokové sazbě reálné peněžní zůstatky.

**Čís. p. 7.1** Přibližně platí  $R \approx r + \pi$ , takže nominální úroková je přibližně 9 %. Při skutečné míře inflace 10 % je skutečná reálná úroková sazba  $-1$  %.

**Čís. p. 7.2**

- Domácnost si půjčuje 1 000 Kč a 1 000 jednotek statků.
- Cenová hladina bude v příštím období 1.04 Kč.
- Domácnost bude muset vrátit 1 060 Kč a 1 019.2 jednotek statků (= 1 060/1.04).
- Úroková sazba vyjádřená v korunách je samozřejmě nominální úroková sazba, tj. 6 %. Úroková sazba vyjádřená ve statcích je reálná úroková sazba, zde 1.9 %.

**Úvaha 7.1** Není. Pokud lidé inflaci správně anticipují, zahrnou ji do nominální úrokové sazby, takže reálná úroková sazba je na míře inflace nezávislá. Pokud je však skutečná míra inflace vyšší než očekávaná, je skutečná reálná úroková sazba nižší než očekávaná a věřitel ztrácí. Pokud je naopak skutečná míra inflace nižší než očekávaná, ztrácí dlužník. Možnost neočekávané změny inflace tak zvyšuje riziko kontraktu pro obě strany. (Proto je prémie za riziko vyšší v zemích s vyšší a variabilnější inflací.) Dlužníci tedy neprofitují ze zvýšení inflace, nýbrž pouze z neočekávaného zvýšení inflace.

**Úvaha 7.2** Míra inflace je 10 %. Růst ekonomiky zvyšuje poptávku po reálných peněžních zůstatcích, takže míra inflace se sníží. V okamžiku přechodu na nižší inflační trajektorii cenová hladina jednorázově poklesne, protože při nižší očekávané míře inflace lidé budou chtít akumulovat vyšší reálné peněžní zůstatky, takže jednorázově zvýší svou poptávku po penězích.

**Zamyšlení 7.2** Ropný šok, tj. zvýšení cen ropy, zhoršuje produkční funkci, což snižuje agregátní produkt a zvyšuje cenovou hladinu. Cenová hladina však roste pouze jednorázově – nevzniká tedy inflace!

Zvýšení mezd na nátlak odborových organizací vede k tomu, že je zaměstnáno menší množství práce, takže agregátní produkt opět klesá a cenová hladina roste. Změna cenové hladiny je však opět pouze jednorázová – inflace tedy nevzniká.

Existují pouze dvě možnosti, jak se tzv. „nákladový tlak“

může projevit inflaci: 1) Ceny ropy nebo agresivita odborů by musela neustále růst, což by trvale snižovalo agregátní produkt (klesal by a klesal až k nule), což by trvale zvyšovalo cenovou hladinu.

2) Vláda by se mohla pokusit snížit reálnou hodnotu mzdové sazby vynucené odbory tím, že by zvýšila množství peněz v oběhu a zvýšila cenovou hladinu. Snížení reálné mzdové sazby by obnovilo rovnováhu na trhu práce, zvýšilo zaměstnanost i agregátní produkt. Lze však očekávat, že by odbory při této politice vyžadovaly další zvýšení nominálních mzdových sazeb, aby udržely uměle vysoké reálné mzdové sazby. Vzájemné působení odborů a vlády by tlačilo na růst trvalý cenové hladiny. I v tomto případě by však byla inflace působená trvalým růstem peněžní zásoby.

**Zamyšlení 7.3** ▶ Problémy zde jsou dva: Zaprvé je třeba zajistit, aby poptávka rostla trvale, zadruhé aby růst (nominální) poptávky nebyl doprovázený odpovídajícím růstem produktu. Druhou představu je možné do našeho modelu včlenit jen částečně. Problém není v našem modelu, ale v obvyklé představě, která uvažuje pouze o trhu statků a nikoli už o ostatních trzích.

Podle obvyklé představy roste agregátní poptávka ze dvou příčin: 1) když se zvýší množství peněz v oběhu (tento případ používá náš model, nenazývá ho však růstem agregátní poptávky) nebo 2) když se zvýší reálná poptávka po spotřebě, investicích nebo vládních výdajích. Lze však snadno ukázat, že zvýšení této poptávky v modelu vyčišťujících se trhu buď nemění agregátní produkt, nebo ho zvyšuje – v takovém případě ovšem roste poptávka po penězích, což spíše snižuje cenovou hladinu (efekt může být modifikován souběžnou změnou úrokové sazby).

## Kapitola 8

**Tvrzení 8.1** ▶ Ano.

**Tvrzení 8.2** ▶ Ne, spotřeba je obvykle více méně stabilní. Většinu fluktuací HDP tvoří investice.

**Tvrzení 8.3** ▶ Naopak.

**Tvrzení 8.4** ▶ Ano, to je definice čistých investic.

**Tvrzení 8.5** ▶ Ne, musejí být nezáporné. Čisté investice mohou být záporné, ovšem pouze do záporné hodnoty depreciace.

**Tvrzení 8.6** ▶ Ano, roste totiž žádoucí zásoba kapitálu.

**Tvrzení 8.7** ▶ Ano.

**Tvrzení 8.8** ▶ Ano, jinak by docházelo k arbitráži.

**Tvrzení 8.9** ▶ Ne, protože se nemění reálná úroková míra.

**Tvrzení 8.10** ▶ Ano.

**Tvrzení 8.11** ▶ Ne, domácnost si může na nákup kapitálového statku vypůjčit. V takovém případě se její úspory nemění.

**Tvrzení 8.12** ▶ Ano, takže ekonomika jako celek může spořit.

**Tvrzení 8.13** ▶ Ne. Kapitálové a spotřební statky jsou v našem modelu identické, takže stačí rozšířit podmínku pro vyčištění trhu statků; není však třeba přidávat další rovnice.

**Tvrzení 8.14** ▶ Ne, velký důchodový efekt snižuje v tomto případě spotřebu natolik, že se investice nemění.

**Tvrzení 8.15** ▶ Ano, současné statky jsou relativně méně vzácné než budoucí, takže úroková sazba klesá. Snížení úrokové sazby motivuje domácnosti nakupovat více investičních statků.

**Tvrzení 8.16** ▶ Současné statky jsou relativně vzácnější oproti budoucím, takže úroková sazba roste. Lze říci i jinak: Domácnosti se snaží si vypůjčit, aby nemusely snižovat svou současnou spotřebu. To však zvyšuje úrokovou sazbu.

**Tvrzení 8.17** ▶ Ano. Jak poptávka po spotřebních, tak po investičních statcích klesá s růstem úrokové sazby. Naproti tomu pracovní nasazení s růstem úrokové sazby roste, takže při vyšší úrokové sazbě roste i produkt.

**Test 8.1** ▶ (a) To je definice hrubých investic.

**Test 8.2** ▶ (d)

**Test 8.3** ▶ (d)

**Test 8.4** ▶ (b) Investice klesají při dočasném poklesu produkce, aby umožnily nesnižovat spotřebu.

**Test 8.5** ▶ (a) Investice jsou vysoce citlivé na úrokové sazby, takže stačí jen malá změna úrokových sazeb, aby vyčistila trh. Velké snížení poptávaných investic také umožňuje, aby spotřeba klesla jen velmi málo.

**Test 8.6** ▶ (a) Protože roste současná poptávka po investicích.

**Test 8.7** (a) Zvýšení úrokové sazby (viz 8.6) motivuje domácnosti v současnosti více pracovat (mezičasová substitute), což zvyšuje současný produkt.

**Vysvětlení 8.6** Existence kapitálu má pro domácnosti v principu dvojitý přínos. My v rámci kurzu makroekonomie zkoumáme ten méně podstatný: Existence kapitálu a investic umožňuje domácnostem agregátně odlišit současnou spotřebu a produkt, tj. vyhladit vývoj spotřeby v čase. Mnohem podstatnějším přínosem kapitálu je však to, že zvyšuje produktivitu lidské práce (zvyšuje **oklikovost** výroby). Stejně množství práce vybavené kapitálem vyrobí více. V kapitole 10 uvidíme, jak akumulace kapitálu umožňuje ekonomický růst.

**Čís. p. 8.1** Po opotřebenování by (bez investic) v ekonomice bylo 99 jednotek kapitálu.

- Hrubé investice by byly při nižší úrokové sazbě  $5 = 104 - (1 - 0.01) \cdot 100$ , při vyšší 3.
- Čisté investice by při nižší úrokové sazbě byly  $4 = 104 - 100$ , při vyšší 3.
- Žádoucí zásoba kapitálu klesla při zvýšení úrokové sazby asi o  $2\% = (104 - 102)/102$ .
- Hrubé investice klesly o  $40\% = (5 - 3)/5$ , čisté o  $50\% = (4 - 2)/4$ .

**Úvaha 8.4** Agregátní nabídka klesne (tj. posune se vlevo), agregátní poptávka také, ale méně, protože 1) nezměnil se budoucí MPK, takže se nezměnila ani poptávka po investicích a 2) změna je pouze dočasná, takže důchodový efekt je malý, takže poptávka po spotřebě klesla méně než agregátní nabídka. Agregátní produkt tedy klesá a úroková míra roste. Spotřeba klesá 1) kvůli malému negativnímu důchodovému efektu a 2) kvůli růstu reálné úrokové sazby. Investice klesají kvůli růstu reálné úrokové sazby. Cenová hladina roste, protože zvýšení úrokové sazby i pokles produktu snižují poptávku po reálných peněžních zůstatcích. Pracovní nasazení roste 1) kvůli malému negativnímu důchodovému efektu a 2) kvůli růstu reálné úrokové sazby.

**Úvaha 8.5** Agregátní nabídka klesá, agregátní poptávka klesá o stejné množství, protože důchodový efekt je velký, takže spotřeba klesá stejně jako produkt, zatímco poptávka po investicích se nemění. Agregátní produkt klesá, zatímco úroková sazba se nemění. Agregátní spotřeba klesá stejně jako produkt, investice se nemění. Cenová hladina roste. Pracovní nasazení (kvůli negativnímu důchodovému efektu také roste).

**Úvaha 8.6** Protože se nemění současná produkční funkce, agregátní nabídka se nemění. Zvýšení budoucího MPK zvyšuje současnou poptávku po investicích, takže agregátní nabídka roste. To způsobuje růst agregátního produktu (vyvolaný zvýšením současného pracovního nasazení) i růst reálné úrokové sazby. Agregátní spo-

třeba klesá (kvůli zvýšení reálné úrokové sazby), takže agregátní investice rostou. Zvýšení produktu zvyšuje poptávku po reálných peněžních zůstatcích, zvýšení úrokové sazby ji snižuje, takže změna cenové hladiny je nejistá.

**Úvaha 8.8** Rozdíl je v tom, že v případě 8.7 se nemění budoucí MPK, takže se nezvyšuje poptávka po investicích, která závisí na budoucím MPK, ne současném. V tomto případě však poptávka po investicích roste.

**Úvaha 8.9** Výsledek bude podobný jako odpověď na otázku 8.8, v tomto případě je však důchodový efekt velký, takže agregátní spotřeba se posouvá stejně jako agregátní nabídka (a pracovní nasazení se významně mění).

**Zamyšlení 8.2** Náš model předpokládá, že příčinou recese je střednědobé zhoršení produkční funkce, kdy ekonomika není schopna vyprodukovat stejné množství statků jako byla v předchozím období. Prudké snížení investic není příčinou recese, nýbrž důsledkem recese – důsledkem snahy domácností vyhladit svoji spotřebu v čase tak, aby se snížení HDP spotřeba příliš nesnížila.

## Kapitola 9

**Tvrzení 9.1** Ano. Přirozená míra nezaměstnanosti je důsledkem toho, že pracujícím trvá určitou dobu, než naleznou vhodnou práci, a firmám trvá určitou dobu, než najdou vhodného pracovníka. V důsledku toho může být člověk určitou dobu frikčně nezaměstnaný a pracovní místo prázdné. Kdyby lidé disponovali dokonalými informacemi, našli by domácnosti vhodnou práci a firmy vhodného pracovníka okamžitě. (Dokonalé informace by samozřejmě musely zahrnovat i znalosti lidí; pokud by totiž propuštěný kopáč nemohl přijmout práci jako neurochirurg, mohla by stále ještě existovat strukturální nezaměstnanost.)

**Tvrzení 9.2** Ne, míra nezaměstnanosti se rovná celkovému počtu nezaměstnaných dělenému pracovní silou, tj. součtem počtu zaměstnaných a nezaměstnaných.

**Tvrzení 9.3** Ano.

**Tvrzení 9.4** Ano, protože klesá míra nalézání zaměstnání (job-finding rate) a roste míra opuštění práce (job-separation rate).

**Tvrzení 9.5** Ano.

**Tvrzení 9.6** Ne, protože firmy jsou ochotny najímat méně pracujících. Někteří lidé jsou pak nedobrovolně nezaměstnaní.

**Test 9.1** (c) Oboje zvyšuje počet nezaměstnaných. Míra nezaměstnanosti roste, pokud někteří nezaměstnaní nejsou natolik zdeptaní, aby opustili pracovní sílu.

**Test 9.2** (b)

**Test 9.3** (c) Skutečná míra nezaměstnanosti přesahuje přirozenou míru nezaměstnanosti (danou návratem obou měr na původní hodnoty) a klesá tak dlouho, až jí dosáhne.

**Test 9.4** (a)

**Čís. p. 9.1** Použijte vzorec  $u = \sigma / (\sigma + \phi)$ .

$\phi$	$\sigma$	$u$
20 %	2 %	9.1 %
20 %	1 %	4.8 %
25 %	1 %	3.8 %

**Čís. p. 9.2** Přirozená míra nezaměstnanosti je 4.76 %. Skutečná míra nezaměstnanosti postupně klesá k této hodnotě.

období	počet zaměstnaných	počet nezaměstnaných	počet lidí, kteří našli práci	počet lidí, kteří práci ztratili	míra nezaměstnanosti
1	9	1	0.09	0.2	10 %
2	9.11	0.89	0.09	0.18	8.9 %
3	9.2	0.8	0.09	0.16	8.03 %
4	9.27	0.73	0.09	0.15	7.34 %
5	9.32	0.68	0.09	0.14	6.8 %
6	9.36	0.64	0.09	0.13	6.37 %
7	9.4	0.6	0.09	0.12	6.04 %
8	9.42	0.58	0.09	0.12	5.77 %
9	9.44	0.56	0.09	0.11	5.56 %
10	9.46	0.54	0.09	0.11	5.39 %
11	9.47	0.53	0.09	0.11	5.26 %
12	9.48	0.52	0.09	0.1	5.15 %
13	9.49	0.51	0.09	0.1	5.07 %
14	9.5	0.5	0.09	0.1	5.01 %
15	9.5	0.5	0.1	0.1	4.96 %

## Kapitola 10

**Tvrzení 10.1** Ne. Roste pouze v případě, že úspory jsou větší než objem opotřebovaného kapitálu, tj.  $s \cdot Y > \delta \cdot K$ . Objem kapitálu může tedy při kladné míře úspor růst, klesat i zůstat konstantní.

**Tvrzení 10.2** Ano.

**Tvrzení 10.3** Ne, investice jsou nutné, aby nahradily opotřebovaný kapitál tak, aby jeho celková zásoba zůstala konstantní. To znamená, že hrubé investice se rovnají opotřebování kapitálu, takže čisté investice jsou nulové.

**Tvrzení 10.4** Ano. Per capita zásoba kapitálu je konstantní.

**Tvrzení 10.5** Ano, zvyšuje se ustálený stav.

**Tvrzení 10.6** Ano, reálná úroková sazba se rovná mezínímu produktu kapitálu minus míra depreciační kapitálu.

**Tvrzení 10.7** Ano, toto je definice podmíněné konver-

gence.

**Tvrzení 10.8** Ano.

**Tvrzení 10.9** Ne, země s vyšším podílem úspor na HDP dosáhne vyššího ustáleného stavu kapitálu (nemusí však mít vyšší ustálený stav spotřeby).

**Tvrzení 10.10** Ano, protože je dál od svého ustáleného stavu. To je podstata teorie konvergence.

**Tvrzení 10.11** Ano, zvýšení kapitálové zásoby snižuje mezní produkt kapitálu a tudíž snižuje reálnou úrokovou sazbu.

**Test 10.1** (a) Zvyšování kapitálové zásoby snižuje ceteris paribus mezní produkt kapitálu, takže reálná úroková sazba klesá. Platí  $r = MPK - \delta$ .

**Test 10.2** (b) Produkt na hlavu se nemění, takže celkový produkt musí (při růstu populace) růst.

**Test 10.3** (a) Technologický růst způsobuje růst per capita produktu (takže roste i celkový produkt). S růstem produktu roste i spotřeba.

**Test 10.4** (b) To je definice.

**Test 10.5** (c) Podmíněná konvergence nastává, když země, která je dál od své trajektorie vývoje ustáleného stavu, roste rychleji než země, která je ke své trajektorii vývoje ustáleného stavu blíže. Absolutní konvergence může nastat (aspoň na určitou dobu), jestliže země s vyšším ustáleným stavem produktu na hlavu je na začátku chudší než země s nižším ustáleným stavem produktu na hlavu.

## Kapitola 11

**Tvrzení 11.1** Ne. Rozpočtové omezení říká, že každá utracená koruna musí být nějakým způsobem získána. Schopnost vlády tisknout peníze a vybírat daně tvoří jednu stranu jejího rozpočtového omezení.

**Tvrzení 11.2** Ne, viz 11.1.

**Tvrzení 11.3** Ano. Ovšem často se pojem zužuje pouze na vytěsnění soukromých investic.

**Tvrzení 11.4** Ne. Veškerý vliv vládních výdajů na soukromé investice je zprostředkován skrz změnu rovnovážné úrokové sazby.

**Tvrzení 11.5** Ne.

**Tvrzení 11.6** Ano. Čím více statků koupí vláda, tím méně jich zůstane k dispozici veřejnosti.

**Tvrzení 11.7** Ne. Trvalé zvýšení vládních výdajů mění agregátní nabídku i poptávku ve všech obdobích stejně, takže se nemění relativní vzácnost statků mezi jednotlivými obdobími. Reálná úroková sazba se tedy nemění.

**Tvrzení 11.8** Ano. Na rozdíl např. od daně z příjmu.

**Tvrzení 11.9** Ne. Vláda může financovat zvýšení své spotřeby třemi způsoby: Tiskem peněz, zvýšením daní nebo snížením transferů domácnostem. Může využít kterýkoli z nich, takže nabídka peněz nutně růst nemusí.

**Tvrzení 11.10** Ano.

**Test 11.1** (d) Soukromé investice klesají proto, že roste reálná úroková sazba (ta roste, protože současné statky jsou vzácnější než budoucí). Soukromá spotřeba klesá jednak v důsledku zvýšení reálné úrokové sazby, jednak kvůli přímé substituci mezi soukromými a vládou poskytovanými statky.

**Test 11.2** (a) Trvalá změna vládních výdajů nemění reálnou úrokovou sazbu, takže soukromé výdaje se mění pouze na základě přímého substitučního efektu a velkého negativního důchodového efektu ze zvýšení vládních výdajů. Protože úroková sazba neroste, soukromé investice nejsou vytěsněny.

**Test 11.3** (c) Zdrojem příjmů vlády jsou daně, tisk nových peněz a emise nových státních obligací. Výdajem jsou pro vládu nákup statků, transferové platby a platby úroků za státní dluh.

**Test 11.4** (c) Oboje se zvyšuje, a to o stejnou jednotku tak, že se reálná úroková sazba nemění.

**Test 11.5** (a) Při permanentní změně se úroková sazba nemění, při krátkodobé ano.

**Test 11.6** (b)

**Test 11.7** (c)

**Čís. p. 11.1**

- Soukromá spotřeba klesá o 0.3 kvůli přímé substituci soukromé spotřeby vládní spotřebou.
- Soukromé investice se přímo nemění.
- Vládní spotřeba roste o 1.
- Agregátní poptávka roste o  $0.7 = 1 - \alpha$ .
- Agregátní nabídka roste o 0.2.
- Agregátní poptávka roste víc než nabídka, protože

$$\alpha + \beta < 1.$$

**Úvaha 11.1** ◀ Agregátní poptávka i nabídka se posouvají vlevo o stejnou jednotku, takže reálná úroková sazba se nemění. Soukromá spotřeba roste, zatímco investice se nemění.

**Úvaha 11.2** ◀ Křivka agregátní nabídky i poptávky se posouvají vlevo – agregátní poptávka klesá více. HDP i reálná úroková sazba klesají.

**Úvaha 11.8** ◀ Peníze jsou v našem modelu neutrální, takže nemají žádný vliv na reálné veličiny. (Jsou i téměř superneutrální.) To znamená, že monetární politika nedokáže hospodářství ovlivňovat. Naproti tomu fiskální politika mění reálný důchod domácností (tj. má důchodový efekt), takže dokáže hospodářství ovlivňovat. Může také vytvářet různé substituční efekty, kterými opět ovlivňuje hospodářství. Jediný vliv tisku peněz na hospodářství je tzv. inflační daň, tj. její fiskální vliv.

**Zamyšlení 11.3** ◀ Naš model má multiplikátor menší než jedna (takže hospodářství spíš tlumí, než zesiluje šoky), zatímco keynesiánský model má multiplikátor vyšší než jedna.

Multiplikátor vychází v Keynesiánském modelu z jeho formulace spotřební funkce  $C_t = \bar{C} + c \cdot Y_t$  a poptávkového omezení. Pokud není ekonomika poptávkově omezená (nýbrž je rovnovážná) nebo pokud spotřeba v čase  $t$  závisí na permanentním důchodě, multiplikátor mizí.

## Kapitola 12

**Tvrzení 12.1** ◀ Ano. To je definice.

**Tvrzení 12.2** ◀ Ano.

**Tvrzení 12.3** ◀ Ne. Tento motiv vzniká pouze v případě zvýšení mezní daňové sazby. Zvýšení paušální daně nevytváří substituční efekt.

**Tvrzení 12.4** ◀ Ano. Zvýšení mezní daňové sazby snižuje příjem domácností za práci apod. Domácnosti proto méně pracují, což snižuje jejich příjem; musí proto snížit i svou spotřebu.

**Tvrzení 12.5** ◀ Ano. Domácnost má často nárok na transfer pouze do určité úrovně příjmu – když příjem vzroste, transfer ztratí. To funguje přesně jako mezní daňová sazba a snižuje motivaci domácnosti pracovat a vydělávat.

**Tvrzení 12.6** ◀ Ano.

**Tvrzení 12.7** ◀ Obecně ne. Lafferova křivka ukazuje, že jakmile mezní daňová sazba dosáhne určité úrovně, pak její zvýšení snižuje daňové příjmy vlády.

**Tvrzení 12.8** ◀ Ne. Daň z příjmu motivuje domácnosti substituovat práci a produkci volným časem a netržními aktivitami, zatímco paušální daň tento vliv nemá. Zvýšení vládních výdajů financované paušální daní proto zvyšuje HDP více.

**Tvrzení 12.9** ◀ Ano.

**Tvrzení 12.10** ◀ Ne. Zvýšení mezní daňové sazby snižuje jak příjem z investic do kapitálu, tak z práce. Proto jak poptávka po investicích, tak pracovní nasazení klesají.

**Test 12.1** ◀ (b)

**Test 12.2** ◀ (c) Lidé získají menší část mezního produktu práce, proto méně pracují. To vyústí v nižší agregátní produkt.

**Test 12.3** ◀ (a) Zvýšení mezní daňové sazby snižuje motivaci investovat, což snižuje investiční poptávku a úrokovou sazbu po zdanění.

**Test 12.4** ◀ (a) V krátkém období snižuje motivaci lidí pracovat, tudíž klesá i agregátní produkt. V dlouhém období navíc klesá agregátní kapitálová zásoba, což dále snižuje agregátní produkt.

**Test 12.5** ◀ (c)

**Test 12.6** ◀ (b) Efekt je stejný, jaký působí reálná úroková sazba v ekonomice bez daní.

**Test 12.7** ◀ (d)

## Kapitola 13

**Tvrzení 13.1** ◀ Ne.

**Tvrzení 13.2** ◀ Ano. (Ovšem vypovídací schopnost těchto pozorování může být malá, protože ve většině zemí fixují úrokovou sazbu centrální banky.)

**Tvrzení 13.3** ◀ Ne. Barro-Ricardův teorém ekvivalence říká, že veřejnost považuje daně a deficity za ekvivalentní.

**Tvrzení 13.4** ◀ Ne, říká, že taková politika nemá žádné



reálné dopady, protože nevytváří ani důchodový, ani substituční efekt.

**Tvrzení 13.5** Ne.

**Test 13.1** (b)

**Test 13.2** (d) To je důsledek Barro-Ricardova teorému ekvivalence.

**Test 13.3** (d) To plyne z naší představy peněžní neutrality.

**Test 13.4** (a) Roste v důsledku snížení mezní daňové sazby (substituční efekt). Pokud bude v budoucnosti mezní daňová sazba růst, aby splatila deficit nebo aspoň financovala úrokové platy ze zvýšení státního dluhu, pak budoucí produkt klesne.

**Test 13.5** (c) Viz odpověď na otázku 13.4.

**Test 13.6** (d)

**Čís. p. 13.1**

- Současný disponibilní důchod domácnosti vzroste o 1 Kč. Současná hodnota tohoto zvýšení je 1 Kč.
- Domácnost bude muset zaplatit daň o velikosti 1.05 Kč. Současná hodnota ztráty je  $1 \text{ Kč} = 1.05 / (1 + 0.05) \text{ Kč}$ .
- Čistý důchodový efekt je nula  $= 1 - 1$  – jedná se o příklad Barro-Ricardova teorému ekvivalence.

**Úvaha 13.1** Pokud platí Barro-Ricardův teorém ekvivalence, pak musejí mít obě politiky stejné důsledky. Agregátní nabídka roste (lidé jsou chudší, takže více pracují + produkční efekt vládních výdajů). Agregátní poptávka také roste (rostou vládní výdaje, spotřeba klesá pouze o  $\alpha$ -násobek vládních výdajů a trošku také v důsledku malého důchodového efektu, poptávka po investicích se nemění), ale méně než agregátní nabídka. Reálná úroková sazba roste. Agregátní produkt roste – jednak kvůli posunu křivky agregátní nabídky, jednak kvůli růstu reálné úrokové sazby. Vládní výdaje rostou, investice klesají (kvůli růstu reálné úrokové sazby), soukromá spotřeba klesá (přímá substituce s vládními výdaji, malý negativní důchodový efekt, růst reálné úrokové sazby). Viz obrázek 11.1 v sylabu.

**Úvaha 13.2** Zvýšení mezní daňové sazby v recesi by dále utlumilo ekonomickou aktivitu. Zadlužení (splacené později) odpovídá paušální dani, která tyto tlumící účinky nemá.

**Úvaha 13.3** Ne. Pokud vláda sníží paušální daň a v odpovídajícím objemu se zadluží, politika by neměla mít (podle Barro-Ricardova teorému ekvivalence) žádné dopady na hospodářství. Pokud však vláda sníží daň

z příjmu, klesá mezní daňová sazba, což má významné substituční efekty. V tomto případě bude ekonomika stimulovaná. Stimulace však nevyplývá z samotného faktu zadlužení, nýbrž čistě ze snížení mezní daňové sazby.

## Kapitola 14

**Tvrzení 14.1** Ne, „zákon jedné ceny“ říká, že v jakémkoli okamžiku se stejné zboží musí v různých zemích prodávat za stejnou cenu.

**Tvrzení 14.2** Ano.

**Tvrzení 14.3** Ano.

**Tvrzení 14.4** Ano.

**Tvrzení 14.5** Ano. Tyto země mají vyšší mezní produkt kapitálu (protože ho mají méně na hlavu než vyspělé země) – domácnostem ve vyspělých zemích se tedy vyplatí investovat v této zemi. Takové investice jsou oboustranně prospěšné: domácnostem vyspělé země umožní dosáhnout vyššího výnosu než doma, domácnostem chudé země umožní zvyšovat rychle objem kapitálu bez nutnosti drasticky snížit spotřebu.

**Tvrzení 14.6** Ano, to je definice.

**Tvrzení 14.7** Ne. Přebytek by vznikl, kdyby zlepšení bylo dočasné. Trvalé zlepšení nevytváří žádnou intertemporální substituci, tj. nemění úrokové sazby, takže není žádný tlak na vznik přebytku běžného účtu. Naopak, může vzniknout deficit běžného účtu, protože zahraniční subjekty se budou snažit investovat do výroby domácího statku – jeho relativně vyšší cena totiž zajišťuje vyšší výnos z kapitálu.

**Tvrzení 14.8** Ano.

**Tvrzení 14.9** Ne. Krátkodobá změna vytváří intertemporální substituci – domácnosti si nyní chtějí vypůjčit a půjčku splatit v době, kdy jejich důchod je zpět na své normální úrovni. Protože si agregátně půjčují ze zahraničí, vzniká deficit běžného účtu platební bilance. Naproti tomu permanentní změna produkční funkce nevytváří intertemporální substituci, takže není žádný důvod si v zahraničí vypůjčovat – deficit nevzniká.

**Tvrzení 14.10** Ano. Domácnosti si půjčují, aby nemusely snižovat svoji spotřebu – půjčky v zahraničí použijí k nákupu dovážených statků.

**Test 14.1** (d)

**Test 14.2** (b) Země si vypůjčí v zahraničí, takže vyhladí své výdaje. Pokud je malá, neovlivní celosvětovou úrokovou sazbu.

**Test 14.3** (a) Šok, který zasáhne celý svět, má stejné důsledky jako pro uzavřenou ekonomiku (svět jako celek je uzavřená ekonomika) – úroková sazba roste a výdaje klesají, a to v každé zemi.

**Test 14.4** (c)

**Test 14.5** (d) Krátkodobé zlepšení domácí produkční funkce zvyšuje důchod domácích domácností. Domácnosti spoří tak, že poskytují cizincům úvěr. Cizinci použijí takto získané prostředky k nákupu domácích statků a služeb, což zvyšuje export domácí země.

**Test 14.6** (d)

**Test 14.7** (b)

**Vysvětlení 14.1** Touto silou je arbitráž. Pokud na různých místech má stejný statek různou cenu, vyplatí se podnikateli nakupovat ho v místě, kde je relativně lacinější, a převést ho a prodávat do místa, kde je relativně dražší. Tím zvyšuje poptávku, a tudíž i cenu v prvním místě, a zvyšuje nabídku, a tedy snižuje cenu na druhém místě. Ceny se postupně vyrovnávají – přetrvat může pouze rozdíl v cenách, který odpovídá velikosti dopravních a transakčních nákladů.

Předpokladem naší úvahy je volný pohyb statků a služeb (a v zásadě i představa, že dopravní a transakční náklady jsou zanedbatelně malé).

**Vysvětlení 14.2** Vysvětlením je v zásadě zákon jedné ceny, viz odpověď na otázku 14.1. Pokud by v jedné zemi byla úroková sazba vyšší než v jiné, investoři začali provádět arbitráž – vypůjčovali by si v zemi s nižší úrokovou sazbou a investovali v zemi s vyšší. To zvyšuje sazby v jedné a snižuje ve druhé.

Předpokladem naší úvahy je dokonalá kapitálová mobilita (a také identické riziko, tj. dokonalá zaměnitelnost různých zemí).

**Úvaha 14.1** V obou případech rostou dovozy a země si vypůjčuje ze zahraničí. Důvod je ten, že důchod domácností dočasně klesá, takže domácnosti chtějí vyhladit svoji spotřebu tím, že se zadlužují. Agregátně se zadlužují v zahraničí, čímž způsobují deficit běžného účtu platební bilance.

V případě dočasného poklesu produkční funkce se křivka agregátní nabídky posouvá doleva. Agregátní produkt klesá, zatímco agregátní výdaje se nemění (pokud je země dost malá na to, aby nebyla s to ovlivnit světovou úroko-

vou sazbu).

V případě dočasného zvýšení vládních výdajů roste křivka agregátní poptávky, tj. posouvá se doprava. Agregátní produkt se nemění, zatímco agregátní výdaje rostou (pokud je země dost malá na to, aby nebyla s to ovlivnit světovou úrokovou sazbu).

**Úvaha 14.2** Vznikají dva efekty, které jdou proti sobě.

1) Zvýšení MPK vytváří deficit běžného účtu, protože cizinci investují v dané zemi (jsou zde vyšší výnosy z kapitálu). 2) Krátkodobě roste produkt, takže domácí domácnosti zvyšují své úspory, což tlačí zemi do přebytku platební bilance. Celkově záleží na tom, který z efektů převáží. Zdá se, že empiricky převažuje první efekt, takže bilance běžného účtu je mírně proticyklická.

**Zamyšlení 14.2** Ne. Tyto dvě věci musejí vždy jít ruku v ruce.

**Zamyšlení 14.3** Toto tvrzení je pozůstatkem merkantilismu. Znamenalo by, že země neustále *dává* zahraničí své výrobky za nic, přesněji za kousky papíru s barevným potiskem. Pro domácí zemi by bylo mnohem výhodnější mít permanentně deficit platební bilance, protože by to znamenalo, že jí zahraniční země každý rok *darují* část své produkce. Samozřejmě to není možné, protože obyvatelé žádné země nemají zájem tak obdarovávat cizince.

**Zamyšlení 14.4** Nemají. Přebytek nebo deficit platební bilance má stejnou funkci jako možnost domácnosti spořit nebo si vypůjčovat – umožňují domácnostem vyhladit jejich spotřebu v případě pozitivních i negativních šoků. To znamená, že někdy je optimální dosáhnout přebytku a jindy deficitu. Žádný výsledek však není správný *per se*.

## Použitá literatura

- Barro, R. J. (1997). *Macroeconomics*. The MIT Press, 5 edition.
- Barro, R. J. and Grilli, V. (1994). *European Macroeconomics*. MacMillan Press.
- Burda, M. and Wyplosz, C. (1997). *Macroeconomics: A European Text*. Oxford University Press, 2 edition.
- Burda, M. and Wyplosz, C. (2001). *Macroeconomics: A European Text*. Oxford University Press, 3 edition.
- Deopke, M., Lehnert, A. and Sellgren, A. W. (1999). *Macroeconomics*.
- Rush, M. (1998). *Study Guide to Robert J. Barro: Macroeconomics, fifth edition*. MIT Press.

