

# ***Institut ekonomických studií***

*Fakulta sociálních věd  
Univerzita Karlova, Praha*



## **MAKROEKONOMIE**

Ing. Tomáš Cahlík, CSc.  
PhDr. Michal Hlaváček, Ph.D.  
PhDr. Jakub Seidler

2. vydání



## Předmluva

Skripta jsou určena těm, kteří se chtějí seznámit s makroekonomií středně obtížné úrovně.

Toto druhé vydání v některých částech doplňuje a upřesňuje první vydání z roku 2000. Změny jednak vycházejí z dalších deseti let zkušeností s výukou makroekonomie na bakalářském stupni oboru ekonomie Fakulty sociálních věd UK, jednak reagují na určité posuny makroekonomické teorie od prvního vydání.

Výklad makroekonomie je možné strukturovat různým způsobem.

První možností je začít tím, jak zjistíme, co se děje na makroekonomické úrovni, pokračovat vysvětlením proč se to děje a ukončit diskuzí, co se s tím dá dělat. Takto postupuje většina učebnic, v zásadě i tato skripta.

Druhou možností je vysvětlit makroekonomii v takové posloupnosti, jak se časově vyvíjela. To umožní nejlépe pochopit interakce mezi ekonomickou realitou a různými názorovými proudy. Tato skripta sledují tuto linii až do roku cca 1950, začínají výkladem obecného klasického modelu a různých keynesiánských modelů.

Třetí možností je postupovat po jednotlivých sektorech, zachycených v systému národních účtů. Tohoto přístupu se využívá při výkladu jednotlivých modelů, které jsou přiblíženy nejprve pro soukromý sektor, pak jsou rozšířeny o veřejný sektor a nakonec o sektor zahraničí.

Vzhledem k tomu, že česká ekonomika je malá otevřená ekonomika, skripta se snaží po výkladu základních modelů rychle přejít k problematice otevřené ekonomiky. Tu však není možné pochopit bez základních informací o nabídce peněz a poptávce po penězích, proto tyto pasáže předcházejí kapitole věnovanou otevřené ekonomice.

Po výkladu otevřené ekonomiky se přechází k vysvětlení agregátní nabídky. Určité intermezzo tvoří kapitola o očekáváních v ekonomice. Ta je na toto místo zařazena z toho důvodu, že u výkladu agregátní nabídky se neustále o očekáváních hovoří. Při výkladu agregátní nabídky se dostáváme až k teorii reálného hospodářského cyklu a nové keynesiánské teorii, které odpovídají současnému stavu makroekonomické teorie.

Dvě základní témata všech učebnic makroekonomie jsou inflace a nezaměstnanost. Před výkladem těchto problémů vysvětlujeme dynamický model agregátní poptávky a agregátní nabídky, protože bez pochopení tohoto modelu může být pochopení inflace pouze povrchní.

Všechny učebnice, tedy i tato skripta, vysvětlují dvě základní položky hrubého domácího produktu, spotřebu a investice. Na výklad investic pak logicky navazuje výklad hospodářského růstu.

Doufáme, že tato skripta budou čtenářům užitečná.

Září 2010

Tomáš Cahlík  
Michal Hlaváček  
Jakub Seidler



# Obsah

<b>1. Co je makroekonomie?</b>	<b>9</b>
1.1. Vymezení makroekonomie	9
1.1.1. Vztah k hospodářské politice	9
1.1.2. Vztah k finančním trhům	9
1.1.3. Vztah k mikroekonomii	10
1.1.4. Vztah k ekonometrii	10
1.2. Ekonomické teorie a modely	11
1.3. Metody	12
1.4. Hospodářský cyklus, cenová hladina a přirozený HDP	13
1.5. Stabilizační politika a otevírání ekonomiky	14
1.6. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi	15
1.6.1. Shrnutí	15
1.6.2. Klíčové pojmy	15
1.6.3. Otázky a odpovědi	15
<b>2. Co se děje na makroekonomické úrovni?</b>	<b>17</b>
2.1. Měření ekonomické aktivity, cenových změn a nezaměstnanosti	17
2.1.1. Měření ekonomické aktivity	17
2.1.2. Cenové změny	18
2.1.3. Měření nezaměstnanosti	20
2.2. Empirické vztahy mezi veličinami	20
2.2.1. Okunův zákon	20
2.2.2. Phillipsova křivka	21
2.3. Systém národních účtů	21
2.3.1. SNÚ pro dvousektorovou ekonomiku	21
2.3.2. Veřejný sektor v SNÚ	22
2.3.3. Zahraničí v SNÚ	23
2.4. Input-Output analýza	25
2.5. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi	26
2.5.1. Shrnutí	26
2.5.2. Klíčové pojmy	27
2.5.3. Otázky a odpovědi	27
<b>3. Klasická teorie</b>	<b>29</b>
3.1. Obecný klasický model	29
3.1.1. Klasický model pro dvousektorovou ekonomiku	29
3.1.2. Veřejný sektor v klasickém modelu	36
3.1.3. Zahraničí v klasickém modelu	37
3.1.4. Shrnutí obecného klasického modelu	37
3.2. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi	38
3.2.1. Shrnutí	38
3.2.2. Klíčové pojmy	39
3.2.3. Otázky a odpovědi	39
<b>4. Keynesiánská teorie</b>	<b>41</b>
4.1. Efektivní poptávka, spotřeba a investice	41
4.1.1. Efektivní poptávka	41
4.1.2. Teorie spotřeby	42
4.1.3. Teorie investic	43
4.2. Model důchod-výdaje	44
4.2.1. Dvousektorová ekonomika	44
4.2.2. Třísektorová ekonomika	46
4.2.3. Fiskální politika	47
4.2.4. Čtyřsektorová ekonomika	49
4.3. Teorie preference likvidity	49
4.4. Model IS-LM	51
4.4.1. Křivka LM	52
4.4.2. Křivka IS	53
4.4.3. Shrnutí modelu IS-LM	56
4.4.4. Fiskální a monetární politika v modelu IS-LM	57
4.5. Model AD-AS	60
4.5.1. Křivka AD	60

4.5.2.	Křivka AS .....	63
4.5.3.	Celkový keynesiánský model .....	66
4.5.4.	Past investic a past likvidity .....	68
4.6.	Hlavní proud makroekonomického myšlení .....	70
4.7.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	71
4.7.1.	Shrnutí .....	71
4.7.2.	Klíčové pojmy .....	72
4.7.3.	Otázky a odpovědi .....	73
<b>5.</b>	<b>Nabídka peněz a poptávka po penězích .....</b>	<b>77</b>
5.1.	Nabídka peněz .....	77
5.1.1.	Proces nabídky peněz .....	77
5.1.2.	Monetární politika .....	82
5.2.	Poptávka po penězích .....	83
5.2.1.	Teorie výběru portfolia .....	84
5.2.2.	Tobinův model .....	85
5.2.3.	Friedmanův model .....	86
5.2.4.	Baumolův-Tobinův model .....	86
5.2.5.	Poptávka po penězích a důchodová rychlost obratu peněz .....	88
5.3.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	90
5.3.1.	Shrnutí .....	90
5.3.2.	Klíčové pojmy .....	91
5.3.3.	Otázky a odpovědi .....	91
<b>6.</b>	<b>Otevřená ekonomika .....</b>	<b>95</b>
6.1.	Měnový kurz a platební bilance .....	96
6.1.1.	Reálný měnový kurz .....	96
6.1.2.	Platební bilance .....	100
6.1.3.	Devizový trh a určení měnového kurzu .....	104
6.1.4.	Teorie výběru portfolia a určení měnového kurzu .....	106
6.2.	Model IS-LM-BP .....	107
6.2.1.	Rovnováha v modelu IS-LM-BP .....	107
6.2.2.	IS-LM-BP při pevném měnovém kurzu .....	108
6.2.3.	IS-LM-BP při pružném měnovém kurzu .....	108
6.2.4.	AD-AS při pevném měnovém kurzu .....	110
6.2.5.	AD-AS při pružném měnovém kurzu .....	112
6.3.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	113
6.3.1.	Shrnutí .....	113
6.3.2.	Klíčové pojmy .....	114
6.3.3.	Otázky a odpovědi .....	114
<b>7.</b>	<b>Mezičasové rozpočtové omezení .....</b>	<b>119</b>
7.1.	Rozpočtové omezení domácností .....	119
7.2.	Rozpočtové omezení soukromého sektoru .....	120
7.2.1.	Rozhodování firem o investicích .....	120
7.2.2.	Konsolidované rozpočtové omezení soukromého sektoru .....	121
7.3.	Rozpočtové omezení veřejného sektoru a veřejný dluh .....	121
7.3.1.	Rozpočtové omezení veřejného sektoru .....	121
7.3.2.	Veřejný dluh .....	122
7.3.3.	Konsolidované rozpočtové omezení soukromého a veřejného sektoru .....	123
7.3.4.	Barrova-Ricardova ekvivalence .....	124
7.4.	Rozpočtové omezení země a čistá mezinárodní investiční pozice .....	125
7.4.1.	Rozpočtové omezení země .....	125
7.4.2.	NIIP a vnější dluh .....	125
7.5.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	126
7.5.1.	Shrnutí .....	126
7.5.2.	Klíčové pojmy .....	128
7.5.3.	Otázky a odpovědi .....	128
<b>8.</b>	<b>Očekávání v ekonomii .....</b>	<b>131</b>
8.1.	Adaptivní očekávání .....	131
8.2.	Racionální očekávání .....	132
8.3.	Teorie efektivních trhů .....	134
8.4.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	135

8.4.1.	Shrnutí.....	135
8.4.2.	Klíčové pojmy.....	136
8.4.3.	Otázky a odpovědi.....	136
<b>9.</b>	<b>Základní modely agregátní nabídky - Modely hospodářského cyklu .....</b>	<b>137</b>
9.1.	Model s nedokonalou informací M. Friedmana .....	137
9.2.	Model s nedokonalou informací a racionálním očekáváním .....	139
9.3.	Model s nepružnými cenami.....	140
9.4.	Model strnulých mezd.....	141
9.5.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	141
9.5.1.	Shrnutí.....	141
9.5.2.	Klíčové pojmy.....	142
9.5.3.	Otázky a odpovědi.....	142
<b>10.</b>	<b>Teorie reálného hospodářského cyklu .....</b>	<b>143</b>
10.1.	Model vyčišťujících se trhů .....	143
10.1.1.	Ekonomika Robinsona Crusoe .....	143
10.1.2.	Chování domácností při existenci trhů .....	146
10.1.3.	Základní model vyčišťujících se trhů .....	148
10.2.	Využití teorie reálného hospodářského cyklu v modelu AD-AS .....	154
10.3.	Hodnocení teorie reálného hospodářského cyklu .....	156
10.4.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	157
10.4.1.	Shrnutí .....	157
10.4.2.	Klíčové pojmy .....	158
10.4.3.	Otázky a odpovědi .....	158
<b>11.</b>	<b>Nová keynesiánská teorie .....</b>	<b>161</b>
11.1.	Nominální rigidity .....	161
11.1.1.	Snížení produkce kvůli nákladům na menu .....	161
11.1.2.	Snížení produkce z důvodu fixních mezních nákladů.....	163
11.2.	Reálné rigidity.....	164
11.2.1.	Teorie efektivních mezd .....	164
11.2.2.	Neúspěch koordinace a neexistence plné indexace .....	165
11.3.	Hospodářský cyklus v novém keynesiánském modelu .....	165
11.4.	Hodnocení nového keynesiánského modelu.....	166
11.5.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	167
11.5.1.	Shrnutí .....	167
11.5.2.	Klíčové pojmy .....	168
11.5.3.	Otázky a odpovědi .....	168
<b>12.</b>	<b>Model DAD-DAS .....</b>	<b>169</b>
12.1.	Křivka dynamické agregátní nabídky (DAS).....	169
12.2.	Křivka dynamické agregátní poptávky (DAD).....	170
12.3.	Poptávkové šoky v modelu DAD-DAS .....	172
12.3.1.	Krátkodobá a dlouhodobá křivka DAS.....	172
12.3.2.	Monetární expanze .....	173
12.3.3.	Fiskální expanze.....	174
12.4.	Nabídkové šoky v modelu DAD-DAS .....	175
12.5.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	176
12.5.1.	Shrnutí .....	176
12.5.2.	Klíčové pojmy .....	177
12.5.3.	Otázky a odpovědi .....	177
<b>13.</b>	<b>Inflace .....</b>	<b>179</b>
13.1.	Inflace a míra růstu peněz.....	179
13.2.	Úrokové míry a reálné peněžní zůstatky .....	180
13.3.	Hyperinflace.....	182
13.4.	Náklady inflace .....	183
13.5.	Recese jako léčba inflace.....	184
13.6.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	185
13.6.1.	Shrnutí .....	185
13.6.2.	Klíčové pojmy .....	186
13.6.3.	Otázky a odpovědi .....	186
<b>14.</b>	<b>Nezaměstnanost .....</b>	<b>187</b>
14.1.	Definice a měření nezaměstnanosti.....	187

14.2.	Statická interpretace nezaměstnanosti .....	187
14.3.	Dynamický přístup k nezaměstnanosti .....	191
14.4.	Náklady nezaměstnanosti .....	193
14.5.	Strukturalistická hypotéza a hypotéza hysterese .....	193
14.6.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	194
14.6.1.	Shrnutí .....	194
14.6.2.	Klíčové pojmy .....	195
14.6.3.	Otázky a odpovědi .....	196
<b>15.</b>	<b>Spotřeba .....</b>	<b>197</b>
15.1.	Keynesiánská spotřební funkce a její empirické ověřování .....	197
15.1.1.	Likviditní omezení při mezičiasovém spotřebitelském výběru .....	198
15.1.2.	Socio-psychologická hypotéza spotřeby .....	199
15.1.3.	Hypotéza životního cyklu .....	200
15.1.4.	Hypotéza permanentního důchodu .....	201
15.2.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	201
15.2.1.	Shrnutí .....	201
15.2.2.	Klíčové pojmy .....	202
15.2.3.	Otázky a odpovědi .....	202
<b>16.</b>	<b>Investice .....</b>	<b>203</b>
16.1.	Investice do fixního kapitálu .....	203
16.1.1.	Cobbova-Douglasova produkční funkce .....	203
16.1.2.	Nájemný náklad kapitálu .....	203
16.1.3.	Investiční funkce .....	204
16.1.4.	Tobinova q-teorie investic .....	206
16.1.5.	Likviditní omezení firem .....	207
16.2.	Investice do bytové výstavby .....	207
16.3.	Investice do zásob .....	208
16.4.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	210
16.4.1.	Shrnutí .....	210
16.4.2.	Klíčové pojmy .....	210
16.4.3.	Otázky a odpovědi .....	210
<b>17.</b>	<b>Hospodářský růst .....</b>	<b>211</b>
17.1.	Solowův model růstu .....	211
17.1.1.	Akumulace kapitálu .....	211
17.1.2.	Stálý stav a přibližování k němu .....	212
17.1.3.	Zlaté pravidlo .....	213
17.1.4.	Populační růst .....	214
17.1.5.	Technologický pokrok .....	215
17.2.	Úspory, růst a hospodářská politika .....	216
17.3.	Účetnictví hospodářského růstu .....	218
17.4.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	218
17.4.1.	Shrnutí .....	218
17.4.2.	Klíčové pojmy .....	219
17.4.3.	Otázky a odpovědi .....	219
<b>18.</b>	<b>Hospodářská politika .....</b>	<b>221</b>
18.1.	Stabilizační politika .....	221
18.1.1.	Aktivní či pasivní? .....	221
18.1.2.	Pravidla či diskreční zásahy? .....	223
18.2.	Politiky nabídkové strany .....	224
18.2.1.	Zlepšování efektivity trhů .....	224
18.2.2.	Minimalizace negativních efektů zdaňování .....	225
18.2.3.	Minimalizace negativních efektů přímé vládní intervence na trhu .....	227
18.3.	Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi .....	227
18.3.1.	Shrnutí .....	227
18.3.2.	Klíčové pojmy .....	228



# 1. Co je makroekonomie?

V této kapitole vymezíme makroekonomii a nastíníme její vztah k mikroekonomii a hospodářské politice jako nejbližším ekonomickým disciplinám. Vysvětlíme pojem ekonomická teorie a osvětlíme vztah mezi teorií a modelem. Uvedeme základní metody, které se v makroekonomii používají.

Začneme pracovat s pojmy hospodářský cyklus, inflace, přirozený důchod, stabilizační, monetární a fiskální politika. Zdůrazníme rozdíl krátkého a dlouhého období, důležitost předpokladu o cenách a dopad otevírání ekonomiky na makroekonomickou analýzu.

## 1.1. Vymezení makroekonomie

Makroekonomie je ta část ekonomické teorie, která se věnuje analýze ekonomiky jako celku, případně zkoumá hlavní části ekonomiky (ekonomické sektory). Pro tuto analýzu makroekonomie využívá především agregáty domácností a firem a zjišťuje, jak se tyto agregáty projevují na různých trzích. Dále makroekonomie zkoumá působení veřejného sektoru v ekonomice a vztah ekonomiky jako celku k zahraničí. Zkoumá celkový výstup zboží a služeb a jeho štěpení do spotřeby, investic, spotřeby veřejného sektoru a čistého exportu. Také studuje ceny spjaté s těmito složkami hrubého domácího produktu (HDP), celkovou cenovou hladinu jako cenu typické či průměrné položky zboží či služby, průměrnou mzdu, měnový kurz a úrokovou míru jako cenu zapůjčitelných fondů.

Hlavní trhy, na které je zaměřena největší pozornost, jsou trh zboží a služeb, trh práce, trh kapitálu či zapůjčitelných fondů a různé trhy aktiv, zejména peněz a obligací a devizový trh.

Oblast zájmu makroekonomie je možné lépe pochopit jejím vymezením oproti ostatním částem ekonomické teorie.

### 1.1.1. Vztah k hospodářské politice

Makroekonomie poskytuje teoretické zdůvodnění hospodářské politiky, a to zejména měnové (monetární) politiky a politiky fiskální. Měnovou politikou přitom chápeme změny nastavení měnových nástrojů centrální banky, fiskální politika souvisí především se změnami výše a struktury veřejných výdajů a daní. Na tomto místě je dobré zdůraznit, že není zcela jednotný názor na vhodnost provádění aktivistické hospodářské politiky.

Makroekonomie poskytuje hospodářské politice základní zdroj dat, pomáhá vysvětlit, jak se jednotlivé akce měnové a fiskální politiky projeví v ekonomice a to jak na poptávkové straně, tak na nabídkové straně. Je nepochybné, že stav ekonomiky má přímý vliv na politiku. Velké problémy s nezaměstnaností, inflací či hospodářským růstem obvykle způsobí změnu vlády. Vztah makroekonomie k hospodářské politice na jednu stranu zvyšuje možnost jejího uplatnění v reálném světě (včetně pracovních příležitostí pro makroekonomy), na stranu druhou však do makroekonomických debat často zanáší normativní a zkratkovité soudy.

Makroekonomie je užitečná voličům, kterým pomáhá hodnotit výkonnost vlády, i samotné vládě, které pomáhá vyhnout se recesi či hyperinflaci. Životní standard bohatých i chudých domácností je dotčen inflací a pohyby úrokové míry. Také firmy získávají a ztrácejí finanční prostředky podle toho, jak se mění jejich ekonomické okolí. Znalosti makroekonomie umožňují ekonomickým subjektům změny ekonomického okolí do určité míry předvídat a včas reagovat s cílem minimalizovat případně nepříznivé dopady budoucího vývoje ekonomiky.

### 1.1.2. Vztah k finančním trhům

Vedle hospodářské politiky bývá makroekonomická teorie často používána při studiu vývoje finančních trhů. Vývoj makroekonomických veličin bývá používán pro vysvětlení vývoje na finančních trzích, tedy především pro vývoj devizového kurzu, pro vývoj na trhu dluhopisů, trhu peněz, akciového trhu i trhu nemovitostí. Predikce vývoje makroekonomických veličin bývá používána pro předpověď změn v nastavení úrokových sazeb s dopady do cen zmíněných finančních aktiv. Studium makroekonomických nerovnováh je klíčové pro určení období, kdy vývoj cen finančních i reálných aktiv neodpovídá jejich fundamentální hodnotě a kdy se na trzích aktiv objevují bubliny.

Na druhou stranu vývoj ekonomiky v době finančních krizí ukazuje, že vztah makroekonomiky a finančních trhů bývá obousměrný - velké propady na finančních trzích mohou vést k propadům celkové ekonomické úrovně a k nárůstu nezaměstnanosti. Proto se od 90tých let 20. století začíná vedle klasické makroekonomické analýzy prosazovat také tzv. analýza finanční stability, která zkoumá interakci mezi reálnou ekonomikou a finančním systémem jako celkem, včetně odolnosti finančního systému vůči externím šokům. Vedle bilancí finančních institucí jsou zkoumány bilance hlavních dlužníků (podniků a domácností), vývoj finančních trhů i finanční infrastruktury.

### 1.1.3. Vztah k mikroekonomii

Na rozdíl od makroekonomie, mikroekonomie vychází z chování jednotlivých domácností a firem a snaží se vysledovat dopad individuálních rozhodnutí na ekonomické jevy. Mikroekonomie zkoumá trhy jednotlivých druhů zboží. Základní zkoumané problémy jsou alokace a distribuce, tj. jak využít omezené zdroje, které druhy zboží vyrábět a jak rozdělit vzniklý důchod. Je zjevné, že metody mikroekonomie nelze v makroekonomickém měřítku plně aplikovat, neboť podrobné studium tisíců firem a milionů domácností by bylo natolik časově náročné, že by pak bylo na jakoukoli akci hospodářské politiky pozdě.

Moderní makroekonomie přesto stále více hledá pevné mikroekonomické kořeny, což vede k určitému stírání hranice s mikroekonomií a k poněkud vyšší matematické formalizaci makroekonomie. Často zde bývá používán koncept tzv. reprezentativní domácnosti resp. reprezentativní firmy, kdy bývá celý sektor domácností či firem aproximován jednou domácností resp. firmou. Moderní makroekonomie se snaží přiblížit se mikroekonomii také tím, že se snaží zdůrazňovat strukturální povahu různých ekonomických jevů. Makroekonomie tak často studuje ekonomické agregáty sice ne na mikroekonomické úrovni jednotlivých agentů, ale ve struktuře podle agentů, kteří mají podobný charakter (například firmy se stejnou velikostí, se stejným výrobním programem apod.).

### 1.1.4. Vztah k ekonometrii

Moderní makroekonomie má výrazně empirický charakter. Pro objasnění základních ekonomických principů využívá makroekonomie ve velké míře ekonometrii. Ekonometrie bývá v makroekonomii využívána především pro určení trendů a cykličnosti základních makroekonomických veličin, jejich vzájemného vztahu, pro formulaci základních ekonomických „zákonů“ (například Okunův zákon či Phillipsova křivka, viz níže), či pro potvrzování nebo vyvracení ekonomických teorií.

Ekonometrie bývá používána jednak pro analýzu časových řad, kdy se zkoumá vztah vývoje různých veličin v čase, jednak pro analýzu průřezových dat, která se týkají více ekonomických subjektů (firem, domácností, regionů) v jednom časovém okamžiku. Kombinací časové dimenze a průřezových informací vznikají takzvaná panelová data.

S čistě empirickými metodami, které bývají spojovány především s tzv. dolováním dat (data mining) bývají spojena určitá úskalí. Čistý data mining, kdy jsou jednotlivé časové řady kombinovány bez jakékoli ekonomické teorie, může vést k tzv. zdánlivým regresím (spurious regressions), u kterých se předpokládá kauzální vztah mezi dvěma veličinami, které spolu nemají žádnou přímou logickou souvislost. Chybami, které se mohou v této souvislosti objevit, jsou například záměna příčiny a následku, opomenutí významného třetího faktoru či nedostatečné podchycení vzájemné endogenity jednotlivých veličin. Příklady chybného použití ekonometrických metod mohou být například následující úvahy: „Vždy, když se probudím s botami na nohou, bolí mě hlava. Tedy nošení bot vede k bolestem hlavy.“, nebo „Vždy, když narostou prodeje zmrzliny, naroste počet utonulých. Tedy zakážme zmrzlinu, abychom ochránili populaci před smrtí utonutím nebo „Čím více hasičů bojuje s požárem, tím větší požár bude. Tedy aktivita hasičů vede k větším škodám při požáru.“ U prvních dvou příkladů je opomenut třetí faktor (v prvním případě požití nemalého množství alkoholu, které vedlo jednak k tomu, že jsem šel spát s botami na nohou, jednak k bolesti hlavy, v druhém případě pak opomenutí vlny veder, která vedla jednak k nárůstu spotřeby zmrzliny, jednak k tomu, že se lidé více koupou, čímž se zvyšuje pravděpodobnost jejich utonutí). Třetí příklad je příkladem záměny příčiny a následku - k velkým požárům se prostě povolává více požárníků.

## 1.2. Ekonomické teorie a modely

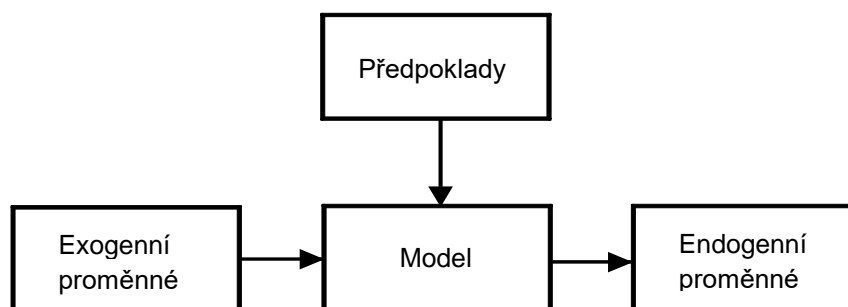
Ekonomie jako věda se snaží vysvětlit ekonomické jevy, předvídat budoucí vývoj a najít způsob, jak nejlépe na ekonomické jevy působit. Prostředkem pro dosažení těchto cílů jsou jednak empirické poznatky, jednak ekonomická teorie. Ekonomická teorie je ucelený systém definic, předpokladů a hypotéz.

Teorie by měla odpovídat realitě. Jeden ze starších přístupů k vědě, kritický realizmus K. R. Poppera říká, že teorie se používá, dokud není falsifikovaná aspoň jedním příkladem demonstrujícím rozpor - poté je nahrazena jinou, která lépe odpovídá faktům. Problém makroekonomie je v tom, že prakticky není možné vykonávat řízené experimenty a tudíž je mimořádně složité vyvrátit teorii z empirických důvodů.<sup>1</sup> Navíc je na většinu ekonomických zákonů pohlíženo jako na pravděpodobnostní, nikoliv deterministické. Proto v ekonomii prakticky neexistuje teoretické vakuum, stará teorie je opouštěna až tehdy, když je již nová dostupná. Řečeno slovy Thomase Kuhna, „v lůně starého paradigmatu se rodí nový“. Často stojí více teorií proti sobě, případně vedle sebe. Existuje však široký hlavní proud ekonomického myšlení, tj. poznatků, které jsou uznávány všemi ekonomy.

Hlavní makroekonomické teorie ležící v hlavním proudu jsou v časové posloupnosti:

- Klasická teorie (zejména v neoklasické podobě) - do 50. let
- Keynesiánská teorie - 1936 až 80. léta - zahrnuje původní Keynesovu teorii, postkeynesovskou teorii Keynesových pokračovatelů (Robinsonová, Kalecki) i pokus o tzv. neoklasickou syntézu, tedy o propojení Keynesových konceptů s neoklasickými koncepty v rámci neokeynesovských teorií (spojena například se jmény Hicks, Dornbush, Tobin)
- Monetarismus (zejména M. Friedman) - konec 50. let doposud
- Nová klasická teorie - 70. léta doposud - například teorie reálných hospodářských cyklů (Lucas, Barro), teorie nabídkové strany, která byla populární především v 70tých letech 20. století (Laffer) či teorie veřejné volby (Buchanan)
- Nová keynesiánská teorie - 80. léta doposud (Mankiw).

Všechny teorie používají k vysvětlení specifických problémů modely ekonomického systému. Struktura typického makroekonomického modelu je naznačena v obr. 1.1.



Obr. 1.1: Struktura makroekonomického modelu.

Modely abstrahují od těch aspektů, které nejsou pro vysvětlení problému podstatné. Model obvykle obsahuje definice ekonomických institucí, exogenních a endogenních proměnných a další předpoklady. Předpoklady modelu jsou nevysvětlená či nedokázaná tvrzení, o kterých se předpokládá pravdivost a která jsou často založená na pozorování. Právě nastavení předpokladů modelu bývá často klíčové pro výsledek modelu.

Mezi základní předpoklady modelu patří i rozdělení veličin na veličiny exogenní a endogenní. Exogenní proměnné jsou vstupy do modelu, předpokládá se o nich, že je výsledek modelu nijak neovlivní. Příkladem exogenní veličiny jsou například vládní výdaje, kdy se v modelech často předpokládá, že vláda není v nastavení vládních výdajů nijak omezena. Endogenní proměnné jsou ty, které jsou modelem určeny. Změna exogenních veličin tak ovlivní výsledek

<sup>1</sup> V rámci tzv. experimentální ekonomie je řízený experiment možný, nicméně experimentální ekonomie bývá většinou používána v oblasti mikroekonomie.

modelu a rovněž nastavení endogenních veličin. Z modelu jsou odvozeny závěry (teorémy, implikace).

### 1.3. Metody

Metodou rozumíme speciální proceduru pro získání vědeckých výsledků. Ekonomie využívá jednak obecných vědeckých metod, jednak metod sobě specifických.

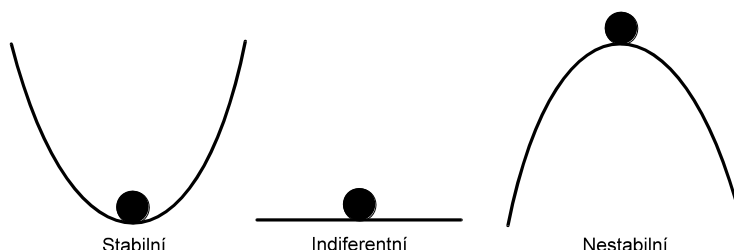
Z obecných metod jmenujme indukci, tj. odvozování obecných poznatků z konkrétních výsledků a dedukci, tj. odvozování konkrétních výsledků z obecných poznatků.

Mezi specifické metody ekonomie patří:

- Analýza rovnováhy a stability

Pojem rovnováhy se používá dvojnásobně. Obecně slouží k označení stavu klidu. Ekonomický systém s danými parametry a exogenními proměnnými je ve stavu klidu tehdy, když se endogenní proměnné nemění v čase. V mikroekonomii je však zažitá interpretace rovnováhy jako takového stavu trhu, ve kterém se nabídka rovná poptávce. V makroekonomii se takovýto trh obvykle označuje jako vyčistišťující se trh. Makroekonomie tedy používá pojem rovnováhy spíše v obecném smyslu. V rovnováze tedy může být i nevyčistišťující se trh.

Rovnovážný bod může být stabilní, indiferentní a nestabilní (obr. 1.2). Stabilní je tehdy, když po vychýlení působí vnitřní síly systému zpět k návratu do rovnovážného bodu. Indiferentní je tehdy, když po vychýlení vnitřní síly k návratu nepůsobí a nestabilní je tehdy, když vnitřní síly systém od rovnovážného bodu vzdalují.

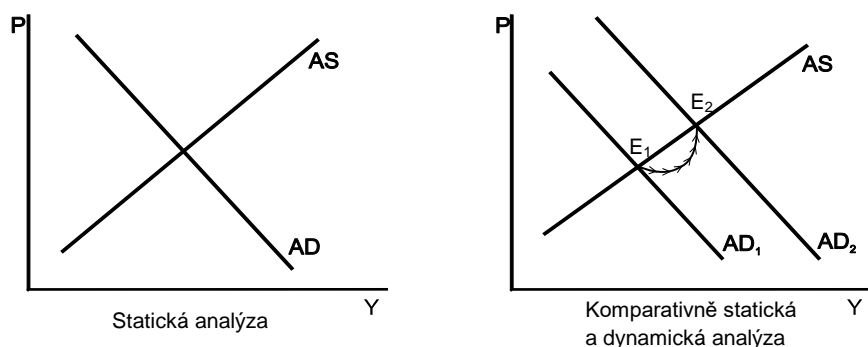


Obr. 1.2: Stabilní, indiferentní a nestabilní rovnovážný bod.

Ekonomie obvykle analyzuje stabilní rovnováhu. Pokud nemůžeme nalézt stabilní rovnováhu, je těžké něco říci o ekonomických zákonech či o budoucím vývoji ekonomického systému. Otázka stability rovnováhy je důležitá především v situacích tzv. vícenásobné rovnováhy (multiple equilibrium), kdy podmínkám rovnováhy vyhovuje více rovnovážných bodů, z nichž ovšem obvykle pouze některé bývají stabilní.

- Analýza statická, komparativně statická a dynamická

Toto dělení způsobů analýzy vychází z toho, jak se v dané analýze zachází s časem. Při statické analýze jsou všechny proměnné modelu vztaheny k jedné časové periodě. Např. agregátní nabídka (AS) a agregátní poptávka (AD) v daném roce určují důchod a cenovou hladinu (obr. 1.3a). Komparativně statická analýza pracuje s posuny křivek, tj. přesněji s proměnnými vztahujícími se k různým časovým obdobím. V rámci komparativně statické analýzy se pak zkoumá změna rovnovážného bodu v reakci na změnu některé z exogenních veličin. Touto analýzou se dostaneme k počátečnímu a konečnému stavu určitého ekonomického procesu (v obr. 1.3b posun z bodu  $E_1$  do bodu  $E_2$ ). Dynamická analýza přidává popis příčinných procesů, který systém přivede od počátečního do konečného stavu (v obr. 1.3b se jedná o naznačení dynamické dráhy přizpůsobení mezi body  $E_1$  a  $E_2$ ).



Obr. 1.3 : Statická analýza (a), komparativně statická a dynamická analýza (b).

- Analýza ex post a ex ante

Zkoumejme výrok AS se rovná AD. Pokud dodáme ex post (tj. potom), říkáme vlastně, že prodej se rovnal nákupům, což je celkem jasný fakt plynoucí z definice prodeje a nákupu. Pokud dodáme ex ante, tvrdíme vlastně, že plánovaná AS se rovná plánované AD. To samozřejmě nenastává samo sebou, na tento výrok proto pohlížíme jako na formulaci podmínky pro vyčištění trhu zboží a služeb.

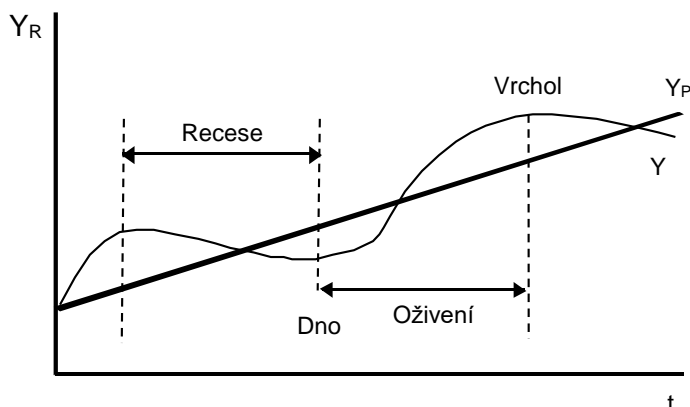
- Dílčí a celková analýza, podmínka ceteris paribus

Dílčí analýza znamená zkoumání jednoho či několika trhů, celková analýza (general equilibrium analysis) zkoumání všech trhů pro danou teorii důležitých včetně jejich vzájemných vazeb. Makroekonomie klade důraz zejména na celkovou analýzu, i když se nevyhýbá ani analýze dílčí.

Podmínka ceteris paribus („za jinak stejných podmínek“) umožňuje držet určitou množinu faktorů konstantní a zkoumat pouze efekt změny jednoho faktoru. Např. v teorii spotřebitelského chování můžeme držet konstantní preference a ceny a zkoumat pouze účinek změny důchodu (samozřejmě k ostatním faktorům se můžeme vrátit dodatečně). Tato podmínka je prakticky v pozadí veškeré komparativně statické analýzy, i když není pokaždé explicitně uvedena.

## 1.4. Hospodářský cyklus, cenová hladina a přirozený HDP

Tržní ekonomiky zažívají hospodářské cykly, tj. střídající se období dobrých a špatných časů, velkého a malého HDP (čili velkého a malého důchodu). Cykly se opakují, avšak nemají vždy stejnou délku. Čtyři navazující fáze jsou oživení, vrchol, recese a dno (obr. 1.4).



Obr. 1.4 : Hospodářský cyklus.

HDP je souhrn všech finálních výrobků a služeb, které ekonomika vyprodukuje za určité období. Příliš vysoký HDP obvykle působí na zvyšování cenové hladiny. Příliš nízký HDP znamená nevyužití kapacit a snižování životní úrovně. Za přiměřený se obvykle považuje přirozený, potenciální produkt (důchod), který je možno definovat dvěma způsoby. Podle první

definice je přirozený důchod takový důchod, při kterém nejsou v ekonomice tlaky na změnu cenové hladiny. Tato definice vyhovuje monetarismu, nové klasické teorii i nové keynesiánské teorii. Monetarismu a nové klasické teorii vyhovuje také druhá definice, podle které je přirozený důchod takový důchod, při kterém se trh práce vyčistí. Skutečná míra nezaměstnanosti je v tomto případě rovna přirozené míře nezaměstnanosti, která je způsobená frikcemi na trhu práce.

V souvislosti s vývojem běžného a potenciálního důchodu bývá zmiňován termín mezera výstupu (output gap), která je definována pro každý časový okamžik jako  $(Y - Y_P) / Y_P$ , kde  $Y$  označuje běžný a  $Y_P$  potenciální důchod. Při kladné mezeře výstupu se předpokládají proinflační tlaky z reálné ekonomiky, při záporné naopak tlaky protiinflační. Problémem konceptu mezery výstupu i potenciálního důchodu je to, že se jedná o veličiny, které je třeba odhadovat. Metod pro odhadování potenciálního produktu je celá řada (např. Hodrickův-Prescottův filtr, Band-pass filtr, Kalmanův filtr, či metoda produkční funkce), jejich společným problémem nicméně je, že sice poměrně dobře určují pozici ekonomiky v rámci cyklu pro uplynulá období, ale nedávají příliš dobré výsledky pro období aktuální (tzv. „end point bias“), které je klíčové pro rozhodování ohledně nastavení hospodářských politik.

Makroekonomické modely a debaty mohou být rozděleny do dvou skupin podle toho, jestli se zabývají dlouhodobým růstem ekonomiky či krátkodobou stabilitou. Dlouhodobý růst ekonomiky znamená růst přirozeného důchodu. Krátkodobá stabilita znamená minimalizaci tzv. mezery výstupu, tj. rozdílu mezi skutečným a potenciálním produktem.

Základním předpokladem v makroekonomických modelech je předpoklad o cenách. V krátkém období se předpokládá konstantní cenová hladina, tento předpoklad umožňuje teoreticky vysvětlit mezeru výstupu. V dlouhém období se předpokládá pohyblivá cenová hladina, která vede k uzavírání mezery výstupu.

## **1.5. Stabilizační politika a otevírání ekonomiky**

Makroekonomové mají dva hlavní úkoly, jednak vysvětlit příčiny změn důležitých agregátů, jednak předvídat následky alternativních hospodářských politik.

Cílové proměnné hospodářské politiky jsou ty agregáty, jejichž hodnota společnost zajímá, např. inflace, nezaměstnanost, dlouhodobý růst.

Nástroje (instrumenty) hospodářské politiky jsou vládou a pověřenými institucemi (např. centrální bankou) používány k přivedení cílových proměnných na požadovanou hodnotu. Nástroje spadají do tří kategorií:

- Monetární politiky, zahrnující řízení nabídky peněz a úrokové míry
- Fiskální politiky, zahrnující změny vládních nákupů a zdanění

Ostatní nástroje, zahrnující přímé řízení mezd a cen a politiku zaměstnanosti.

Hospodářská politika může působit na agregátní nabídku i na agregátní poptávku. Stabilizační politikou označujeme takovou politiku, která působí na agregátní poptávku. Měla by působit tak, aby mezera výstupu byla minimální. Monetární politika i fiskální politika označují obvykle jen působení na agregátní poptávku, jsou tedy typy stabilizační politiky.

Při aplikaci stabilizační politiky nastává mnoho problémů a je tématem živých diskusí, jestli má přístup být aktivní či pasivní, tj. vůbec bez hospodářskopolitických zásahů nebo jestli má politika zasahovat diskrečně, tj. podle konkrétní hospodářské situace či podle pevného pravidla, např. pravidla konstantního růstu peněžní zásoby.

Většina světových ekonomik jsou otevřené ekonomiky, s významným importem a exportem zboží a služeb a mezinárodními finančními toky. Otevírání ekonomik a globalizace světové ekonomiky musí být zohledněny i v přístupech k makroekonomické analýze a hospodářské politice.

## 1.6. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 1.6.1. Shrnutí

Makroekonomie zkoumá chování domácností jako celku, firem jako celku, vládního sektoru a zahraničí na různých trzích. Vysvětluje, jak se na těchto trzích utvářejí základní makroekonomické veličiny, např. HDP a cenová hladina.

Makroekonomie jako vědecká disciplína používá v široké míře modelů ekonomických systémů pro vývoj teorie. Protože není možný řízený experiment, může existovat více teorií současně. Kromě obecných metod používá makroekonomie i některé specifické metody, zejména analýzu stabilní rovnováhy. Klade důraz na celkovou analýzu, i když úplně neopomíjí ani analýzu dílčí.

V hospodářském cyklu kolísá HDP kolem přirozeného důchodu. Pokud je ekonomika na úrovni přirozeného důchodu, neprojevují se v ní tlaky na změnu cenové hladiny. Základním cílem stabilizační politiky je uzavřít tzv. mezeru výstupu, tj. vynulovat rozdíl mezi skutečným a přirozeným důchodem.

### 1.6.2. Klíčové pojmy

Makroekonomie	Macroeconomics
Mikroekonomie	Microeconomics
Hospodářská politika	Economic Policy
Stabilizační politika	Stabilization Policy
Fiskální politika	Fiscal Policy
Monetární politika	Monetary Policy
Podmínka ceteris paribus	Ceteris Paribus Condition
Hospodářský cyklus	Economic Cycle
Přirozený důchod	Natural Income
Exogenní a endogenní proměnné	Exogenous and Endogenous Variables
Stabilní rovnováha	Stable Equilibrium
Vyčišťující se trhy	Clearing Markets
Analýza ex post a ex ante	Ex Post and Ex Ante analysis
Dílčí a celková analýza	Partial and General Analysis

### 1.6.3. Otázky a odpovědi

#### 1.1. Uved'te příklad indukce a dedukce.

M. Friedman na základě historických zkušeností z vývoje nabídky peněz v USA indukci odvodil obecný poznatek o účinnosti monetární politiky. Dedukci se tento poznatek aplikoval např. při monetární restrikci na počátku transformace české ekonomiky.

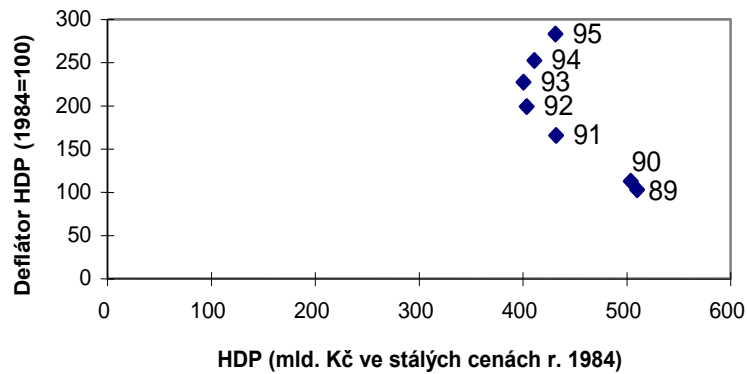
#### 1.2. Co se stalo s potenciálním důchodem v ČR během transformace?

Vývoj reálného důchodu a cenové hladiny v ČR od počátku transformace jsou na obr. 1.5. Vzhledem k tomu, že se situace české ekonomiky na počátku transformace považuje za makroekonomicky rovnovážnou, považujeme skutečný důchod v roce 1989 za totožný s potenciálním důchodem (tehdy ovšem nikoliv tržní ekonomiky, ale centrálně plánované ekonomiky). Znamená další vývoj zachycený na grafu to, že v prvních letech transformace se ekonomika dostala pod úroveň potenciálního produktu?

Je velmi pravděpodobné, že v těchto letech znamená pokles důchodu z velké míry pokles potenciálního důchodu. Argumentací pro tuto tezi by mohla být velmi nízká míra nezaměstnanosti.

Vysvětlení nízké nezaměstnanosti však spočívá mezi jiným v tom, že firmy nebyly náklady dostatečně tlačeny ke snižování zaměstnanosti, a tudíž zaměstnávaly i pracovníky, kteří by za normálních okolností byli propuštěni. To zpochybňuje argumentaci z předešlého odstavce.

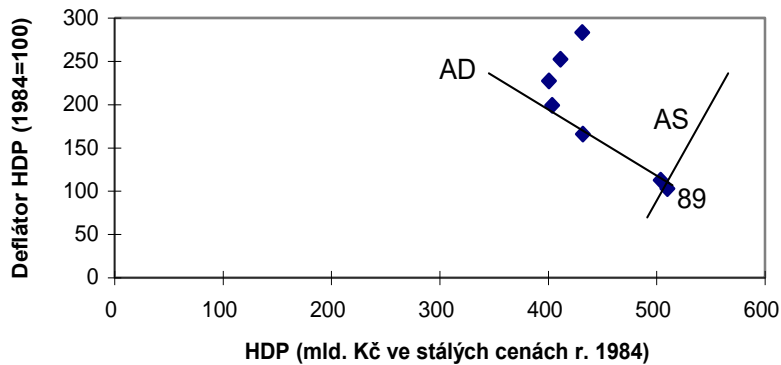
Kde tedy ležela ekonomika v roce 1995? Neargumentujme úrovní nezaměstnanosti, ale opřeme se o výběrová šetření mezi firmami, které vesměs udávaly, že měly postačující výrobní kapacity. To by mohl být argument pro tvrzení, že aktuální produkt ležel někde kousek pod potenciálním produktem.



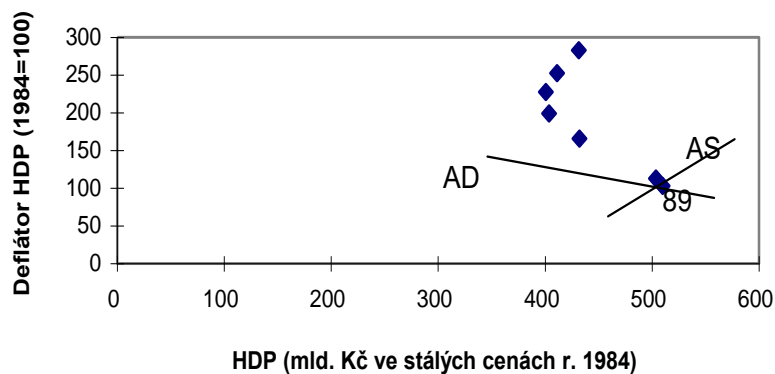
Obr. 1.5: Vývoj reálného důchodu v ČR během transformace.

**1.3. Můžeme na zákl. obr. 1.5 odpovědět na otázku, zda byly změny reálného důchodu a cenové hladiny v ČR během transformace způsobeny posuny agregátní nabídky (AS) nebo agregátní poptávky (AD)?**

Nemůžeme, protože nevíme nic o sklonech křivek AS a AD. Pokud by sklony byly jako na obr. 1.6, mohli bychom odpovědět, že v prvních čtyřech letech transformace byly změny způsobeny posuny AS, v dalších letech pak posuny AD. Pokud by však sklony byly jako na obr. 1.7, byly by změny ve všech letech způsobeny kombinací posunů AS a AD.



Obr. 1.6: Jedna z variant křivek AS a AD.



Obr. 1.7: Jiná možná varianta křivek AS a AD.

**1.4. Můžeme na základě pozorovaných údajů o reálném důchodu a cenové hladině odhadnout sklony křivek AS a AD?**

Tato otázka demonstruje tzv. problém identifikace. Nevíme-li nic o příčinách změn reálného důchodu a cenové hladiny, nemůžeme na základě pozorovaných údajů o reálném důchodu a cenové hladině odhadnout sklon křivky AS ani AD.



## 2. Co se děje na makroekonomické úrovni?

V této kapitole vysvětlíme různé způsoby měření ekonomické aktivity, cenových změn a nezaměstnanosti. Uvedeme základní empirické vztahy mezi některými veličinami.

Základním informačním systémem pro makroekonomickou úroveň je systém národních účtů. Za jeho teorii obdržel americký ekonom S. Kuznets Nobelovu cenu. Ukážeme si princip tohoto systému nejprve pro dvousektorovou ekonomiku, složenou pouze z domácností a firem, pak rozšíříme výklad o veřejný sektor a nakonec doplníme i sektor zahraničí.

V systému národních účtů jsou sledovány reálné finální toky mezi jednotlivými sektory. Input-Output (I-O) analýza poskytuje navíc informace o tocích meziprojektu v sektoru firem. Také za teoretický rozvoj I-O analýzy byla udělena Nobelova cena, a sice americkému ekonomovi W. Leontiefovi.

Makroekonomické údaje můžeme použít jak při časovém tak při prostorovém porovnávání reálných ekonomik. Stručný nástin této problematiky tvoří závěr této kapitoly.

### 2.1. Měření ekonomické aktivity, cenových změn a nezaměstnanosti

#### 2.1.1. Měření ekonomické aktivity

**Základní mírou ekonomické aktivity je HDP** (Hrubý domácí produkt - Gross Domestic Product, GDP).

HDP zahrnuje všechno **finální** zboží a služby, vyprodukované na území daného státu **za dané období**, bez ohledu na to, jestli jsou výrobní faktory při této produkci vlastněny tuzemci či cizozemci.

Je důležité vědět, že

- **HDP nezahrnuje meziprojekt**, tj. zboží, které přichází znovu na trh ve stávající či transformované podobě.
- Je vyňat prodej použitého zboží.
- Jsou vyňaty transfery, tj. platby, při nichž nedochází k přesunu žádného zboží ani služby.
- Zásoby se do HDP zahrnují (přestože nejsou realizovány na trhu) prostřednictvím tzv. změny stavu zásob. Pokud zásoby rostou, přispívají do HDP kladnou hodnotou, pokud klesají, jejich příspěvek je záporný.
- Zboží a služby jsou oceňovány tržní cenou, ta však může být u některých služeb (např. justice, policie, školství) neznámá. Těmto položkám se hodnota tzv. imputuje, to obvykle znamená jejich ocenění podle nákladů.
- Zboží a služby procházející šedou ekonomikou se do HDP nezahrnuje.
- HDP nezahrnuje zboží a služby, které nejsou realizovány prostřednictvím trhu, tedy například zboží a služby vyprodukované pro vlastní potřebu (zahrádkářství), či zboží a služby, které podléhají tzv. barterovému obchodu (tedy přímé směně zboží bez použití peněz). Z tohoto důvodu bývá především v méně rozvinutých ekonomikách HDP často podhodnocován.
- Uvaření oběda manželkou se do HDP nezahrnuje (ovšem placené hospodyně ano).
- Pokud bydlím ve vlastním domku, poskytuji vlastně nájem sám sobě (tzv. imputované hodnota nájemného se do HDP započítává).
- Růst HDP nereflektuje zvyšující se kvalitu zboží. To je důležité především pro porovnání vývoje HDP v čase.

Při podrobném porovnávání údajů o HDP různých zemí je třeba znát odchylky v metodikách určování HDP. Spolu s globalizací světové ekonomiky je silná tendence ke sjednocování metodik.

**HDP versus HNP** (Hrubý národní produkt; GNP = Gross National Product).

HNP zahrnuje všechno finální zboží a služby, při jehož produkci byly použity výrobní faktory vlastněné občany daného státu, bez ohledu na to, jestli jsou tyto faktory na území daného státu či v cizině.

HDP vypovídá víc o síle dané ekonomiky, HNP o životní úrovni obyvatel. Zřejmě vzhledem ke globalizaci se standardním ukazatelem stává HDP (v USA od roku 1991). U velkých ekonomik je rozdíl obvykle malý, procentní. U některých ekonomik, např. Kuvajtu a Irska, jsou rozdíly přes deset procent, u Kuvajtu je samozřejmě HNP větší než HDP, u Irska je tomu naopak. Pro Českou republiku byl v roce 2008 HNP oproti HDP nižší. HNP se liší od HDP o salda bilance výnosů a bilance jednostranných převodů (dvě z položek běžného účtu platební bilance).

Přímé investice ze zahraničí vedou k tomu, že výrobní faktory se ocitají v rukách cizozemců, což způsobuje tendenci k deficitu bilance výnosů. Zahraniční pomoc poskytnutá zkoumané zemi např. při záplavách zvyšuje přebytek bilance jednostranných převodů. Oba zmíněné faktory tedy (mezi jinými) mají vliv na rozdíl mezi HDP a HNP.

Reálný versus nominální HDP, sezónní vyrovnání.

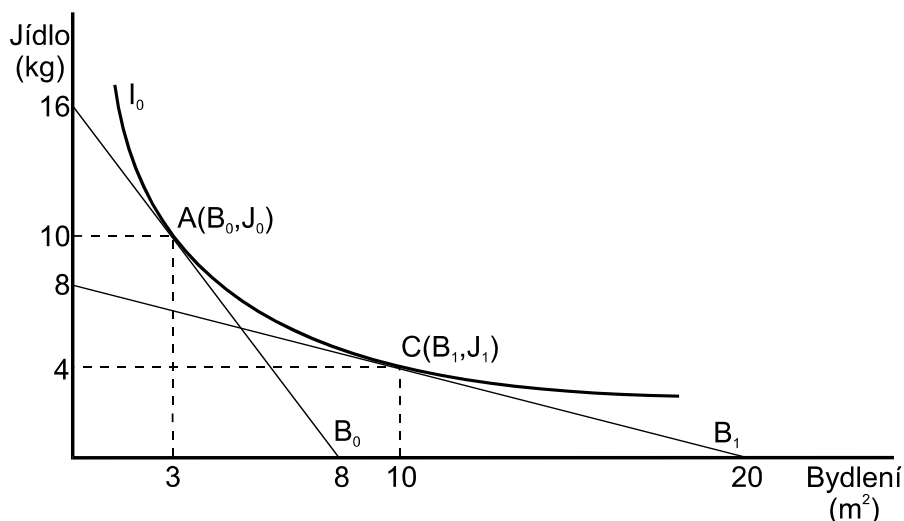
Nominální HDP je HDP v běžných cenách, reálný HDP je HDP v cenách bazického, základního období. Reálné veličiny se používají pro časová porovnání, nominální jsou přirozené pro rozbor vazeb na finanční systém v systému národních účtů (i když je zde samozřejmě také možný přepočet na reálné veličiny).

Vývoj reálného HDP je sezónní. Některé příčiny jsou předvídatelné, např. chladné počasí v zimě ovlivňuje stavebnictví, dále jsou v zimě vánoční a jiné svátky. Statistikové často očišťují sezónní řady o předvídatelné výkyvy pro dosažení větší vypovídací schopnosti.

### 2.1.2. Cenové změny

Cenové změny se měří cenovými indexy. Cenové změny znamenají změny životních nákladů.

**Divisiův index, D-index** je ideálním indexem pro sledování životních nákladů. Je definován jako podíl nákladů na dosažení indifferenční křivky v cenách sledovaného roku a nákladů na dosažení téže indifferenční křivky v cenách výchozího roku. Konstrukci indexu vysvětlíme na obr. 2.1.



Obr. 2.1: Konstrukce D-indexu.

V období 0 jsme spotřebovali 10 kg jídla v ceně 10 Kč/kg a 3 m<sup>2</sup> bydlení v ceně 20 Kč/m<sup>2</sup>. Předpokládejme, že jsme tím optimalizovali naši spotřebu při daných preferencích a rozpočtovém omezení B<sub>0</sub>. Naše životní náklady v tomto období byly 160 Kč.

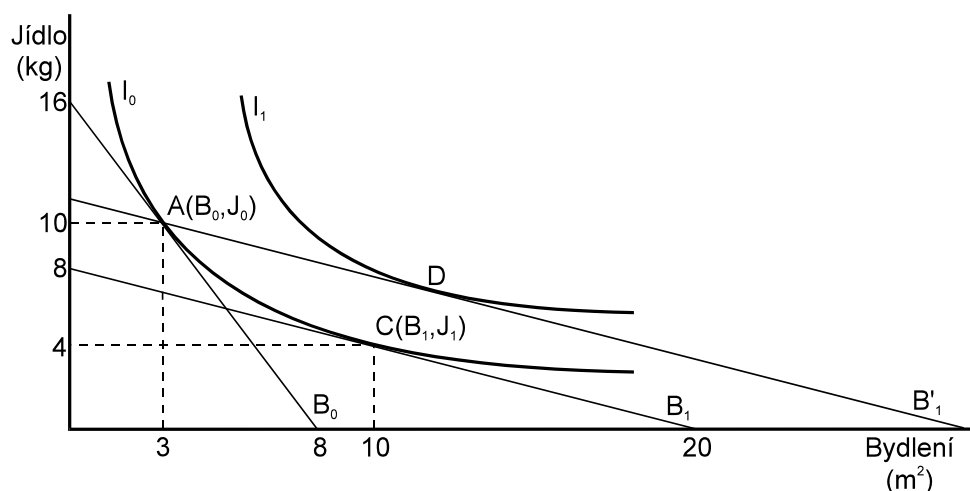
V období 1 vzrostly ceny jídla na 60 Kč/kg a bydlení na 24 Kč/m<sup>2</sup>. Změna relativních cen jídla a bydlení způsobila, že jsme ve spotřebě provedli substituci mezi bydlením a jídlem. Předpokládejme takové preference, že jsme se na stejnou úroveň užítku dostali při spotřebě 4 kg jídla a 10 m<sup>2</sup> bydlení. Životní náklady stouply na 480 Kč, D-index = 3.

D-index nemůžeme spočítat bez znalosti indifferenčních křivek a tedy znalosti dopadu substituce na životní náklady v období 1. Proto se od tohoto konceptu uchylujeme k méně dokonalým alternativám.

**Laspeyresův index, L-index** udává náklady na zakoupení kombinace statků ze základního roku v cenách sledovaného roku, dělené náklady na stejnou kombinaci statků v cenách základního roku, tj.

$$\frac{\sum_i P_1^i Q_0^i}{\sum_i P_0^i Q_0^i}, \text{ kde } P^i \text{ představuje cenu statku } Q^i \text{ v příslušném časovém období 0 a 1.}$$

V našem příkladě je L-index = (10.60+3.24)/160 = 672/160 = 4.2. Kdybychom však měli v období 1 rozpočtové omezení B'<sub>1</sub> = 672, přešli bychom na vyšší indifferenční křivku I<sub>1</sub> a naši spotřebu by udával bod D s vyšším užítkem (obr. 2.2). V našem příkladě zvýšení L-indexu proti D-indexu o 1.2 vyjadřuje právě zvýšení užítku, neznamena nárůst životních nákladů.



Obr. 2.2: Nadhodnocení nárůstu životních nákladů Laspeyresovým indexem.

Pro makroúroveň se jako Laspeyresův index počítá index spotřebitelských cen (**CPI, consumer price index**), který udává nárůst cen definovaného spotřebního koše. Ve spotřebním koši mohou být i statky z dovozu. CPI je používán jako oficiální míra inflace. Vzhledem k tomu, že se používá k indexaci v mnoha typech smluv (např. nájemních), neprovádí se jeho zpětné korekce. Víme, že CPI růst životních nákladů nadhodnocuje, protože nezachycuje substituční efekt při změnách relativních cen. Nevíme však přesně, jak velké je toto nadhodnocení.

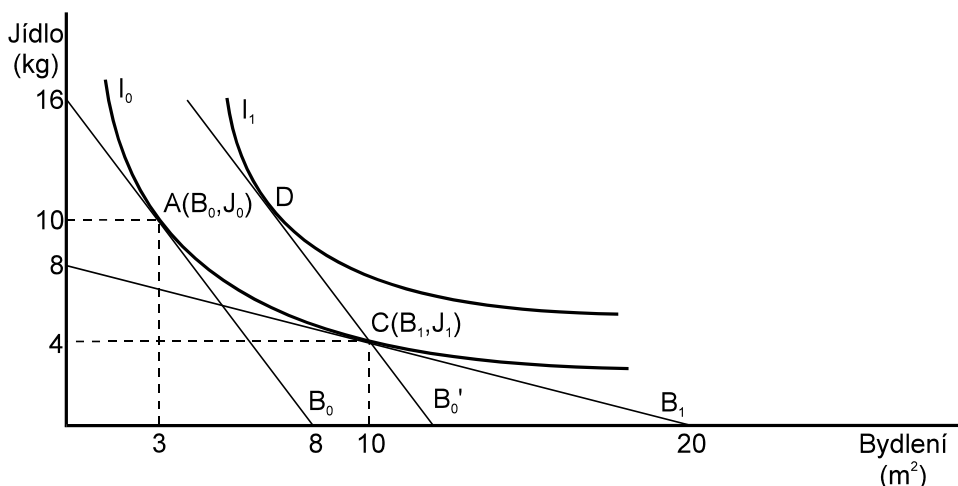
Dalšími Laspeyresovými indexy jsou index cen výrobců (**PPI, producer price index**) a jeho odvětvové odvozeniny, např. index průmyslových výrobců, index stavebních výrobců, index zemědělských výrobců. Tyto indexy se liší od indexu spotřebitelských cen jinými statky zahrnutými do koše. Informační obsah těchto indexů tkví zejména v tom, že nárůst cen průmyslových výrobků se obvykle časem promítne do spotřebních výrobků, vývoj indexu cen výrobců je indikátorem následného vývoje spotřebitelských cen.

**Paascheho index, P-index** představuje náklady na zakoupení nové kombinace statků za nové ceny, dělené náklady na nákup nové kombinace statků za bazické ceny, tj.

$$\frac{\sum_i P_1^i Q_1^i}{\sum_i P_0^i Q_1^i},$$

kde  $P^i$  představuje cenu statku  $Q^i$  v příslušném časovém období 0 a 1.

V našem příkladě je P-index =  $480/240 = 2$ . Kdybychom však měli v období 0 rozpočtové omezení  $B'_0$ , přešli bychom na vyšší indifferenční křivku  $I_1$  a naši spotřebu by udával bod D s vyšším užitekem (obr. 2.3). V P-indexu je nadhodnocen užitek v období 0, nárůst životních nákladů je tedy podhodnocen.



Obr. 2.3: Podhodnocení nárůstu životních nákladů Paascheho indexem.

Pro makroúrovněň se jako Paascheho index počítá deflátor HDP. Deflátor HDP je definován jako podíl nominálního a reálného HDP. Měří změnu ceny typické položky výstupu dané ekonomiky vzhledem k základnímu období. Nezahrnuje statky z dovozu. Zahrnuje nejen statky spotřebovávané spotřebitelem, ale také statky spotřebovávané veřejným sektorem a firmami. Jsou možné jeho zpětné korekce. Tento index růst životních nákladů podhodnocuje.

### 2.1.3. Měření nezaměstnanosti

Důležité jsou definice nezaměstnaného, pracovní síly, míry participace a míry nezaměstnanosti.

Nezaměstnaný je ten, kdo nemá zaměstnání, protože je dočasně propuštěn nebo čeká na nastoupení do již získaného zaměstnání nebo zaměstnání aktivně hledá.

Pracovní síla je souhrn zaměstnaných a nezaměstnaných.

Míra participace (nebo také míra ekonomické aktivity obyvatelstva) je podíl pracovní síly a obyvatelstva v produktivním věku.

Míra nezaměstnanosti je podíl nezaměstnaných a pracovní síly.

## 2.2. Empirické vztahy mezi veličinami

### 2.2.1. Okunův zákon

Tento empirický vztah (označení zákon je nadnesené) popisuje závislost mezi reálným růstem důchodu a změnou míry nezaměstnanosti. Vztah je vyjádřen rovnicí

$$\Delta u = -0,5 \cdot (y - 2,25),$$

kde 2,25 je trendový růst výstupu. Pokud je tedy tempo růstu reálného HDP po dobu jednoho roku o jedno procento nad trendem, míra nezaměstnanosti klesne o půl procenta.

## 2.2.2. Phillipsova křivka

Tento vztah popisuje závislost mezi mzdovou, příp. cenovou inflací a nezaměstnaností a říká, že čím vyšší je míra nezaměstnanosti, tím je nižší míra inflace. Křivka napovídá, že nižší nezaměstnanosti může být dosaženo, připustíme-li vyšší inflaci, a že míra inflace může být snížena za cenu vyšší nezaměstnanosti. Jinými slovy řečeno, existuje trade-off, čili substituční vztah, mezi inflací a nezaměstnaností.

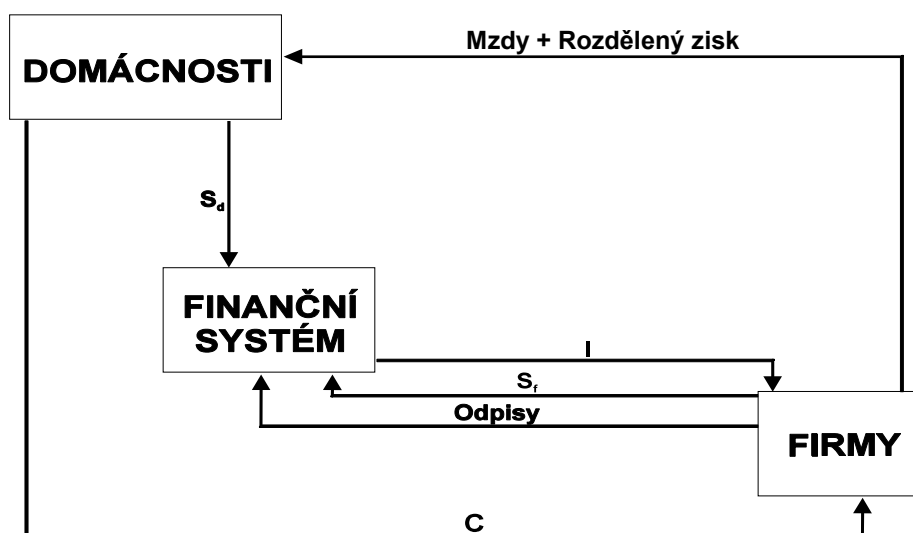
Podle současného názoru existuje tento trade-off pouze v krátkém období. Krátkodobá Phillipsova křivka se posunuje podle změn očekávané inflace a nabídkových šoků. Dlouhodobě je míra nezaměstnanosti v zásadě nezávislá na míře inflace.

## 2.3. Systém národních účtů

Systém národních účtů (SNÚ) zachycuje reálné a finální toky mezi jednotlivými sektory. Přes kruhový diagram, znázorňující toky mezi sektory se dostaneme k účtům jednotlivých sektorů a základním identitám, tj. vztahům mezi veličinami v daném ekonomickém systému.

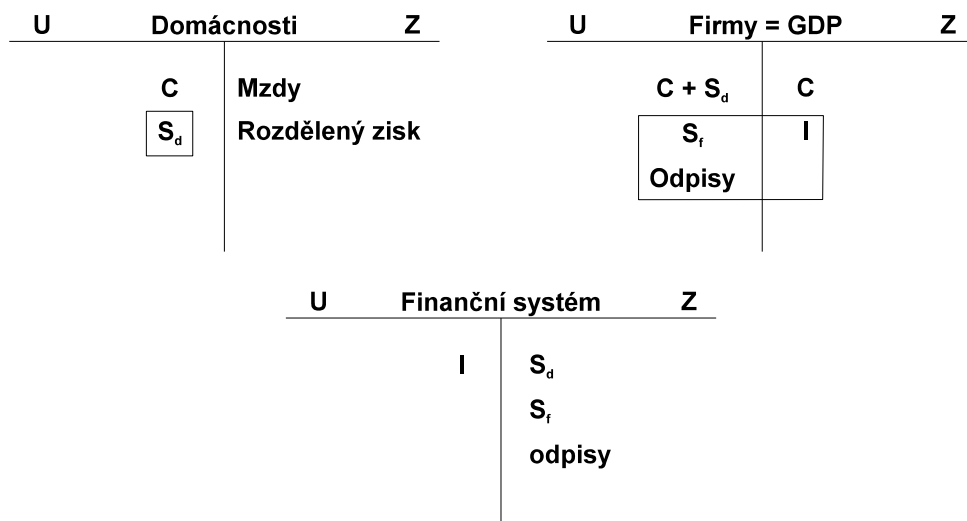
### 2.3.1. SNÚ pro dvousektorovou ekonomiku

Na obr. 2.4 je zachycen kruhový diagram toků mezi domácnostmi a firmami a vazby na finanční systém. Domácnosti dodávají firmám svou práci jako výrobní faktor a odebírají z nich zboží a služby. Zdroje domácnostem plynou ve formě mezd a rozděleného zisku. Tyto zdroje jsou pak užity jednak na nákup zboží a služeb  $C$ , jednak na tvorbu úspor  $S_d$  (index  $d$  značí domácnosti). Zřejmě platí, že mzdy + rozdělený zisk =  $C + S_d$ , tedy zdroje se rovnají užití. V sektoru firem se výrobní faktory používají k tvorbě zboží a služeb, tedy HDP. Prodejem tohoto zboží a služeb vzniká důchod  $Y$ . Velikost HDP je tedy automaticky rovna důchodu  $Y$ , tyto pojmy můžeme zaměňovat. Zdroje firmám plynou od domácností formou plateb za spotřebovávané zboží a služby  $C$  a z finančního systému jako fondy pro investice  $I$ . Firmy používají důchod k výplatě mezd a rozděleného zisku domácnostem ve výši  $C + S_d$ , ke tvorbě fondů na odpisy a k úsporám  $S_f$  (úspory firem odpovídají nerozdělené části jejich zisku). Zřejmě platí, že  $C + I = C + S_d + \text{odpisy} + S_f$ . Finanční systém slouží k tomu, aby se úspory dostaly tam, kde je možné jejich nejefektivnější investování. Zdroje finančního systému se zase musí rovnat užití, tedy musí platit  $S_d + S_f + \text{odpisy} = I$ .



Obr. 2.4: Kruhový diagram pro dvousektorovou ekonomiku.

Zdroje jednotlivých sektorů a jejich užití převedeme do formy účtů na obr. 2.5. U účtů domácností a firem jsou v rámečku ty položky, které tyto účty vyrovnávají. Tyto položky také vstupují na účet finančního systému.



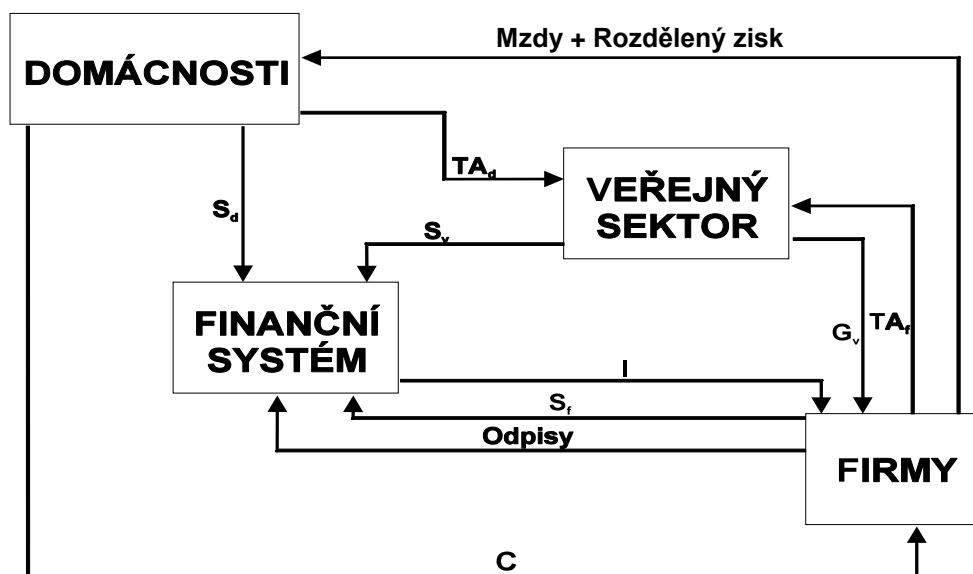
Obr. 2.5: Základní účty dvousektorové ekonomiky.

Učebnice obvykle uvádějí dvě základní identity tohoto dvousektorového systému. První je dána rovnicí

$C + I = C + S$ , kde  $S = S_d + S_f + \text{odpisy}$  jsou úspory domácností a firem. Tato identita zachycuje rovnost zdrojů a užití HDP a je vlastně vyjádřením účtu firem. Druhá identita,  $I = S$ , je vyjádřením účtu finančního sektoru.

### 2.3.2. Veřejný sektor v SNÚ

Na obr. 2.6 je zachycen kruhový diagram toků mezi soukromým sektorem, tj. domácnostmi a firmami a veřejným sektorem a vazby na finanční systém. Popíšeme pouze změny proti obr. 2.4. Užití zdrojů domácností se rozšířilo o daně  $TA_d$ . Zdroje firem se rozšířily o platby za veřejné nákupy  $G_v$ . Užití zdrojů firem se rozšířilo o daně  $TA_f$ . Zdroje veřejného sektoru tvoří daně domácností a firem, užití zdrojů veřejného sektoru pokrývá veřejné nákupy a úspory  $S_v$ . Úspory veřejného sektoru odpovídají přebytku veřejných rozpočtů za dané období a jsou dalším zdrojem finančního systému. Pokud veřejný sektor generuje deficit, pak jsou jeho úspory záporné, čímž se naopak zdroje finančního systému snižují.



Obr. 2.6: Kruhový diagram pro třísektorovou ekonomiku.

Zdroje jednotlivých sektorů a jejich užití převedeme do formy účtů na obr. 2.7. U účtů domácností, firem a veřejného sektoru jsou v rámečku ty položky, které tyto účty vyrovnávají. Tyto položky také vstupují na účet finančního systému.

U	Domácnosti	Z	U	Firmy = GDP	Z
	C	Mzdy		C + S <sub>d</sub>	C
	S <sub>d</sub>	Rozdělený zisk		S <sub>f</sub>	I
	TA <sub>d</sub>			Odpisy	G <sub>v</sub>
				TA <sub>f</sub>	
U	Veřejný sektor	Z	U	Finanční systém	Z
	G <sub>v</sub>	TA <sub>d</sub>		I	S <sub>soukr.sekt.</sub>
	S <sub>v</sub>	TA <sub>f</sub>			S <sub>v</sub>

Obr. 2.7: Základní účty třísektorové ekonomiky.

Identita zachycující rovnost zdrojů a užití HDP vypadá nyní takto:

$$C + I + G_v = C + S + TA,$$

kde  $S = S_d + S_f$  + odpisy jsou úspory domácností a firem, tedy úspory soukromého sektoru, a  $TA = TA_f + TA_d$ . Z účtu finančního systému plyne další identita

$$I = S + S_v.$$

Protože  $S_v = TA - G_v$ , můžeme tuto identitu napsat také jako

$$I = S + (TA - G_v).$$

### 2.3.3. Zahraničí v SNÚ

Na obr. 2.8 je zachycen kruhový diagram toků mezi domácí ekonomikou, tvořenou soukromým sektorem, tj. domácnostmi a firmami, veřejným sektorem a finančním systémem a zahraničím. Popíšeme pouze změny proti obr. 2.6. Rozšířilo se užití zdrojů finančního systému o čisté zahraniční investice (NFI, net foreign investment; jedná se o domácí investice v zahraničí) a zdroje firem o platby za čistý export NX. Zdroje sektoru zahraničí tvoří čisté zahraniční investice, jejich užití pokrývá čistý export.

Zdroje jednotlivých sektorů a jejich užití převedeme do formy účtů na obr. 2.9. U účtů domácností, firem, veřejného sektoru a zahraničí jsou v rámečku ty položky, které tyto účty vyrovnávají. Tyto položky také vstupují na účet finančního systému.

Identita zachycující rovnost zdrojů a užití HDP vypadá nyní takto:

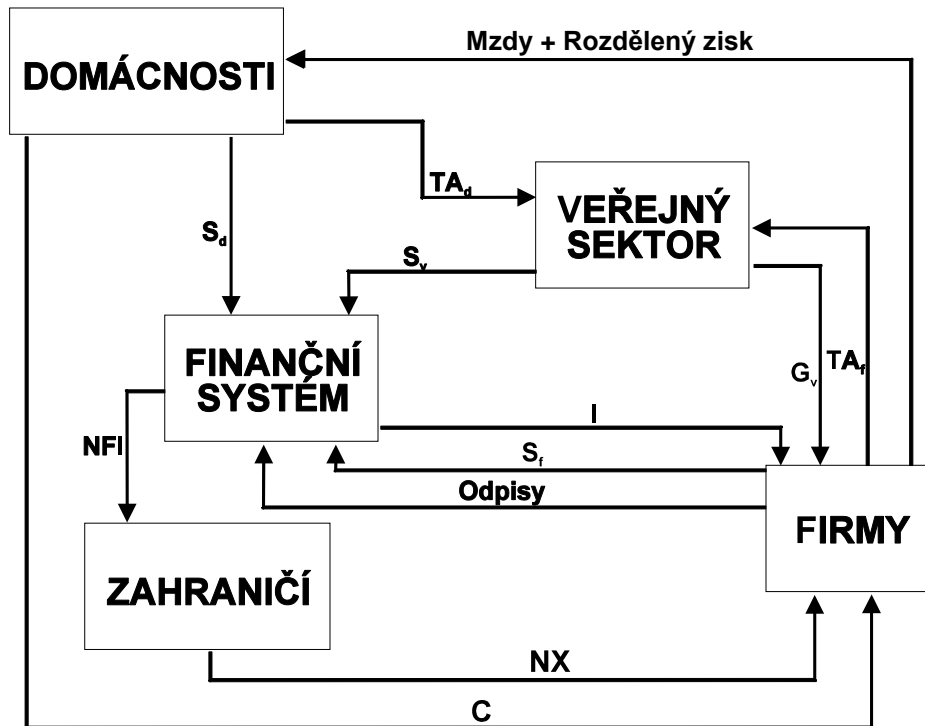
$$C + I + G_v + NX = C + S + TA,$$

kde  $S = S_d + S_f$  + odpisy jsou úspory domácností a firem, tedy úspory soukromého sektoru, a  $TA = TA_f + TA_d$ . Z účtu finančního systému plyne další identita

$$I + NFI = S + S_v.$$

Tuto identitu můžeme zřejmě také zapsat jako

$$I + NX = S + (TA - G_v).$$



Obr. 2.8: Kruhový diagram pro čtyřsektorovou ekonomiku.

U	Domácnosti	Z	U	Firmy = GDP	Z
	C	Mzdy		C + S <sub>d</sub>	C
	S <sub>d</sub>	Rozdělený zisk		S <sub>f</sub>	I
	TA <sub>d</sub>			Odpisy	G <sub>v</sub>
				TA <sub>r</sub>	NX
U	Veřejný sektor	Z	U	Finanční systém	Z
	G <sub>v</sub>	TA <sub>d</sub>		I	S <sub>soukr.sekt.</sub>
	S <sub>v</sub>	TA <sub>r</sub>		NFI	S <sub>v</sub>
U	Zahraníčí	Z			
	NX	NFI			

Obr. 2.9: Základní účty čtyřsektorové ekonomiky.



## 2.4. Input-Output analýza

I-O analýza zachycuje reálné a finální toky mezi jednotlivými sektory a navíc proti systému národních účtů i toky meziproductů v sektoru firem.

V tabulce 2.1 je v I-O bilanci znázorněna fiktivní ekonomika se třemi odvětvími. V prvním kvadrantu jsou zachyceny toky meziproductů, ve druhém kvadrantu toky z jednotlivých odvětví do finální spotřeby a ve třetím kvadrantu toky primárních faktorů do jednotlivých odvětví. Hrubá produkce odvětví je dána jako součet řádku nebo sloupce příslušného odvětví.

		Odběratelské odvětví			Finální poptávka C+I+G+NX	Hrubá produkce odvětví
		O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>		
Dodavatel- ské odvětví	O <sub>1</sub>	1	2	3	14	20
	O <sub>2</sub>	6	5	4	20	35
	O <sub>3</sub>	7	8	9	6	30
Primární vstupy	Mzdy	2	7	5		
	Odpisy	3	8	4		
	Zisk	1	5	5		
Hrubá produkce odvětví		20	35	30		

Tab. 2.1: Příklad Input-Output bilance třiodvětvové ekonomiky.

Z tabulky jasně vyplývají tři možné způsoby zjištění HDP, a to jako:

- Součet přidaných hodnot v jednotlivých odvětvích. Sečteme-li platby za primární vstupy ve všech odvětvích, získáme  $HDP = (2+3+1)+(7+8+5)+(5+4+5) = 40$ .
- Součet důchodů primárních faktorů. Sečteme-li důchody všech faktorů, získáme

$$HDP = (2+7+5)+(3+8+4)+(1+5+5) = 40.$$

Součet finální spotřeby.  $HDP = 14+20+6$ .

Použití I-O analýzy vyplývá z následující definice tří základních úloh. Označme nejprve základní prvky bilance v našem příkladu:

X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>23</sub>	Y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>
X <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	X <sub>33</sub>	Y <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>
M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		
O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>		
Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>		
X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>		

Z I-O bilance se počítají tzv. koeficienty přímé spotřeby  $a_{ij} = X_{ij}/X_j$ , které jsou v čase relativně stabilní. Součet prvního a druhého kvadrantu je možno maticově vyjádřit jako

$$AX + Y = X,$$

kde X je sloupcový vektor hrubé produkce, Y sloupcový vektor finální spotřeby a A čtvercová matice koeficientů přímé spotřeby.

Tři základní úlohy je možno formulovat jako:

- Výpočet finální spotřeby odpovídající určité úrovni hrubé produkce. Řešení je

$$Y=X-AX.$$

- Výpočet hrubé produkce, který odpovídá požadované finální spotřebě. k řešení dojdeme následujícími úpravami:

$$Y=EX-AX=(E-A)X$$

$$X= INV(E-A)Y, \text{ kde}$$

$E$  je jednotková matice a  $INV(E-A)$  značí inverzní matice k matici  $(E-A)$ .

- Kombinaci dvou předešlých úloh.

I-O analýza využívá relativní stability koeficientů přímé spotřeby. Tyto koeficienty vycházejí z technologických vztahů ve výrobě, které se až tak rychle nemění. I-O bilance se proto zjišťuje až v několikaletých intervalech a až po novém statistickém zjištění bilance se přepočítávají koeficienty přímé spotřeby.

## 2.5. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 2.5.1. Shrnutí

- HDP zahrnuje všechno finální zboží a služby, vyprodukované na území daného státu za dané období, bez ohledu na to, jestli jsou výrobní faktory při této produkci vlastněny tuzemci či cizozemci.
- HNP zahrnuje všechno finální zboží a služby, při jehož produkci byly použity výrobní faktory vlastněné občany daného státu, bez ohledu na to, jestli jsou tyto faktory na území daného státu či v cizině.
- Pro makroúroveň se jako Laspeyresův index počítá index spotřebitelských cen (CPI, consumer price index), který udává nárůst cen definovaného spotřebního koše. Ve spotřebním koši mohou být i statky z dovozu. CPI je používán jako oficiální míra inflace. Vzhledem k tomu, že se používá k indexaci v mnoha typech smluv (např. nájemních), neprovádí se jeho zpětné korekce. Víme, že CPI růst životních nákladů nadhodnocuje, protože nezachycuje substituční efekt při změnách relativních cen. Nevíme však přesně, jak velké je toto nadhodnocení.
- Pro makroúroveň se jako Paascheho index počítá deflátor HDP. Deflátor HDP je definován jako podíl nominálního a reálného HDP. Měří změnu ceny typické položky výstupu dané ekonomiky vzhledem k základnímu období. Nezahrnuje statky z dovozu. Zahrnuje nejen statky spotřebovávané spotřebitelem, ale také statky spotřebovávané veřejným sektorem a firmami. Jsou možné jeho zpětné korekce. Tento index růst životních nákladů podhodnocuje.
- Nezaměstnaný je ten, kdo nemá zaměstnání, protože je dočasně propuštěn nebo čeká na nastoupení do již získaného zaměstnání nebo zaměstnání aktivně hledá. Pracovní síla je souhrn zaměstnaných a nezaměstnaných. Míra participace je podíl pracovní síly a obyvatelstva v produktivním věku. Míra nezaměstnanosti je podíl nezaměstnaných a pracovní síly.
- Empirický vztah mezi růstem důchodu a změnou míry nezaměstnanosti popisuje Okunův zákon. Empirický vztah mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti popisuje Phillipsova křivka.
- Systém národních účtů je klasifikační teorie, která definuje základní ekonomické veličiny a vztahy mezi nimi. Z tohoto systému je odvozena základní identita

$$I + NX = S + (TA - G).$$

- Tok fondů je systém zachycující finanční toky a stavy. Je finančním a ekonomickým účetním systémem zachycujícím zdroje a použití finančních fondů a finanční aktiva a

pasiva sektorů domácností, firem, veřejného sektoru a zahraničí (pouze ve vztahu k domácí ekonomice).

- Input-Output analýza zachycuje reálné a finální toky mezi jednotlivými sektory a navíc proti systému národních účtů i toky meziproduktů v sektoru firem.

## 2.5.2. Klíčové pojmy

Reálný a nominální HDP	Real and nominal GDP
Reálný a nominální HNP	Real and nominal GNP
Laspeyresův index	Laspayers index
Paascheho index	Paasche index
Index spotřebitelských cen CPI	Consumer price index (CPI)
Deflátor HDP	GDP deflator
Míra nezaměstnanosti	Unemployment rate
Míra participace	Participation rate
Okunův zákon	Okun's law
Input-Output analýza	Input-Output Analysis
Základní makroekonomické identity	Basic Macroeconomic Identities
Systém národních účtů	National Accounts System

## 2.5.3. Otázky a odpovědi

### 2.1. Které prameny makroekonomických údajů jsou dostupné v České republice?

V ČR je řada dostupných pramenů. Jmenujme např.:

- Statistickou ročenku ČR, vydávanou Českým statistickým úřadem (ČSÚ). Nevýhoda je zpoždění dostupnosti údajů, vyvážené ovšem tím, že údaje je již možno považovat za dostatečně přesné.

- Výroční a čtvrtletní zprávy ČNB se základními monetárními údaji, údaji o finančním systému a makroekonomickými údaji (systém časových řad ARAD, viz <http://www.cnb.cz/cs/statistika/>)

Základními institucemi poskytujícími prognózy makroekonomického vývoje jsou ČSÚ, MF ČR a ČNB.

### 2.2. Jak se v ČR porovnávají ekonomické údaje z období před rokem 1989 a po roce 1989?

V České ekonomice se před r. 1989 používala statistika národní důchod, která nezahrnovala služby, které marxistická ekonomie považovala za výsledek tzv. neproduktivní práce. ČSÚ dopočítal zpětně hodnoty HDP i před rok 1989, kvůli návaznosti časových řad. Obdobně se řešil i rozpad Československa, hodnoty HDP za Českou republiku byly také dopočítány zpětně.

### 2.3. Jak se v ČR zjišťuje míra nezaměstnanosti?

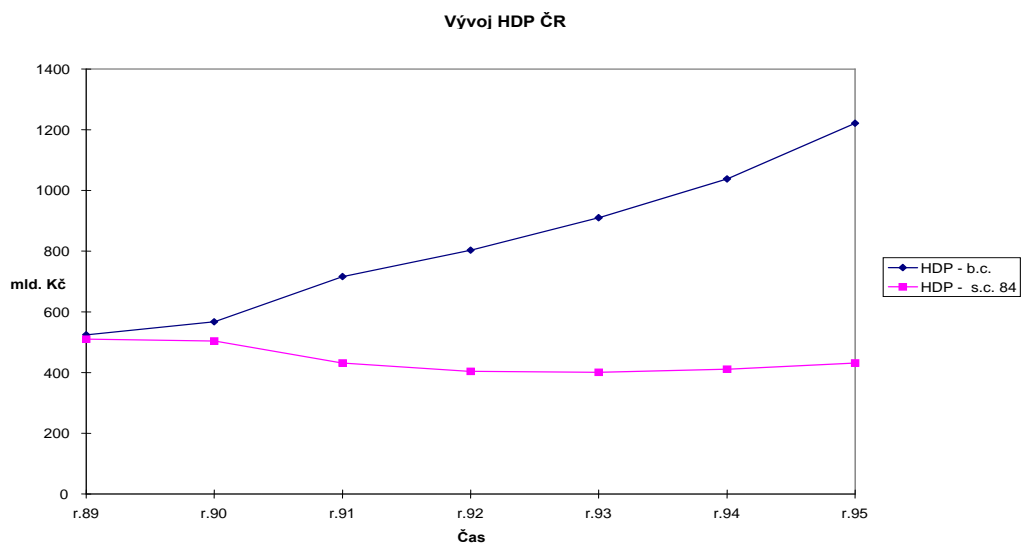
V ČR se používají dvě základní metodiky, jednak výpočet míry nezaměstnanosti podle evidence úřadů práce, jednak výpočet míry nezaměstnanosti z výsledků výběrového šetření. Mezinárodně srovnatelný výsledek se získá výběrovým šetřením, to je ovšem nákladné a nedělá se příliš často. V mezičase se výpočet provádí z evidence úřadů práce.

## 2.4. Platí v ČR Okunův zákon?

Okunův zákon je empirický vztah. Někjaký vztah mezi veličinami růstu důchodu a změnou míry nezaměstnanosti platí pravděpodobně i v ČR (viz přednáška). Chybou by bylo předpokládat, že Okunův zákon s americkými parametry automaticky platí i v ČR.

## 2.5. Jak se liší v ČR vývoj nominálního a reálného HDP? Proč je tomu tak?

Vývoj nominálního a reálného HDP v ČR od roku 1989 je na obr. 2.10. Nárůst cenové hladiny způsobil prudký nárůst nominálního HDP, reálný HDP v tomto období poklesl.



Obr. 2.10: Nominální a reálný HDP v ČR po roce 1989

## 2.6. Pokud obyvatelstvo některé země hromadně pracuje v zahraničí (např. Turci v Německu), dochází obvykle k převodům vydělaných peněz domů. V které položce běžného účtu platební bilance se to projevív?

Zde záleží na metodice jednotlivých států. Mohou se zachycovat v bilanci jednostranných převodů. Podle metodiky ČNB ale vcházejí do bilance výnosů. Ekonomická logika je zde zřejmá, v zahraničí vydělané peníze se zde chápou jako výnos z vyvezeného lidského kapitálu (podrobněji bude bilance výnosů diskutována v kap. 6).

### 3. Klasická teorie

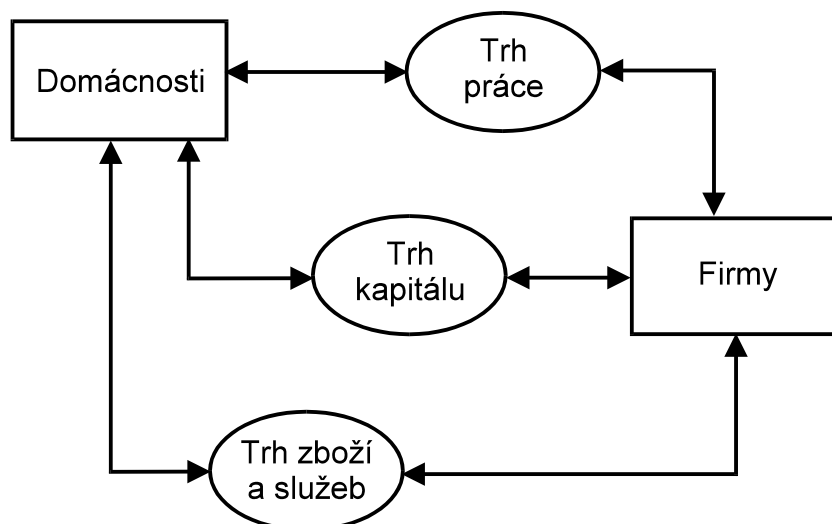
V této kapitole se budeme věnovat vybraným pasážím klasické teorie. V makroekonomii se termín klasický používá v poněkud jiném významu než v dějinách ekonomických učeních, kde je vyhrazen pro učení Smithe, Ricarda, příp. Marxe. V makroekonomii se používá pro shrnutí ekonomického myšlení v době těsně před Keynesem, zahrnuje tedy i neoklasické přístupy.

Vyložíme obecný klasický model, který podává celkovou analýzu systému tržní ekonomiky. Tento model vychází z klasických předpokladů perfektně soutěživých trhů práce, kapitálu a zboží a služeb. Předpokládá se velmi rychlé čištění těchto trhů. Model popíšeme nejprve pro dvousektorovou ekonomiku. Vyjdeme z analýzy poptávky po výrobních faktorech, která vyplývá z chování firem a z analýzy nabídky práce a spotřeby, která vyplývá z chování domácností. V celkovém modelu ukážeme provázání trhu práce, trhu kapitálu a trhu zboží a služeb. Pak připojíme vládní sektor a zahraničí a ve shrnutí modelu vyslovíme závěry, které z něj plynou pro stabilizační politiku.

#### 3.1. Obecný klasický model

##### 3.1.1. Klasický model pro dvousektorovou ekonomiku

Zkoumaná ekonomika je schematicky znázorněna na obr. 3.1.



Obr. 3.1: Sektory a trhy ve dvousektorové ekonomice.

Firmy používají při vytváření GDP (důchodu) dva výrobní faktory, práci  $L$  a kapitál  $K$ . Poptávka firem po práci se na trhu práce setkává s nabídkou práce, vycházející ze sektoru domácností. Poptávka firem po kapitálu se na trhu kapitálu, který v tomto modelu ztotožníme s trhem dluhopisů setkává s nabídkou úspor sektoru domácností. Na trhu zboží a služeb se setkává nabídka zboží a služeb firem z poptávkou po zboží a službách domácností. Při hledání mikroekonomických základů chování sektorů obvykle aproximujeme sektor firem typickou firmou a sektor domácností typickou domácností.

##### 3.1.1.1. Poptávka po výrobních faktorech

Vyprodukovaný důchod závisí na množství výrobních faktorů a na dostupné technologii. V ekonomii se modeluje dostupná technologie produkční funkcí, která ukazuje, jak faktory produkce určují množství vyrobeného produktu. Produkční funkci vyjádříme vztahem

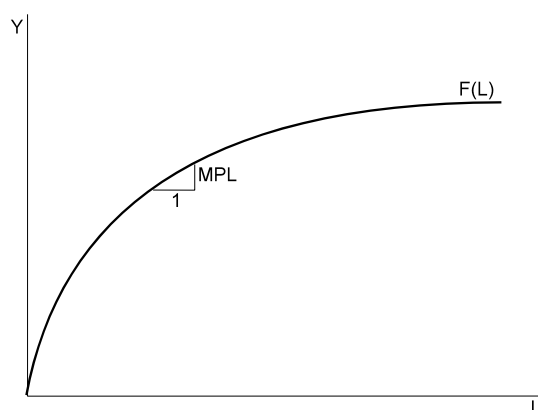
$$Y = F(K, L).$$

Poptávka po výrobních faktorech vyplývá z chování firem maximalizujících zisk v soutěživém prostředí.

- Poptávka typické firmy po práci. Čím více práce firma používá, tím větší výstup vytváří. Definujme mezní produkt práce MPL jako dodatečné množství výstupu, které firma získá při přírůstku práce o jednotku. Platí, že

$$MPL = F(K, L+1) - F(K, L), \text{ resp. } MPL = \frac{\partial F(K, L)}{\partial L}$$

Většina produkčních funkcí má vlastnost klesajícího mezního produktu, když budeme držet množství kapitálu stálé, bude se MPL snižovat se zvyšováním L. Obvyklé vysvětlení jde přes nějaký nejmenovaný třetí faktor, třeba půdu, jehož kapacita se při zvyšování L vyčerpává, což vede ke snižování MPL. Produkční funkce, při které držíme množství kapitálu konstantní a měníme množství práce, je na obr. 3.2.



Obr. 3.2: Produkční funkce při konstantním kapitálu.

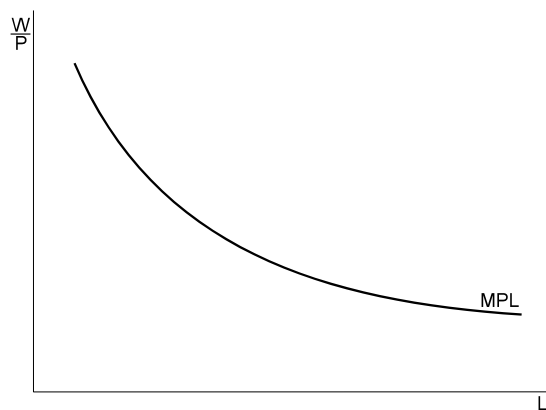
Od MPL můžeme přímo přejít k odvození poptávky po práci. Když se firma rozhoduje o tom, jestli má najmout dodatečnou jednotku práce, uvažuje, jak toto rozhodnutí ovlivní zisk. Dodatečný zisk z jedné jednotky práce navíc je  $P \cdot MPL$ , kde  $P$  je cenová hladina (uvažujeme typickou firmu). Náklady jsou dány nominální mzdou  $W$ . MPL závisí na množství práce. Na obr. 3.3 je vidět klesající funkce MPL, protože standardně předpokládáme klesající mezní produkt.

Firma bude najímat práci až do momentu, kdy se dodatečný zisk dostane na úroveň nominální mzdy, tedy když bude splněna podmínka

$$P \cdot MPL = W, \text{ tedy}$$

$$MPL = W/P, \text{ kde}$$

$W/P$  je reálná mzda, tedy mzda měřená v jednotkách výstupu ( $P$  je cena typické jednotky výstupu). Tedy funkce MPL je zároveň funkcí poptávky po práci typické firmy a sektoru firem.



Obr. 3.3: Mezní produkt práce.

- Poptávka typické firmy po kapitálu. Čím více kapitálu firma používá, tím větší výstup vytváří. Definujme mezní produkt kapitálu MPK jako dodatečné množství výstupu, které firma získá při přírůstku kapitálu o jednotku. Platí, že

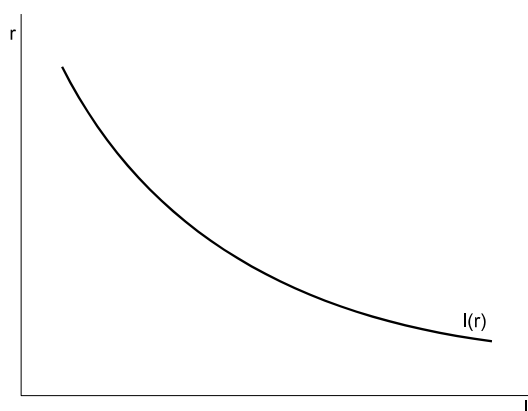
$$MPK = F(K+1, L) - F(K, L), \text{ resp. } MPK = \frac{\partial F(K, L)}{\partial K}.$$

Většina produkčních funkcí má vlastnost klesajícího mezního produktu, když budeme držet množství práce stálé, bude se MPK snižovat se zvyšováním K.

Od MPK můžeme přímo přejít k odvození poptávky po kapitálu. Když se firma rozhoduje o tom, jestli má najmout dodatečnou jednotku kapitálu, uvažuje, jak toto rozhodnutí ovlivní zisk. Dodatečný zisk z jedné jednotky kapitálu navíc je  $P \cdot MPK$ , kde P je cenová hladina (uvažujeme typickou firmu). Náklady jsou dány nominálním nájemným nákladem kapitálu (nrc, nominal rental cost). Firma bude najímat kapitál až do splnění podmínky  $P \cdot MPK = nrc$ , tedy

$$MPK = rc, \text{ kde}$$

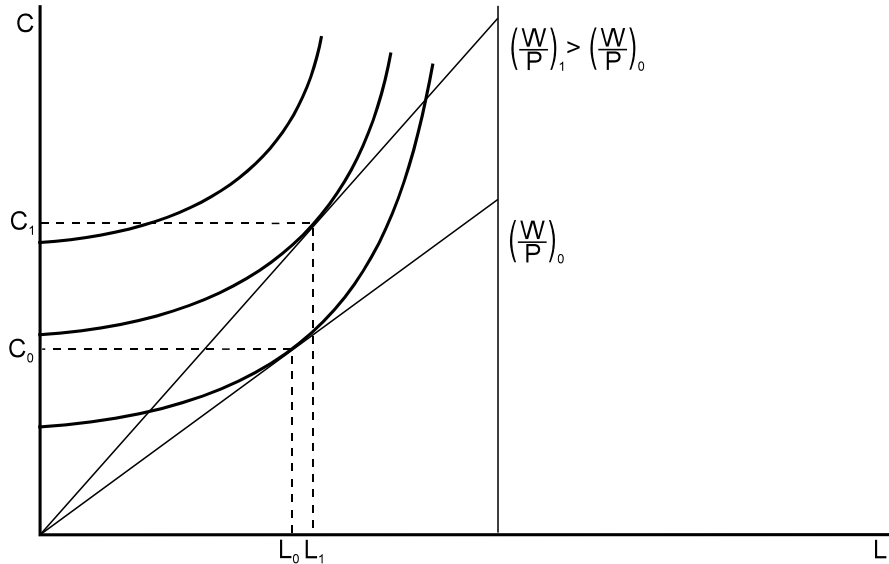
rc je reálný nájemný náklad kapitálu. Tedy funkce MPK je zároveň funkcí poptávky po kapitálu typické firmy a sektoru firem. Do nájemného nákladu kapitálu rc je zahrnuta zejména reálná úroková míra r. Ta udává náklady příležitosti, pokud by firma prostředky nedržela ve fyzickém kapitálu, mohla by je poskytnout na kapitálový trh s reálným výnosem r. (Kromě r zahrnuje rc míru amortizace a daňové faktory). Sníží-li se reálná úroková míra, sníží se rc a zvýší optimální stav kapitálu firmy. To se projeví ve zvýšené poptávce po investicích I jako toku, který přispěje ke zvýšení stavu kapitálu. Závislost mezi investicemi I a reálnou úrokovou mírou popisuje investiční funkce, která je vzhledem k nepřímému vztahu mezi I a r klesající (obr. 3.4).



Obr. 3.4: Investiční funkce.

### 3.1.1.2. Nabídka práce a spotřeba

Nabídka práce a spotřeba vyplývají z chování domácností maximalizujících užitek. Domácnosti se rozhodují mezi zaměstnaností a spotřebou, jak ukazuje obr. 3.5. Předpokládá se takový tvar indiferenčních křivek, že substituční efekt při zvýšení reálné mzdy převýší příjmový efekt a tedy že nabídka práce je stoupající funkcí reálné mzdy.



Obr. 3.5: Závislost nabídky práce a spotřeby na reálné mzdě.

V klasickém pojetí spotřeba závisí na reálné mzdě. Domácnosti se rozhodují zároveň o spotřebě i o nabídce práce. V klasické spotřební funkci nenajdeme důchod (zaměstnanost x reálná mzda), protože jak zaměstnanost tak reálná mzda jsou z hlediska modelu endogenní, tj. jsou až modelem určeny.

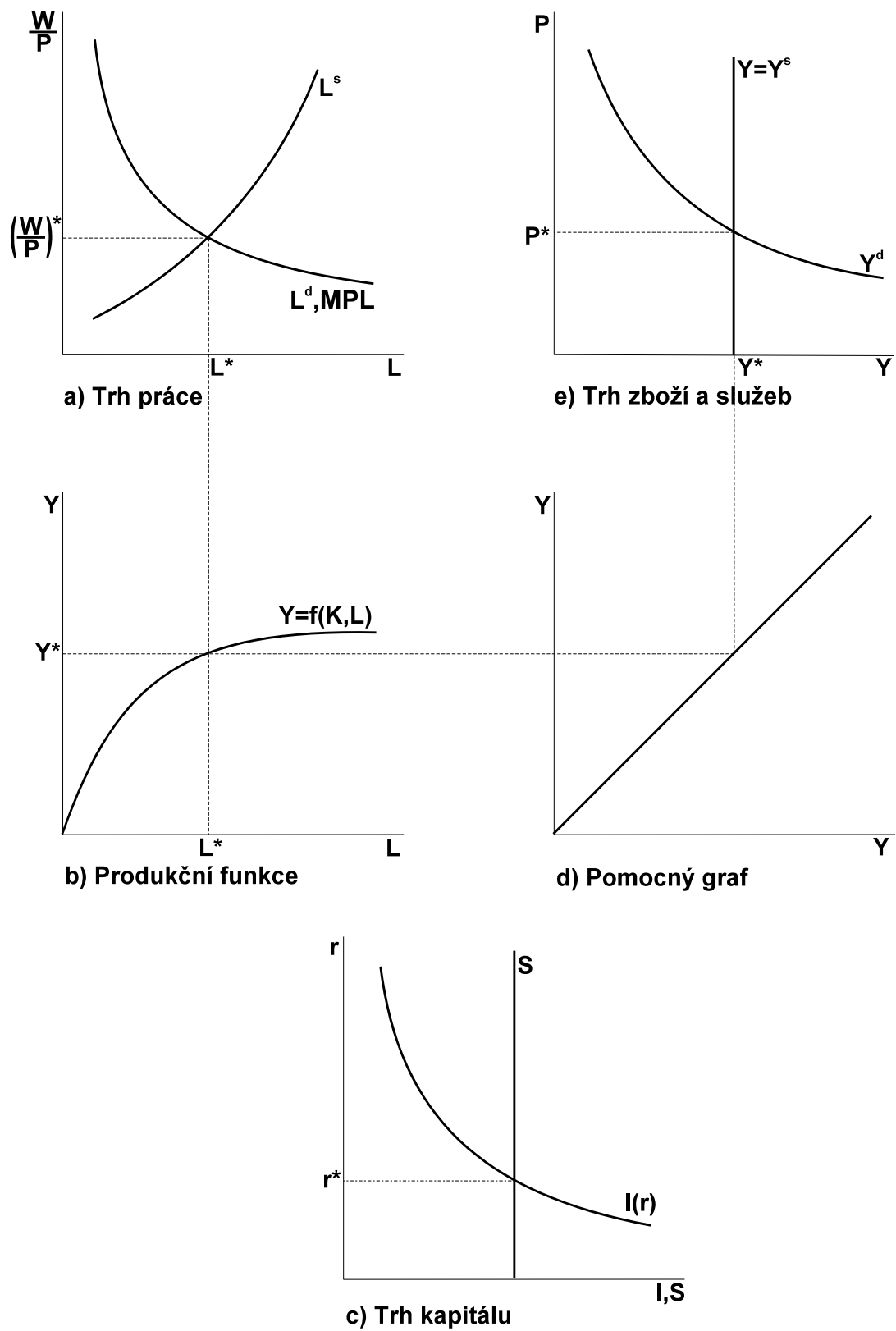
### 3.1.1.3. Celkový klasický model

Základní filosofie modelu je tato:

- Na trhu práce je určena zaměstnanost a reálná mzda.
- Výstup je dán produkční funkcí dané ekonomiky a zaměstnaností určené trhem práce.
- Úspory a investice jsou vyrovnány pružnou reálnou úrokovou mírou.
- V modelu se projevuje tzv. klasická dichotomie, tj. oddělení reálné ekonomiky od peněžní. Reálný důchod, reálná mzda a reálný úrok jsou určeny v reálné ekonomice. Zvýšení nabídky peněz se promítne pouze do zvýšení cenové hladiny a ostatních nominálních cen (nominální mzda, nominální úroková míra).

Model je znázorněn na obr. 3.6.





Obr. 3.6: Celkový klasický model.

Popišme jednotlivé části modelu:

- Na trhu práce se setkává poptávka po práci plynoucí z chování firem s nabídkou práce plynoucí z chování domácností. Na trhu práce je určena zaměstnanost a reálná mzda. Není možná dlouhodobá nedobrovolná nezaměstnanost. Reálná mzda rychle klesne tak, aby se nabídka práce vyrovnala s poptávkou, tím se nezaměstnanost stane dobrovolnou, bude výsledkem svobodné volby mezi spotřebou a zaměstnaností.
- V klasickém modelu je v produkční funkci fixováno množství kapitálu. Zkoumané období musí být tedy dostatečně dlouhé na to, aby podnikatel s daným fyzickým kapitálem mohl zaměstnat pracovní sílu podle svých plánovaných požadavků, nesmí však být tak dlouhé, aby bylo nutno do analýzy zahrnout i změnu stavu fyzického kapitálu. Zaměstnanost určená na trhu práce spolu s produkční funkcí určují úroveň reálného výstupu.
- Na trhu kapitálu se setkává poptávka firem po investicích s nabídkou úspor domácností. Předpokládejme, že veškeré investice jsou financovány nabídkou obligací a veškeré úspory představují poptávku po obligacích. Pak je trh kapitálu totožný s trhem obligací. Úspory tvoří to, co zbude z produktu po spotřebě. Produkt je dán zaměstnaností a produkční funkcí, spotřeba je závislá na reálné mzdě, úspory tedy také závisí na reálné mzdě. V tomto modelu nezávisí úspory na reálné úrokové míře.

Ze SNÚ vyplývá jako základní identita rovnost úspor a investic. To ovšem ex post vždy platí. Plánované úspory se od plánovaných investic (analýza ex ante) mohou ovšem lišit z toho důvodu, že první veličinu plánuje sektor domácností a druhou sektor firem. Předpokládá se ovšem, že reálná úroková míra reaguje velmi rychle na libovolnou nerovnováhu mezi plánovanými úsporami a plánovanými investicemi a obě veličiny se tedy velmi rychle srovnávají.

- Trh zboží a služeb modelujeme v grafu, ve kterém je na horizontální ose reálný důchod a na vertikální ose cenová hladina. K modelování potřebujeme teorii ceny jako most, který spojí reálnou ekonomiku, ve které dochází k určení všech reálných veličin, tj. zaměstnanosti, reálné mzdy, reálné úrokové míry a reálného důchodu a peněžní ekonomiku, která pracuje s cenovou hladinou a nominálními veličinami, např. nominální mzdou a nominální úrokovou mírou. Teorii ceny je v klasickém modelu kvantitativní teorie peněz.

Peníze v klasickém pojetí mají dvě funkce, slouží jako prostředek směny a míra hodnoty. Peníze slouží pouze v omezené míře jako uchovatel hodnoty, protože jejich držba nepřináší úrok a jsou tedy dominované z tohoto hlediska ostatními aktivy. Motivem pro držení peněz je pouze transakční motiv.

Trh peněz v klasickém pojetí se striktně liší od trhu peněz v dnešním významu, kde znamená označení trhu krátkodobých finančních instrumentů. Trh peněz v klasickém pojetí je fiktivní, prolíná vlastně trhem zboží a služeb, všechny toky zboží a služeb mají protitok peněz. Rovnováha na trhu zboží a služeb (rovnost poptávky a reálného důchodu) nastává právě tehdy a jen tehdy, když nastává rovnováha na trhu peněz.

Z transakčního motivu plyne, že poptávka po penězích je funkcí nominálního důchodu, což můžeme vyjádřit jako

$$L = 1/v PY,$$

kde L je poptávka po penězích, v je tzv. důchodová rychlost obratu peněz, P je cenová hladina a Y je reálný důchod.

Aby byl trh peněz v rovnováze, musí se nabídka peněz rovnat poptávce po penězích, tedy musí platit vztah

$$L=M, \text{ kde } M \text{ je nabídka peněz.}$$

Podmínka rovnováhy na trhu peněz je pak dána známou kvantitativní rovnicí peněz

$$Mv=PY.$$

Tato rovnice je zároveň podmínkou rovnováhy na trhu zboží a služeb, tj. podmínkou, při které se vyrovná nominální poptávka po zboží a službách s nominálním důchodem. Můžeme ji tedy použít jako vyjádření křivky poptávky po zboží a službách  $Y^d$ . Klasický tvar křivky  $Y^d$  je tedy dán rovnicí

$$P = \frac{Mv}{Y}.$$

Klasikové považovali rychlost obratu peněz za konstantu určenou buďto chováním domácností (Cambridgeská škola) nebo technikou platebního styku (Fisher). Stav  $M$  je dán exogeně dostupným množstvím drahých kovů a politikou centrální banky. Protože je reálný důchod určen v reálné ekonomice, může se změna  $M$  (na obr. 3.6e se projeví jako posun křivky  $Y^d$ ) promítnout pouze ve změně cenové hladiny. Tento jev se nazývá neutralita peněz.

Mechanismus přizpůsobování cen nabídky peněz se nazývá Cambridgeský efekt. Domácnosti chtějí držet reálné peněžní zůstatky  $M/P$  na určité úrovni. Pokud dojde ke zvýšení  $M$ , dostaneme se z počáteční rovnováhy do stavu, kde domácnosti mají přebytečné reálné peněžní zůstatky. Ty realizují na trhu zboží a služeb, kde tak vznikne převis poptávky nad nabídkou. Proto vzrostou ceny. To pokračuje až do té doby, dokud se reálné peněžní zůstatky nevrátí na původní úroveň.

Cambridgeský efekt je možno empiricky napadnout. Rychlost obratu peněz není dlouhodoběji konstantní. Při existenci bankovního systému je možné považovat nabídku peněz za endogenní. Přebytečné reálné peněžní zůstatky se také mohou realizovat na jiných trzích než na trhu zboží a služeb, např. na trhu obligací. Všechny tyto námitky jsou oprávněné a byly využity při dalším rozvoji ekonomické teorie.

### 3.1.1.4. Formalizace modelu

Jedna z možných formalizací klasického modelu je vyjádřena následujícími rovnicemi:

(3.1) Rovnice vyjadřující zdroje důchodu,

$$Y^d = C\left(\frac{W}{P}\right) + I(r) + \mu\left(\frac{M}{P} - \frac{Y^*}{v}\right), \text{ kde } \mu > 0.$$

(3.2) Rovnice vyjadřující Cambridgeský efekt,

$$\frac{\Delta P}{P} = \alpha(Y^d - Y^*), \text{ kde } \alpha > 0.$$

(3.3) Rovnice vyjadřující užití důchodu,

$$Y^* = S + C\left(\frac{W}{P}\right).$$

(3.4) Rovnice vyjadřující kapitálový trh,

$$\frac{\Delta r}{r} = \beta(I(r) - S), \text{ kde } \beta > 0.$$

Dosadíme-li (3.1) a (3.3) do (3.2) získáme vztah

(3.5)

$$\frac{\Delta P}{P} = \alpha\left[I(r) - S + \mu\left(\frac{M}{P} - \frac{Y^*}{v}\right)\right].$$

Z tohoto vztahu vidíme, že převis investic nad úsporami zvyšuje jak reálnou úrokovou míru tak cenovou hladinu. Tuto komplikaci odstraníme, budeme-li předpokládat, že se reálná úroková míra přizpůsobuje rychleji než cena, takže investice jsou vždy na své rovnovážné úrovni.

### 3.1.2. Veřejný sektor v klasickém modelu

Aproximujme veřejný sektor vládním sektorem. Vládní sektor provádí nákupy  $G$  a vybírá daně  $TA$ . Definujme deficit vládního sektoru jako

$$BD = G - TA.$$

Deficit může být financován prodejem vládních dluhopisů, tiskem peněz, nebo zvýšením daní.

Ve formalizaci klasického modelu rovnicemi (3.1)-(3.4) dojde ke těmto změnám:

Vládní nákupy budou zařazeny do rovnice (3.1) vyjadřující zdroje důchodu, rovnice přejde na tvar

$$(3.1)^* \quad Y^d = C\left(\frac{W}{P}\right) + I(r) + G + \mu\left(\frac{M}{P} - \frac{Y^*}{v}\right).$$

Rovnice (3.2) zůstane beze změny.

Do rovnice (3.3) vyjadřující užití důchodu budou zařazeny daně, rovnice přejde na tvar

$$(3.3)^* \quad Y^* = S + C\left(\frac{W}{P}\right) + TA.$$

Do rovnice (3.4) vyjadřující kapitálový trh bude zařazen deficit financovaný prodejem dluhopisů

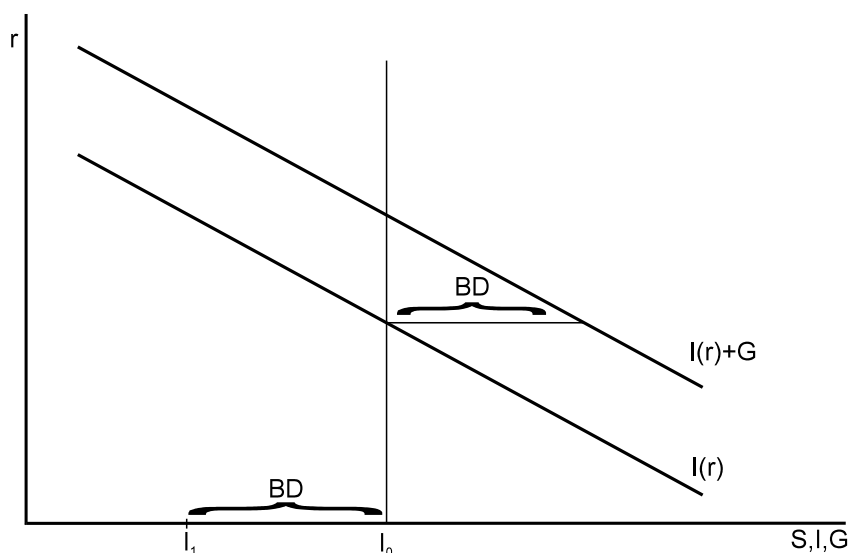
$$(3.4)^* \quad \frac{\Delta r}{r} = \beta(I(r) + (G - TA) - S).$$

Je možné učinit následující závěry:

- Zvýšení  $G$  ceteris paribus (tj. nepřihlížíme ke způsobu financování) nepůsobí na zaměstnanost. Proto důchod zůstane na počáteční úrovni odpovídající plné zaměstnanosti. Vládní nákupy úplně vytlačí soukromé nákupy.

Na to, jakým způsobem úplné vytlačení proběhne, má vliv způsob financování.

- Předpokládejme, že  $G$  je úplně financováno dluhově, tedy  $BD = G$  a  $TA = 0$ . Z rovnice (3.4)\* vyplývá, že  $r$  stoupne a  $I$  poklesne tak, aby  $I + G = S$ . Vládní nákupy tedy úplně vytlačí soukromé investice (obr. 3.7).
- Předpokládejme, že  $G$  je úplně financováno daňově, tedy  $BD = 0$  a  $G = TA$ . Z rovnice (3.3)\* vyplývá jako rozumné tvrzení, že se sníží spotřeba i úspory. Snížení úspor se pak promítne do snížení investic o stejnou hodnotu. Klasikové preferovali tuto variantu financování  $G$ , protože méně vytlačuje soukromé investice.
- Předpokládejme, že  $G$  je úplně financováno zvýšením nabídky peněz  $M$ . Po proběhnutí Cambridgeského efektu je důsledkem zvýšení cenové hladiny.



Obr. 3.7: Vytlačování soukromých investic při dluhovém financování vládních nákupů.

### 3.1.3. Zahraničí v klasickém modelu

V klasickém modelu existuje mechanismus, který působí na neustálé přibližování čistého exportu  $NX$  nule. Autorem mechanismu je D. Ricardo, nazýváme jej cenový vyrovnávací proces výkonové bilance (obchodní bilance a bilance služeb).

Přebytek výkonové bilance znamená, že do země proudí zlato, což zvyšuje nabídku peněz  $M$ . Zvýšení  $M$  se promítne do zvýšení  $P$ , domácí cenové hladiny, a tím dojde k poklesu zahraniční poptávky po domácím zboží a vyrovnání výkonové bilance. Analogickým způsobem se vyrovná i deficit výkonové bilance.

### 3.1.4. Shrnutí obecného klasického modelu

Obecný klasický model poskytuje úplný popis ekonomického systému na základě provázané soustavy rychle se vyčišťujících trhů. Model od sebe odděluje reálnou a peněžní sféru ekonomiky. Všechny reálné proměnné jsou určeny na základě vyčištění trhu práce, cenová hladina je dána nominálním množstvím peněz. Cenová hladina se mění jen na základě změn nominální nabídky peněz nebo na základě změn důchodové rychlosti obratu peněz při změnách v platebním systému. Výstup a zaměstnanost se mění jen při změnách technologie (posuny křivky poptávky po práci) nebo při změnách preferencí mezi spotřebou a volným časem, nebo při změně velikosti populace v produktivním věku (posuny křivky nabídky práce).

Vláda může změnit pouze cenovou hladinu a složení výstupu. Vláda má v klasickém pojetí za úkol řídit nabídku peněz tak, aby byla stabilní cenová hladina. Dále má zajišťovat veřejné zboží a starat se o to, aby trhy byly soutěživé a rychle se čistily. S takovými trhy jsou očekávání domácností i firem plněny automaticky. Není nedobrovolná nezaměstnanost a nehromadí se zásoby neprodaného zboží. Stabilizační politika je zbytečná. Jediné makroekonomické zlo - inflace - se může projevit při nezodpovědném chování vlády při řízení nabídky peněz.

## 3.2. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 3.2.1. Shrnutí

- Poptávka po výrobních faktorech vyplývá z chování firem maximalizujících zisk v soutěživém prostředí. Křivka poptávky po práci znázorňující závislost poptávky po práci na reálné mzdě je totožná s křivkou MPL a je vzhledem ke klesajícímu MPL také klesající. Investiční křivka znázorňující poptávku po investicích v závislosti na reálné úrokové míře je klesající.
- Nabídka práce a spotřeba vyplývají z chování domácností maximalizujících užitek. Křivka nabídky práce znázorňující závislost nabídky práce na reálné mzdě je stoupající, protože předpokládáme, že při rozhodování mezi spotřebou a prací převáží substituční efekt zvýšení reálné mzdy nad důchodovým efektem. Spotřeba v klasickém modelu závisí na reálné mzdě, ne na důchodu. Důchod je dán součinem reálné mzdy a zaměstnanosti, obě tyto veličiny jsou z hlediska modelu endogenní, jsou až modelem určeny.

- Základní filosofie klasického modelu je tato:

- Na trhu práce je určena zaměstnanost a reálná mzda.

- Výstup je dán produkční funkcí dané ekonomiky a zaměstnaností určené trhem práce.

- Úspory a investice jsou vyrovnány pružnou reálnou úrokovou mírou.

- V modelu se projevuje tzv. klasická dichotomie, tj. oddělení reálné ekonomiky od peněžní. Reálný důchod, reálná mzda a reálný úrok jsou určeny v reálné ekonomice. Zvýšení nabídky peněz se promítne pouze do zvýšení cenové hladiny a ostatních nominálních cen (nominální mzda, nominální úroková míra).

Podmínka rovnováhy na trhu peněz je dána kvantitativní rovnicí peněz

$$Mv=PY.$$

Tato rovnice je zároveň podmínkou rovnováhy na trhu zboží a služeb, tj. podmínkou, při které se vyrovná nominální poptávka po zboží a službách s nominálním reálným důchodem. Můžeme ji tedy použít jako vyjádření křivky poptávky po zboží a službách  $Y^d$ . Klasický tvar křivky  $Y^d$  je tedy dán rovnicí

$$P = \frac{Mv}{Y}.$$

- Mechanismus přizpůsobování cen nabídkce peněz se nazývá Cambridgeský efekt. Domácnosti chtějí držet reálné peněžní zůstatky  $M/P$  na určité úrovni. Pokud dojde ke zvýšení  $M$ , dostaneme se z počáteční rovnováhy do stavu, kde domácnosti mají přebytečné reálné peněžní zůstatky. Ty realizují na trhu zboží a služeb, kde tak vznikne převis poptávky nad nabídkou. Proto vzrostou ceny. To pokračuje až do té doby, dokud se reálné peněžní zůstatky nevrátí na původní úroveň.
- Pokud jsou vládní nákupy financovány dluhově, dojde k úplnému vytlačení soukromých investic.
- V klasickém modelu existuje mechanismus, který působí na neustálé přibližování čistého exportu  $NX$  nule. Autorem mechanismu je D. Ricardo, nazýváme jej cenový vyrovnávací proces výkonové bilance.
- Vláda může změnit pouze cenovou hladinu a složení výstupu. Vláda má v klasickém pojetí za úkol řídit nabídku peněz tak, aby byla stabilní cenová hladina. Dále má zajišťovat veřejné zboží a starat se o to, aby trhy byly soutěživé a rychle se čistily. S takovými trhy jsou očekávání domácností i firem plněny automaticky. Není nedobrovolná nezaměstnanost a nehromadí se zásoby neprodaného zboží. Stabilizační politika je

zbytečná. Jediné makroekonomické zlo - inflace - se může projevit při nezodpovědném chování vlády při řízení nabídky peněz.

### 3.2.2. Klíčové pojmy

Produkční funkce	Production function
Mezní produkt práce MPL	Marginal produkt of capital
Mezní produkt kapitálu MPK	Marginal produkt of labour
Kvantitativní rovnice peněz	Quantitative Tudory of money
Klasická dichotomie	Clasical dichotomy
Vytlačování investic	Crouding-out effects of investments

### 3.2.3. Otázky a odpovědi

#### 3.1. Jakým způsobem se dá z kvantitativní rovnice peněz $Mv = PY$ odvodit přibližný vztah pro přírůstky zahrnutých veličin?

Označme přírůstky  $M$ ,  $P$ ,  $Y$  ve stejném pořadí  $m$ ,  $\pi$ ,  $g$  (growth). Musí platit rovnice  $M(1+m)v(1+\Delta v) = P(1+\pi)Y(1+g)$ .

Protože  $Mv = PY$ , získáme po vydělení rovnice  $MP$  (nebo  $PY$ ) rovnicí  $(1+m)(1+\Delta v) = (1+\pi)(1+g)$ .

Roznásobíme a získáme tvar

$$1+m+\Delta v+m\Delta v = 1+\pi+g+\pi g.$$

Součiny na obou stranách rovnice jsou obvykle natolik malé, že je můžeme zanedbat. Výsledný tvar tedy je

$$m+\Delta v = \pi+g.$$

#### 3.2. Jak by se projevilo na vytlačování investic, pokud bychom připustili závislost úspor na úrokové míře?

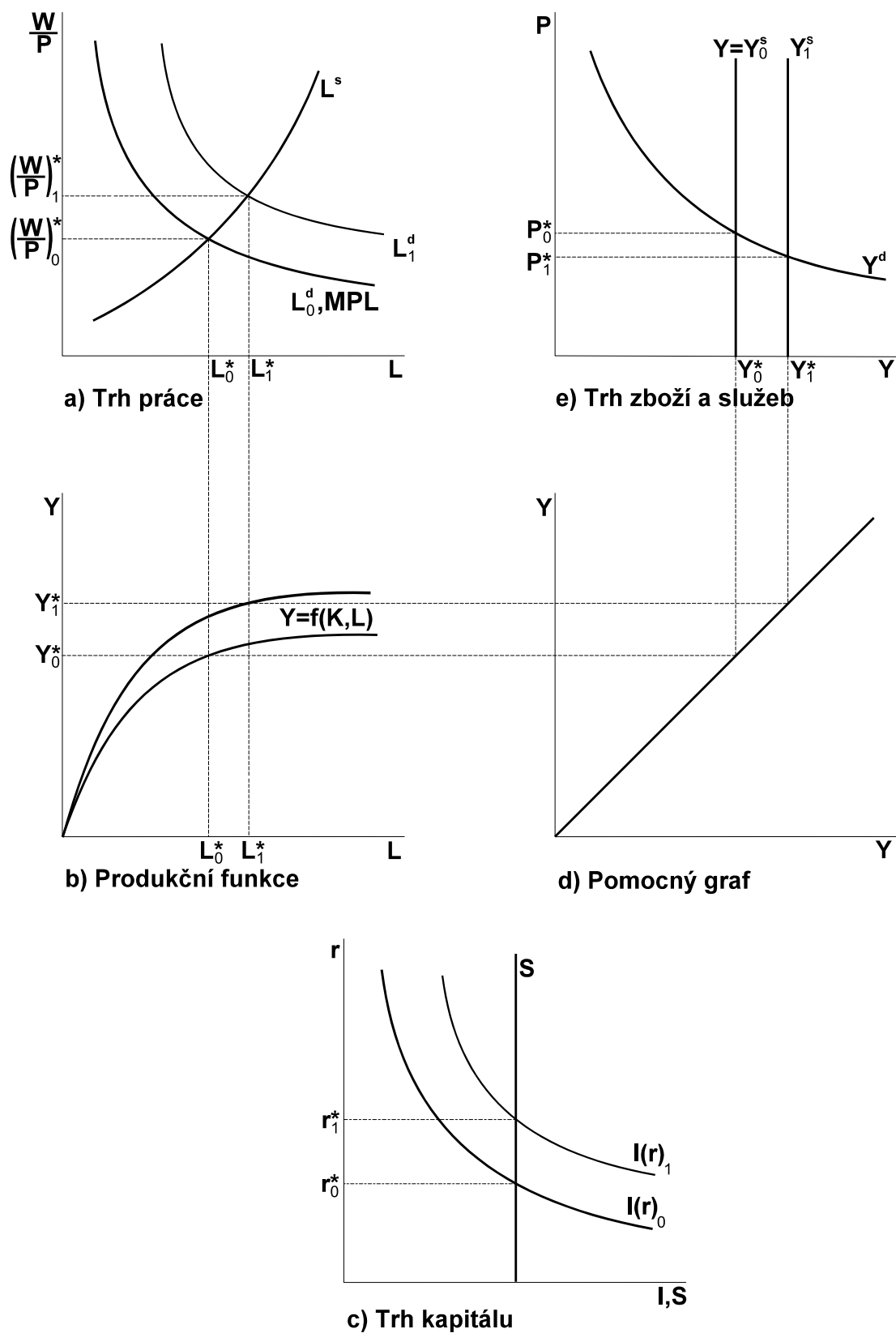
Pokud bychom připustili závislost  $S$  na  $r$ , došlo by k pouze částečnému vytlačení investic. Čím menší bude citlivost  $S$  na  $r$ , tím bude vytlačení větší. (Klasikové obvykle nepovažovali závislost úspor na úroku za významnou. Přesto však v klasické teorii najdeme abstinenci teorii úroku (William Nassau Senior), ve které se argumentuje přibližně tak, že domácnosti spoří pouze pokud je úrok tak vysoký, že výnos z úspor převáží riziko z čekání až na budoucí spotřebu.

#### 3.3. Co říká Sayův zákon?

V nejhrubší podobě říká Sayův zákon, že si každá nabídka vytváří zároveň poptávku. Není tedy možné, že by se u výrobců hromadily neprodané zásoby. Platnost Sayova zákona je odvoditelná z předpokladů klasického modelu, Sayův zákon tedy rozhodně není klasické dogma.

#### 3.4. Znázorněte v obr. 3.6 dopad pozitivního technologického šoku na celkový klasický model.

Pozitivní technologický šok způsobí posun jak křivky mezního produktu práce (tj. posun poptávkové křivky na trhu práce), tak křivky mezního produktu kapitálu (tj. posun poptávkové křivky na trhu kapitálu). Celkový potenciální výstup ekonomiky se zvýší, což se v obr. 3.7e projeví poklesem celkové cenové hladiny.



Obr. 3.7: Celkový klasický model při pozitivním technologickém šoku.



## 4. Keynesiánská teorie

Velká hospodářská krize v letech 1929-1933 vedla k potřebě přehodnotit klasickou teorii.

Klasická teorie, která je postavena na předpokladu perfektní pružnosti cen na všech trzích, sice nepopírá možnost dočasných krizí způsobených nedokonalostmi trhů, tvrdí však, že se ekonomika nakonec autonomně dostane do stavu všeobecné rovnováhy. Rozsah Velké hospodářské krize byl však tak výrazný, že tento závěr významně narušil. Mezi zářím 1929 a červencem 1932 poklesly americké akciové trhy o téměř 90 %, HNP v USA poklesl o 30 % a nezaměstnanost narostla z původních 3 % na 25 %, cenová hladina poklesla o 25 %. V letech 1933 až 1937 sice americká ekonomika zaznamenala hospodářský růst, ale nezaměstnanost se nadále držela nad 10 %.

Kritika klasické teorie je shrnuta v těchto dvou otázkách:

- Co nám pomůže teorie, která tvrdí, že se nakonec dostaneme do všeobecné rovnováhy, když je doba přizpůsobování politicky nepřijatelná?
- Jaký význam má teorie, která vychází z nerealistického předpokladu (perfektní pružnosti cen) a nedá se tedy ověřit ani atakovat empiricky?

Otázka politické přijatelnosti vedla v době krize k různým hospodářskopolitickým státním zásahům (např. New Deal), otázka nevyhovující teorie vedla k dalšímu teoretickému vývoji, v Německu, v Rusku, v Anglii .... Z pohledu současné makroekonomie dal rozhodně k nejvýznamnějšímu teoretickému vývoji popud lord Keynes.

Keynesovo dílo "Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz" vyšlo roku 1936 a okamžitě se stalo předmětem různých interpretací. V hlavním proudu makroekonomického myšlení leží interpretace označovaná jako keynesiánská teorie. Hlavní modely sloužící pro vývoj keynesiánské teorie jsou model důchod-výdaje, model IS-LM a model AD-AS. Rozvoj teorie agregátní nabídky vedl k určitému propojení keynesiánského a klasického myšlení. Celkový keynesiánský model, zvaný zejména v americké literatuře neoklasická syntéza, je již shrnutím stále ve světě převažujícího přístupu k makroekonomii a solidním základem pro hospodářskou politiku. Mimo hlavní proud se vydělují neokeynesiánci (např. Clower, Leijonhufvud) a postkeynesiánci (např. Harrod, Kalecki, Minsky, Robinsonová). Je třeba podotknout, že názvy těchto proudů a zařazení reprezentativních osobností nejsou v literatuře jednotné. Keynesiánci a neokeynesiánci nepopírají klasický názor, že v zásadě existují síly, které směřují ekonomiku do stavu plné zaměstnanosti. Ovšem vzhledem k určitým nedokonalostem v tržním mechanismu tyto síly nefungují hladce a proto jsou dobré státní zásahy. Postkeynesiánci fundamentálně odmítají existenci takovýchto sil. Tento názor nemusí nutně vést k odmítnutí tržního systému, rozhodně však vede alespoň k doporučení některých institucionálních změn.

V této kapitole je jednak shrnuta keynesiánská teorie, a to pomocí hlavních modelů a jejich stavebních kamenů, jednak je ukázáno vyvrcholení keynesiánské teorie v celkovém keynesiánském modelu, neoklasické syntéze.

### 4.1. Efektivní poptávka, spotřeba a investice

#### 4.1.1. Efektivní poptávka

Nejjednodušším shrnutím keynesiánské teorie je to, že úroveň výstupu je určena efektivní poptávkou. Keynesiánská teorie zároveň předpokládá, že se ekonomika nachází pod úrovní potencionálního produktu, přičemž nárůst efektivní poptávky povede k nárůstu výstupu, cenová hladina zůstává konstantní.

Z klasického hlediska je existence nezaměstnanosti paradoxní, vždyť za situace, kdy mnozí lidé chtějí pracovat a všichni by chtěli více konzumovat, stačí pouze zvednout zaměstnanost a produkci a obě přání budou uspokojena. Keynes tento paradox řešil tak, že odlišil přání vyšší konzumace od toho, jak se toto přání vyšší konzumace skutečně projeví jako agregátní výdaje na trhu - a to je právě efektivní poptávka.

Keynesiánská teorie odmítá a prakticky staví na hlavu Sayův zákon, podle kterého nabídka vytváří svou vlastní poptávku.

Sayův zákon nebyl ovšem klasické dogma, vyplýval z obecnějších předpokladů klasické teorie. Pokud chtěl proto Keynes Sayův zákon atakovat, musel modifikovat klasické předpoklady v těchto čtyřech oblastech:

- Teorie spotřeby
- Teorie investic
- Teorie poptávky po penězích
- Možné rigidity cen a mezd.

#### 4.1.2. Teorie spotřeby

První hypotézou podstatnou pro keynesiánskou teorii je to, že reálná spotřeba závisí na současném reálném důchodu. Tento funkční vztah nazýváme Keynesiánská spotřební funkce:

$$C = C(Y).$$

V tomto vztahu je spotřeba závislá a důchod nezávislá proměnná. Toto naprosto odporuje klasickému pojetí, ve kterém jsou spotřeba, nabídka práce a kapitálu a tedy i důchod plánovány simultánně, v závislosti na individuálních preferencích a cenách.

Jedinou explicitně uvedenou vysvětlující proměnnou je v tomto vztahu důchod. Implicitně spotřební funkce obsahuje mnohem více vysvětlujících proměnných, reálný důchod je však jediná důležitá vysvětlující proměnná měnící se v krátkém období (toto vysvětlení by zároveň mohlo sloužit pro hrubé vymezení krátkého období). Mezi jinými vysvětlujícími proměnnými (Keynes sám uvádí přes dvacet) je i úroková míra, Keynes však pochyboval o úrokové elasticitě spotřeby.

Spotřeba závisí na současném důchodu, ne na minulém ani na očekávaném budoucím důchodu. Proto se tato hypotéza nazývá také hypotéza absolutního důchodu.

Vlastnosti spotřební funkce vycházejí z toho, co Keynes nazýval základní psychologické zákony. Když stoupne důchod, stoupne i spotřeba, ovšem zvýšení spotřeby bude menší než zvýšení důchodu. Exaktně toto vyjádříme pomocí definice mezního sklonu ke spotřebě

$$c = \frac{\Delta C}{\Delta Y}, \text{ kde } 0 < c < 1.$$

Průměrný sklon ke spotřebě je dán podílem spotřeby a důchodu a klesá s rostoucím důchodem. Keynes považoval úspory za luxus, kterého si lidé dopřávají až s vyšším důchodem. S vyšším důchodem tedy roste podíl úspor, což se projevuje právě v poklesu průměrného sklonu ke spotřebě při vyšším příjmu.

Dále budeme pracovat s lineární Keynesiánskou spotřební funkcí

$$C = C_a + cY, \text{ kde } C_a \text{ je autonomní spotřeba (tu nijak nevysvětlujeme) a platí } 0 < c < 1.$$

Pokud bychom tuto spotřební funkci vyjádřili graficky, projevila by se změna autonomní spotřeby jejím posunem a změna mezního sklonu ke spotřebě její rotací (změnou sklonu). Tato spotřební funkce také vyhovuje předpokladu o klesajícím průměrném sklonu ke spotřebě.

Definujeme mezní sklon k úsporám jako

$$s = \frac{\Delta S}{\Delta Y}, \text{ kde } 0 < s < 1.$$

Vzhledem k tomu, že důchod musí být buď spotřebován nebo uspořen ( $Y = C + S$ ) je zřejmé, že

$$c + s = 1.$$

Doplňkem spotřební funkce je funkce úspor, kterou odvodíme následujícím postupem:

$$Y = C + S$$

$$Y = C_a + cY + S$$

$$S = -C_a + (1 - c)Y$$

$$S = -C_a + sY.$$

Parametry spotřební funkce se odhadují na základě časových řad spotřeby a důchodu. Při odhadu však nastávají určité problémy. Teoreticky bychom potřebovali pracovat s údaji ex ante, ty však nejsou dostupné, proto se spokojujeme s ex post údaji o skutečné spotřebě a skutečném důchodu. Dalším problémem je korelace, protože C tvoří rozhodně největší část Y.

### 4.1.3. Teorie investic

V klasické teorii se rozhodnutí investovat odvíjelo od mezní produktivity kapitálu, v keynesiánské teorii se odvíjí od očekávaných budoucích čistých výnosů kapitálu.

Současná hodnota investice  $Q_0$  je dána jako součet diskontovaných očekávaných čistých výnosů investice za dobu její očekávané životnosti

$$Q_0 = Q_1 + \frac{Q_2}{(1+DS)} + \dots + \frac{Q_n}{(1+DS)^{(n-1)}}, \text{ kde DS je vhodně zvolená diskontní sazba a výnosy}$$

nabíhají vždy na začátku příslušného období.

Mezní efektivita kapitálu MEK (někdy také označována jako vnitřní míra výnosu, resp. IRR - „internal rate of return“) je definována jako diskontní sazba, při které se současná hodnota investice rovná nákladům na pořízení investice NPI

$$NPI = Q_1 + \frac{Q_2}{(1+MEK)} + \dots + \frac{Q_n}{(1+MEK)^{(n-1)}}.$$

Investor pracuje s očekávanými hodnotami, MEK tak není určena pouze technologickými faktory, ale také faktory psychologickými. Investor bude investici realizovat, pokud MEK bude vyšší než úroková míra  $i$ . Pokud by byla i vyšší než MEK, bude pro investora výhodnější investovat do dluhopisů.

Od jednoho investičního rozhodnutí přejdeme k agregátu investic za celou ekonomiku. Se zvyšováním investic klesá MEK, protože nejprve se realizují nejvýnosnější investice a až potom se přechází k těm méně výnosným. Z toho taky plyne, že MEK, ač z definice nezávislá na  $i$ , k  $i$  neustále konverguje. Na makroúrovni tedy  $i$  určuje MEK a ta určuje agregované investice. Investiční funkce má tedy tvar

$$I = I(i), \text{ vzrůst nominální úrokové míry znamená pokles investic.}$$

Porovnáme-li funkční tvar klasické a keynesiánské investiční funkce, v obou vidíme negativní vztah mezi úrokovou mírou a investiční poptávkou. Na rozdíl od klasické investiční funkce zde pracujeme s nominální úrokovou mírou. Tento rozdíl není v modelech předpokládajících cenovou stabilitu podstatný, je však důležitý v celkovém keynesiánském modelu. Další podstatný rozdíl je v tom, že klasická investiční funkce je odvozena z čistě technických faktorů, zatímco keynesiánská funkce zohledňuje také faktory psychologické.

Zhoršení ekonomického klimatu, při nezměněné produkční funkci a úrokové míře, může způsobit náhlou změnu investiční poptávky. Podnikatelé budou očekávat nižší budoucí čisté výnosy, což sníží MEK všech investic, dojde tedy k posunu investiční funkce a snížení

investic (při odvozování investiční funkce na makroúrovni jsme došli ke vztahu, že snížení MEK je doprovázeno zvyšováním investic, to bylo ovšem v situaci, kdy se MEK snižovalo z důvodu poklesu úrokové míry). Dále je pravděpodobné, že podnikatelé budou vyžadovat rychlejší návratnost investic, protože vzdálenější budoucnost je jim příliš nejistá. To snižuje úrokovou elasticitu investic, která by při extrémním požadavku okamžité návratnosti investic byla nulová.

Vzhledem k tomu, že očekávání a ekonomické klima má na investice silný vliv, není investiční funkce stabilní a může eraticky oscilovat.

## 4.2. Model důchod-výdaje

Tento model vychází ze dvou předpokladů. Investice jsou exogenní (nezávislé na úrokové míře) a existují nevyužité výrobní kapacity (ceny jsou stabilní). Oba dva předpoklady jsou splněny pouze v situaci krize. (To ale byla přesně situace, jejíž řešení keynesiánská teorie hledala.)

### 4.2.1. Dvousektorová ekonomika

Uvažujme ekonomiku složenou ze sektorů domácností a firem, bez veřejného sektoru a sektoru zahraničí.

Agregátní výdaje (tj. efektivní poptávka) jsou dány vztahem

$AE = C_a + cY + I$ , (AE jako Aggregate Expenditures).

Ekonomika je v rovnováze, pokud se důchod výrobních faktorů rovná agregátním výdajům (efektivní poptávce). Uvědomme si přitom, že důchod výrobních faktorů je roven produkci, HDP. Rovnovážný důchod je tedy dán vztahem

$Y = AE$ , z něhož odvodíme rovnici

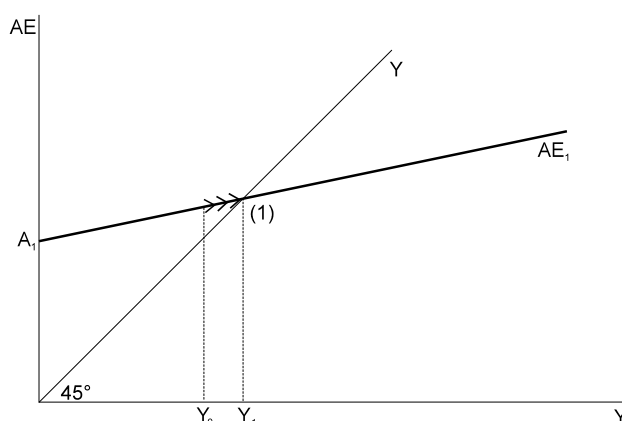
$$Y = \frac{1}{1-c}(C_a + I) = \frac{1}{s}A = \alpha A,$$

kde výraz  $\alpha = \frac{1}{1-c} = \frac{1}{s}$  se nazývá multiplikátor a

$$A = C_a + I$$

je autonomní poptávka.

Graficky je model znázorněn na obr. 4.1. Pokud bude důchod pod úrovní rovnovážného důchodu  $Y_1$ , pak bude efektivní poptávka vyšší než produkce, důchod tedy poroste, pokud bude důchod vyšší než  $Y_1$ , bude tomu přesně naopak. Ekonomika tak bude automaticky směřovat k důchodu  $Y_1$ .

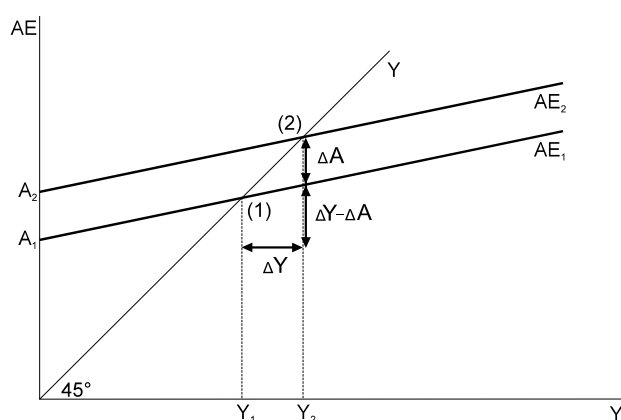


Obr. 4.1: Model důchod-výdaje.

Tento jednoduchý přístup je v porovnání s klasickou teorií vskutku revoluční. Vyplývá z něj totiž, že existuje pouze jedna úroveň důchodu rovnovážná z hlediska trhu zboží a služeb. Podle klasiků - Sayova zákona - je každá úroveň důchodu konzistentní s rovnováhou na trhu zboží a služeb, specifická úroveň důchodu je pak rovna potenciálnímu důchodu  $Y^*$  a je určena trhem práce.

Podle keynesiánské teorie je rovnovážný důchod jen náhodou na úrovni potenciálního důchodu. Nedá se ani říct, že při rovnováze na trhu zboží a služeb je agregátní nabídka rovna agregátní poptávce. Pojmy agregátní nabídka a agregátní poptávka označují plánované veličiny. Skutečné agregátní výdaje se však mohou od plánované agregátní poptávky lišit, stejně tak produkce (a tedy důchod) se může lišit od plánované agregátní nabídky. Znovu zdůrazněme, že podle keynesiánské teorie je trh zboží a služeb v rovnováze při rovnosti agregátních výdajů (efektivní poptávky) a produkce (důchodu).

Zkoumejme nyní, jakým způsobem se systém po vychýlení dostane k rovnováze (obr. 4.2). Zvýší-li se autonomní poptávka, dojde k posunu funkce agregátních výdajů nahoru. V sektoru firem se začne zmenšovat standardní úroveň zásob, na což firmy zareagují zvýšením produkce a tedy důchodu (zde využíváme předpoklad modelu o existenci nevyužitých kapacit).



Obr. 4.2: Změna rovnovážného důchodu.

Zajímavým výsledkem je, že změna důchodu  $\Delta Y$  je vyšší, než byla původní změna autonomních výdajů  $\Delta A$ . Rozdíl  $\Delta Y - \Delta A$  odpovídá sklonu křivky efektivních výdajů, platí tedy  $\Delta Y - \Delta A = \Delta Y \cdot c$ , resp.  $\Delta Y = 1/(1 - c) \cdot \Delta A$ . K multiplikaci dochází právě díky existenci nevyužitých výrobních kapacit - dodatečné autonomní výdaje (například ve formě vládních investic do výstavby dálnic) znamenají nejen zvýšení HDP o  $\Delta A$ , ale také zvýšení příjmů firem a mezd v sektoru stavebnictví. Z dodatečných mezd stavební dělníci spotřebují  $c \cdot \Delta A$ , například za zvýšené výdaje za potraviny. To opět vede k nárůstu HDP a k nárůstu mezd vyplacených dělníkům v potravinářském průmyslu o  $c^2 \cdot \Delta A$  atd. Dodatečný impuls do poptávky pak bude roven  $\Delta A \cdot [1 + c + c^2 + c^3 + c^4 + \dots] = 1/(1 - c) \cdot \Delta A = \alpha \cdot \Delta A$ .

Vzhledem k tomu, že  $c$  je menší než 1, je multiplikátor větší než jedna. Zvýšení autonomní poptávky o jednotku vyvolá tedy zvýšení rovnovážného důchodu o  $\alpha > 1$  (multiplikační zvýšení důchodu, proto multiplikátor). Pro přírůstek rovnovážného důchodu platí vztah

$$\Delta Y = \alpha \cdot \Delta A.$$

Model důchod-výdaje můžeme formulovat i jiným způsobem. Důchod  $Y$  je jednak spotřebován, jednak uspořen. Vztah pro rovnovážný důchod pak odvodíme takto:

$$Y = C(Y) + S(Y)$$

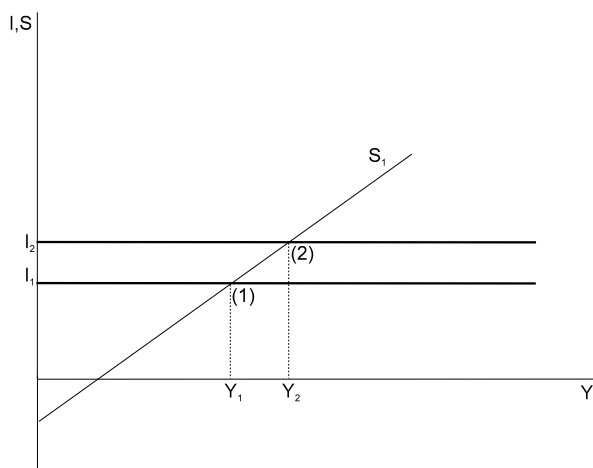
$$AE = C_a + cY + I$$

$$Y = AE \text{ (podmínka rovnováhy na trhu zboží a služeb)}$$

$$C(Y) + S(Y) = C_a + cY + I$$

$$S(Y) = I.$$

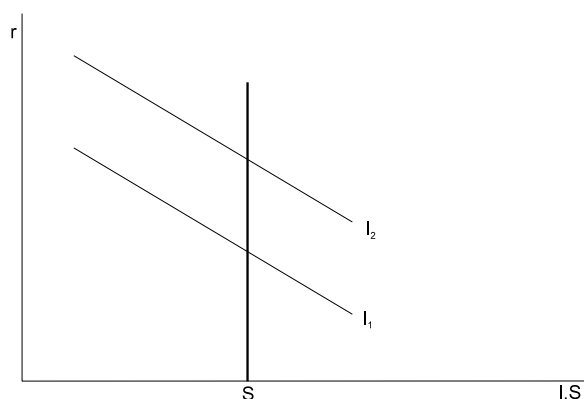
Graficky model znázorníme na obr. 4.3.



Obr. 4.3: Model důchod-výdaje, druhá formulace.

Na obr. 4.3 je také znázorněn přechod k rovnováze po vychýlení. Zvýší-li se poptávka po investicích, posune se investiční funkce nahoru. Ve finančním systému se zvýší poptávka po zápůjčních fondech, daných úsporami. Aby se systém dostal do rovnováhy, musí stoupnout úspory. Úspory stoupnou pouze tehdy, stoupne-li důchod. A tohle je podstata keynesiánské teorie.

Na obr. 4.4 je znázorněno, jak by se rovnováha prosadila v klasickém rámci. Nerovnováha mezi poptávkou a nabídkou zápůjčních fondů na trhu kapitálu by se vyrovnala změnou ceny zápůjčních fondů, reálné úrokové míry.



Obr. 4.4: Klasické vyčištění trhu kapitálu.

Úspory v modelu důchod-výdaje snižují agregátní výdaje a rovnovážný důchod, mají tedy negativní dopad. Toto má svou logiku zase pouze při existenci nevyužitých výrobních kapacit, když není třeba financovat další investice.

#### 4.2.2. Třísektorová ekonomika

Přidáním vládního sektoru (ve výkladu modelu budeme aproximovat veřejný sektor vládním sektorem) dojde k několika modifikacím.

Agregátní výdaje jsou dány jako

$$AE = C + I + G, \text{ kde } G \text{ jsou vládní nákupy.}$$

Spotřeba spíše než na důchodu závisí na disponibilním důchodu YD, který je dán vztahem

$YD = Y + TR - TA$ , kde TR jsou čisté transfery vládního sektoru soukromému sektoru (tj. domácnostem a firmám) a TA jsou daně. Dále předpokládáme proporcionální daň z důchodu s daňovou sazbou  $t$ , platí tedy

$$TA = tY .$$

Spotřebu můžeme tedy zapsat jako

$$C = C_a + cYD = C_a + c(Y + TR - TA) = C_a + cTR + c(1-t)Y .$$

Agregátní výdaje jsou dány vztahem

$$AE = C_a + cTR + c(1-t)Y + I + G .$$

Rovnovážný důchod odvodíme z podmínky  $AE = Y$  a je dán vztahem

$$Y = \frac{1}{1 - c(1-t)} (C_a + cTR + I + G) = \alpha A$$

Multiplikátor autonomních výdajů  $\alpha$  je v případě třísektorové ekonomiky nižší, než tomu bylo v dvousektorové ekonomice. Multiplikační efekt je zde tlumen vlivem proporcionální daňové sazby, kdy se dodatečná jednotka důchodu v každé fázi multiplikačního procesu promítá méně, neboť je část dodatečných mezd zdaněna.

### 4.2.3. Fiskální politika

Z tohoto vztahu plyne teoretická možnost vládního sektoru stabilizovat důchod, tj. vyrovnávat změny důchodu způsobené změnami soukromé spotřeby a investic tím, že změní daňovou sazbu, transfery či vládní nákupy, tj. fiskální politikou změní agregátní výdaje. Praktické problémy stabilizační politiky však nechávají stále otevřenou diskusi o tom, zda by pro vládní sektor nebylo lepší se stabilizační politikou vůbec nezabývat. Přes všechny pochybnosti se fiskální politika stále ve světě používá, příklad bychom našli třeba v USA roku 1993 za Clintonovy administrativy, či v celosvětovém měřítku v době finanční krize v letech 2008-2009.

Všimněme si, že daňová sazba snížila multiplikátor v porovnání s dvousektorovou ekonomikou. Čím vyšší je daňová sazba, tím menší jsou změny rovnovážného důchodu vyvolané změnami autonomní poptávky. Daňová sazba tedy působí jako stabilizátor, a protože je do systému vestavěná, není pro spuštění tohoto stabilizátoru nutné žádné diskreční rozhodnutí (tj. rozhodnutí učiněné podle konkrétní situace v ekonomice). Proto patří daňová sazba mezi automatické stabilizátory.

Pokud by vláda chtěla vyrovnat výkyv důchodu vládními nákupy, vyšla by ze vztahu

$$\Delta Y = \alpha \Delta G .$$

Pokud by vláda chtěla vyrovnat výkyv důchodu transfery, vyšla by ze vztahu

$$\Delta Y = \alpha \cdot c \cdot \Delta TR .$$

Transfery působí slaběji než vládní nákupy, protože zvýší sice disponibilní důchod, ale z tohoto zvýšení se pouze podíl  $c$  projeví ve zvýšení agregátních výdajů, zbytek se uspoří.

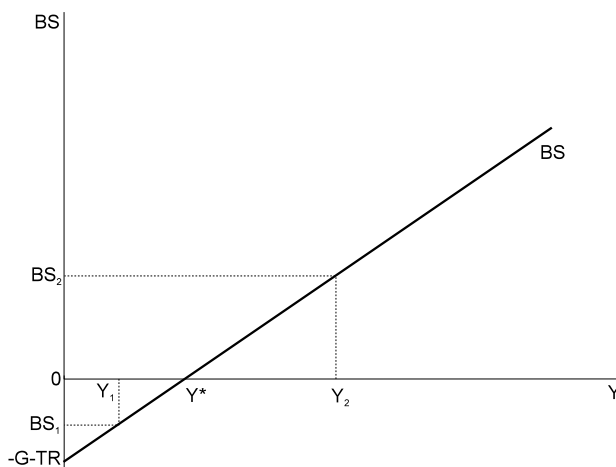
#### 4.2.3.1. Státní rozpočet

Důležitým problémem je rovnováha vládního sektoru, chápána jako vyrovnanost státního rozpočtu. Uvědomme si, že vláda neřídí své příjmy a výdaje jen s přihlédnutím k potřebám fiskální, stabilizační politiky, ale má řadu jiných cílů, které realizuje rozpočtovou politikou. Samozřejmě má rozpočtová politika dopad na důchod, i když vláda vůbec neprovádí fiskální politiku. To je třeba vzít v úvahu při provádění rozpočtové politiky, chybné by bylo naplánovat příjmy a výdaje státu bez uvědomění si možného dopadu na důchod.

Definujme rozpočtový přebytek, čili veřejné úspory, jako

$$BS = TA - G - TR = tY - G - TR, \text{ (BS jako Budget Surplus).}$$

Z této rovnice vyplývá i zpětná závislost rozpočtového přebytku na důchodu. Graficky tuto závislost znázorníme na obr. 4.5. Rozpočtový přebytek závisí nejen na rozpočtové politice, tj. daních, transferech a vládních nákupech, ale také na všech dalších faktorech, které posunují úroveň důchodu. Stoupnou-li autonomní investice, roste důchod a rozpočtový přebytek.



Obr. 4.5: Rozpočtový přebytek jako funkce důchodu.

Na obr. 4.5 jsou znázorněny tři různé úrovně důchodu. Předpokládejme, že rozpočtová politika je taková, aby byl rozpočet vyrovnán při důchodu na úrovni potenciálního důchodu, tj. tzv. rozpočtový přebytek při plné zaměstnanosti je roven nule. Při této politice může důchod v jednotlivých letech kolísat kolem potenciálního důchodu, což povede rozpočtový přebytek ke kolísání kolem nuly, v součtu několika let však bude rozpočet vyrovnaný. Přechné deficity je možné financovat třeba vydáním vládních obligací, tedy zvýšením vládního dluhu, který bude splácen v letech s rozpočtovým přebytkem. Dlouhodobě tedy nedojde ke snížení čistých vládních aktiv.

Pro rozpočtový přebytek při plné zaměstnanosti platí vztah

$$BS^* = t \cdot Y^* - G - TR,$$

kde  $Y^*$  je potenciální důchod.

Veličina

$$BS^* - BS = t \cdot (Y^* - Y),$$

kde  $Y$  je skutečný důchod, pak určuje tzv. cyklickou složku rozpočtu.

#### 4.2.3.2. Multiplikátor vyrovnaného rozpočtu

Vraťme se zpět k fiskální politice. Předpokládejme, že vláda chce zvýšit rovnovážný důchod zvýšením vládních nákupů, a přitom chce udržet vyrovnaný rozpočet. Musí tedy zvýšit daňový příjem  $TA$  o stejnou hodnotu, o jakou se zvýší vládní nákupy. Zvýšení daní však snižuje hodnotu rovnovážného důchodu, efekt zvýšení vládních nákupů bude tedy tlumen zvýšením daní. Řešíme nyní otázku, jaký bude celkový efekt.

Celkový přírůstek agregátních výdajů bude:

$$\Delta AE = \Delta G + c(\Delta Y - \Delta TA).$$

Aby byl po přírůstku důchod opět v rovnováze, musí platit:

$$\Delta Y = \Delta AE,$$

z čehož odvodíme pro přírůstek vztah

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} (\Delta G - c\Delta TA) = \Delta G.$$

Ze zadání totiž platí, že

$$\Delta G = \Delta TA.$$

Tento výsledek se obvykle shrnuje závěrem, že multiplikátor vyrovnaného rozpočtu je roven jedné.



#### 4.2.4. Čtyřsektorová ekonomika

Po přidání zahraničí jsou agregátní výdaje dány jako

$AE = C + I + G + NX$ , kde  $NX$  je čistý export.

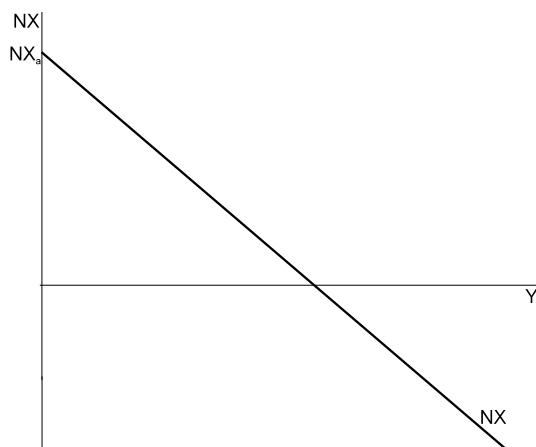
Čistý export je rozdíl mezi exportem a importem. Předpokládá se závislost importu na důchodu. Platí tedy vztahy

$IM = IM_a + mY$ , kde  $IM_a$  je autonomní import a  $m$  je mezní sklon k importu ( $0 < m < 1$ ),

$NX = EX - IM$ , kde  $EX$  je export, a tedy

$NX = (EX - IM_a) - mY = NX_a - mY$ , kde  $NX_a$  je autonomní čistý export.

Graficky znázorníme vztah mezi čistým exportem a důchodem na obr. 4.6.



Obr. 4.6: Čistý export jako funkce důchodu.

Rovnovážný důchod odvodíme ze vztahu

$$Y = C_a + cYD + I + G + NX_a - mY.$$

Pro rovnovážný důchod platí vztah

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t) + m} (C_a + cTR + I + G + NX_a).$$

Čím je vyšší mezní sklon k importu, tím nižší je multiplikátor. Část agregátních výdajů, která by mohla působit na zvýšení domácího důchodu, nám totiž unikne do zahraničí a působí na důchod v zahraničí.

#### 4.3. Teorie preference likvidity

Teorie preference likvidity je Keynesovým rozpracováním teorie poptávky po penězích. Připomeňme si, že klasická teorie poptávky po penězích, kvantitativní teorie peněz, vychází z transakčního motivu, tj. peníze jsou poptávány, protože mohou být směněny za zboží a služby. Peníze jsou pro klasiky pouze velmi omezeně použitelné jako uchovatel hodnoty, protože vždy je možné najít aktiva, která funkci uchovatele hodnoty splní lépe.

Na rozdíl od klasiků se Keynesova analýza týká reálné poptávky po penězích, kvantitativní teorie peněz vysvětluje nominální poptávku po penězích. Tento rozdíl však není podstatný. Jednoduchou úpravou kvantitativní rovnice peněz se dostaneme také k reálné poptávce po penězích

$$\frac{M^d}{P} = \frac{1}{v} Y.$$

$M/P$  nazýváme reálné peněžní zůstatky, místo reálná poptávka po penězích můžeme říkat poptávka po reálných peněžních zůstatcích.

Keynes však přidal k transakčnímu motivu poptávky po penězích, při kterém je poptávka po penězích závislá na důchodu, ještě motiv opatrnostní a motiv spekulativní.

Opatrnostní motiv znamená, že chceme držet peníze proto, abychom nepromeškali neočekávanou možnost výhodné koupě. Samozřejmě nám tím vznikají náklady příležitosti, závislé na úrokové míře.

Spekulační motiv poptávky po penězích vychází z předpokladu, že domácnosti činí dvě rozhodnutí. Jednak o úsporách a tím o úrovni nominálního bohatství  $W$ , jednak o tom, v kterých aktivech budou bohatství držet. Keynes uvažuje pouze dva druhy aktiv, peníze a obligace. Musí tedy platit vztah

$W = M + B$ , kde  $M$  je množství peněz a  $B$  je nominální množství obligací.

Označme  $L_s$  spekulační poptávku po penězích. Podle klasiků je  $L_s > 0$  iracionální. Keynes atakuje takto:

Označme cenu, čili tržní hodnotu obligace  $MV$  a kupon obligace jako  $CU$ . Aproximujme všechny možné druhy obligací věčnou obligací, tj. obligací, jejíž nominální hodnota  $FV$  nebude nikdy splacena. Tržní hodnotu této obligace získáme jako součet diskontovaných hodnot kuponů, tj.

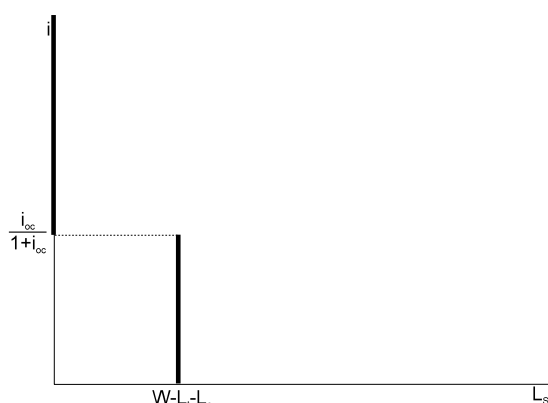
$$MV = \frac{CU}{1+i} + \frac{CU}{(1+i)^2} + \dots = \frac{CU}{i}, \text{ kde } i \text{ je aktuální úroková míra.}$$

Z této rovnice plyne základní vztah mezi cenou obligace a úrokovou mírou. Vzestup ceny obligace je vždy doprovázen poklesem úrokové míry, pokles ceny je vždy doprovázen vzestupem úrokové míry.

Při rozhodování o tom, jestli bude držet obligace, vychází domácnost z porovnávání očekávaného výnosu z držby obligace a očekávané ztráty z držby obligace. Očekávaný výnos je roven kuponu. Očekávaná ztráta nastane tehdy, očekává-li se pokles ceny obligace. Označme  $i_{oc}$  očekávanou úrokovou míru na konci relevantního časového období. Domácnost bude držet celé své bohatství v obligacích tehdy, bude-li platit vztah

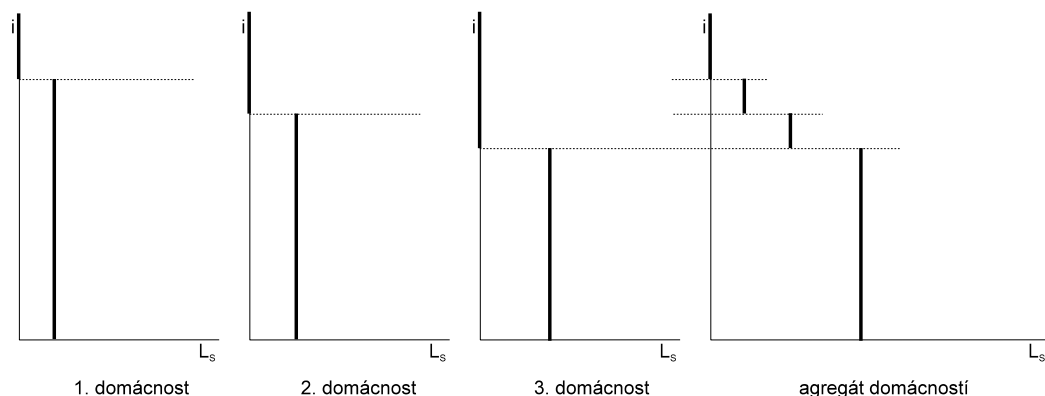
$$CU > \frac{CU}{i} - \frac{CU}{i_{oc}}, \text{ tedy } i > \frac{i_{oc}}{1+i_{oc}}.$$

Pokud tento vztah nebude splněn, bude domácnost držet celé své bohatství v penězích, tedy bude platit  $L_s = W - L_t - L_o$ , kde  $L_t$  je transakční a  $L_o$  opatrnostní poptávka po penězích. Průběh  $L_s$  pro jednu domácnost je na obr. 4.7.



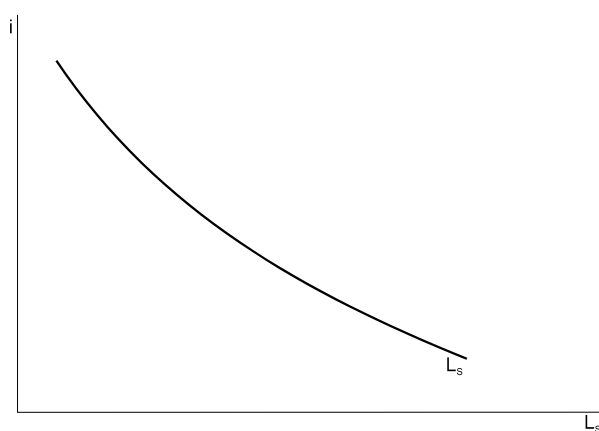
Obr. 4.7: Spekulační poptávka po penězích jedné domácnosti.

Hranice pro držbu peněz závisí na očekávání budoucí úrokové míry. Tato hranice se mění pro různé domácnosti vzhledem k tomu, že různé domácnosti očekávají různé budoucí hodnoty úrokové míry. Na obr. 4.8 vidíme funkci spekulační poptávky po penězích, agregujeme-li spekulační poptávku po penězích pro tři domácnosti.



Obr. 4.8: Spekulační poptávka po penězích tří domácností.

Při agregaci za celou ekonomiku se funkce spekulační poptávky po penězích vyhladí a vypadá jako na obr. 4.9.



Obr. 4.9: Spekulační poptávka po penězích za celou ekonomiku.

Reálná poptávka po penězích (poptávka po reálných peněžních zůstatcích)  $L$  je dána vztahem

$$L = L_t(Y) + L_o(Y, i) + L_s(i) = L(Y, i).$$

Tento vztah je vyústěním teorie preference likvidity, podstatným obohacením proti klasikům je vazba mezi poptávkou po penězích a úrokovou mírou.

#### 4.4. Model IS-LM

Model IS-LM uvolňuje předpoklad modelu důchod-výdaje o exogenosti investic. Zachovává však předpoklad o existenci nevyužitých kapacit, jehož důsledkem je konstantní cenová hladina. Při konstantní cenové hladině je pak nulová očekávaná inflace, takže se vzhledem k Fisherově rovnici ( $i = r + \pi^E$ ) nominální úroková míra rovna míře reálné.

Autorem modelu je Hicks, který uveřejnil zásadní článek již v roce 1937, tedy rok po průlomové knize Keynesa. Křivka IS (Investment = Savings) vyjadřuje rovnováhu na trhu zápůjčních fondů (kapitálu), stejně tak však vyjadřuje rovnováhu na trhu zboží a služeb. Vzpomeňme si na dvě možné prezentace modelu důchod-výdaje. Křivka LM (Liquidity-Money) vyjadřuje rovnováhu na trhu peněz (poptávka po penězích=nabídka peněz), stejně tak však vyjadřuje rovnováhu na trhu obligací, čili kapitálu, čili zápůjčních fondů (protože  $M + B = W = \text{konst}$  v daném časovém okamžiku).

Trh kapitálu je vlastně modelován dvakrát. Snad jediná možná interpretace tohoto faktu je to, že křivka LM vyjadřuje rovnováhu na trhu kapitálu na začátku zkoumaného období, pracuje se stavy aktiv. Křivka IS pak vyjadřuje rovnováhu mezi toky zápůjčního kapitálu

během zkoumaného období. Je zřejmé, že pokud je stavová rovnováha na počátku období a rovnováha toků během období, nastává i rovnováha stavů na konci období.

V delším časovém období úspory zvyšují bohatství. Protože model vychází z toho, že bohatství je konstantní, musí být časové období zvoleno tak, aby se úspory ještě nestačily ve zvýšení bohatství projevit.

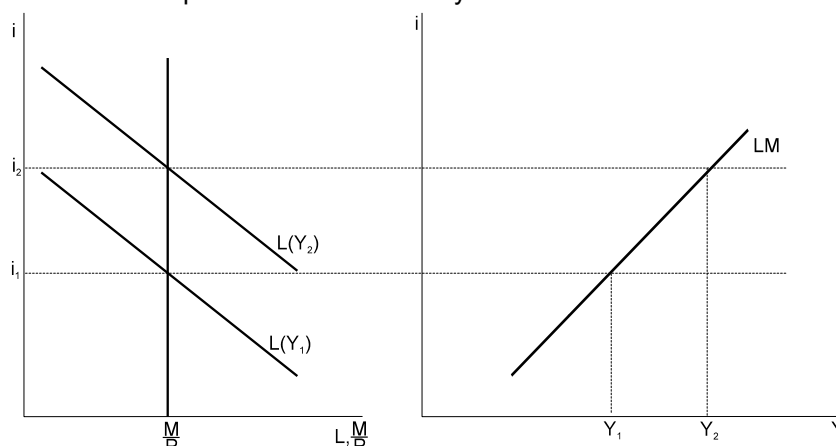
#### 4.4.1. Křivka LM

Rovnováha na trhu peněz (i obligací) nastane, když se poptávka po reálných peněžních zůstatcích rovná nabídce reálných peněžních zůstatků. Matematickým vyjádřením křivky LM je rovnice

$$L(Y, i) = \frac{M}{P}.$$

Nominální nabídka peněz  $M$  je z hlediska modelu exogenní,  $P$  je také exogenní a podle předpokladu konstantní, endogenní proměnné modelu jsou  $Y$  a  $i$ .

Znárodně si trh peněz a odvození křivky LM na obr. 4.10.



Obr. 4.10: Odvození křivky LM.

Zvýší-li se důchod z úrovně  $Y_1$  na úroveň  $Y_2$ , posune se v levé části obr. 4.10 poptávková křivka po reálných peněžních zůstatcích doprava nahoru. V novém rovnovážném bodě je úroková míra  $i_2$  vyšší než původní úroková míra  $i_1$ . Křivka LM udává takové kombinace důchodu  $Y$  a úrokové míry  $i$ , při kterých je trh peněz (a obligací) v rovnováze.

Jakým způsobem dojde ke zvýšení úrokové míry? Zvýšení důchodu zvýší transakční a opatrnostní poptávku po penězích. Jednotlivé domácnosti se snaží toto zvýšení poptávky uspokojit prodejem obligací. Na trhu obligací tak vznikne převis nabídky obligací nad poptávkou, který způsobí snížení ceny obligací a tedy zvýšení úrokové míry. Znovu zdůrazněme, že platí  $W = M + B$ .

Provedme diskusi o posunech a sklonu LM křivky. Upřesněme nejprve formu funkce poptávky po reálných peněžních zůstatcích na lineární tvar

$L = kY - hi$ , kde  $k$  je citlivost poptávky po penězích na důchod a  $h$  je její citlivost na úrokovou míru. Křivka LM je pak dána vztahem

$$kY - hi = \frac{M}{P}, \text{ který upravme do tvaru odpovídajícího rovnici přímky}$$

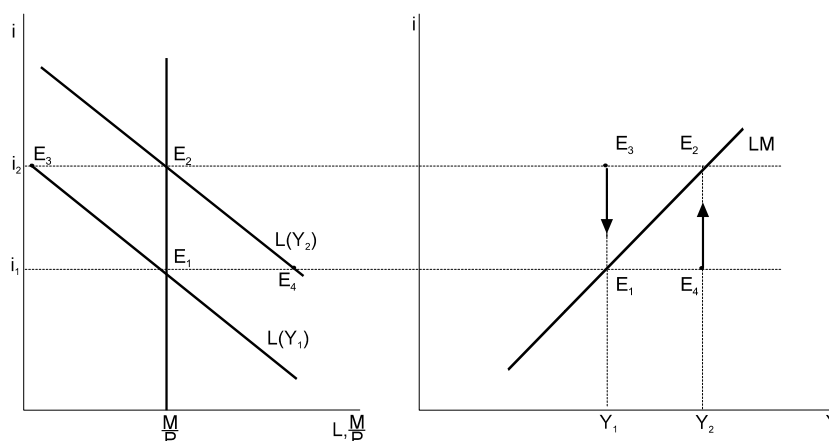
$$i = -\frac{M}{P} \frac{1}{h} + \frac{k}{h} Y.$$

První sčítanec udává průsečík křivky LM s vertikální osou (průsečík křivky LM s horizontální osou má souřadnice  $1/k \cdot M/P$ ). Zvýší-li se nominální nabídka peněz  $M$ , a tedy při konstantní cenové hladině nabídka reálných peněžních zůstatků, posune se křivka LM doprava o  $1/k \cdot \Delta M/P$ . Při zvýšení cenové hladiny by došlo ke snížení nabídky reálných peněžních zůstatků a k posunu LM křivky doleva. Výraz  $k/h$  udává sklon křivky LM. Zvýší-li se citlivost poptávky po penězích na důchod, zvýší se sklon křivky LM. Zvýší-li se citlivost poptávky po penězích na úrokovou míru, sníží se sklon křivky LM a její průsečík s vertikální osou se posune nahoru.

Pro  $h \rightarrow 0$  dostáváme svislou křivku LM a v podstatě přecházíme na klasickou teorii poptávky po penězích. Křivku LM vyjadřuje pak rovnice  $k \cdot Y = M/P$ , která je při  $k=1/v$  totožná s kvantitativní rovnicí peněz.

Pro  $h \rightarrow \infty$  dostáváme vodorovnou křivku LM. V tomto případě se ekonomika nachází v tzv. pasti likvidity, kterou blíže rozebereme při diskusi fiskální a monetární politiky v modelu IS-LM.

Předpokládejme, že se ekonomika ocitla v některém bodě napravo od LM křivky (např. v bodě  $E_4$ ). V takovémto bodě je přebytečná poptávka po penězích, protože úroková míra je pro daný důchod a tedy pro danou transakční a opatrnostní poptávku po penězích nižší, než odpovídá rovnováze na trhu peněz. Takovéto body jsou velmi nestabilní, protože se dá předpokládat, že na trhu obligací velmi rychle dojde k přizpůsobení, při kterém se zvýší úroková míra až na úroveň odpovídající křivce LM. K přiblížení proto dojde ve svislém směru (obr. 4.11). Pro body nalevo od křivky LM jako je bod  $E_3$  bude přizpůsobení přesně opačné.



Obr. 4.11: Směr přibližování ke křivce LM.

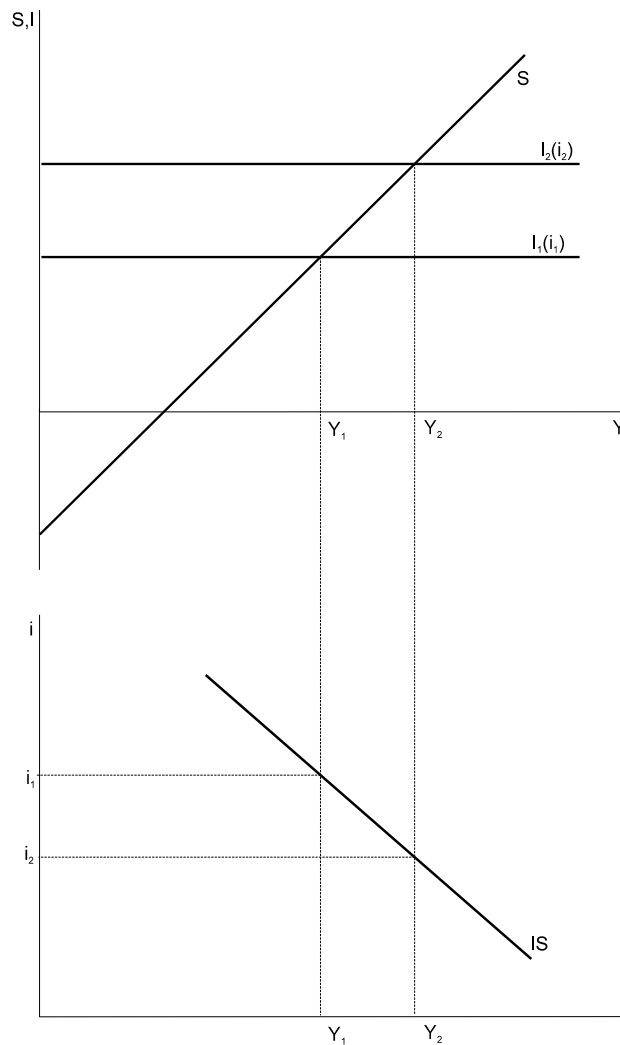
Rozeberme další rozdíly klasického a keynesiánského přístupu. U klasiků reálná úroková míra  $r$  vyrovnává trh kapitálu ve smyslu toku zápůjčních fondů. Pokud mají domácnosti vyšší než požadované reálné peněžní zůstatky, realizují je přímo na trhu zboží, zvýšená poptávka po zboží vyvolá zvýšení ceny, které se zastaví až po vyrovnání reálných peněžních zůstatků. U keynesiánců nominální úroková míra vyrovnává trh aktiv, peněz a obligací, tedy nikoliv toky ale stavy. Vzhledem k předpokladu konstantní cenové hladiny není nyní podstatné rozlišení mezi nominální a reálnou úrokovou mírou. Podstatné je to, že pokud mají domácnosti vyšší než požadované reálné peněžní zůstatky, nerealizují je přímo na trhu zboží, ale na trhu obligací, kde dojde ke změně úrokové míry, která se až zprostředkovaně promítne přes změnu poptávky po investicích na trhu zboží.

#### 4.4.2. Křivka IS

Křivku IS odvodíme z druhé formulace modelu důchod-výdaje tak, že investice necháme kolísat v závislosti na úrokové míře. Úspory závisejí na důchodu. Rovnováha na trhu kapitálu nastane tehdy, když

$$S(Y) = I(i),$$

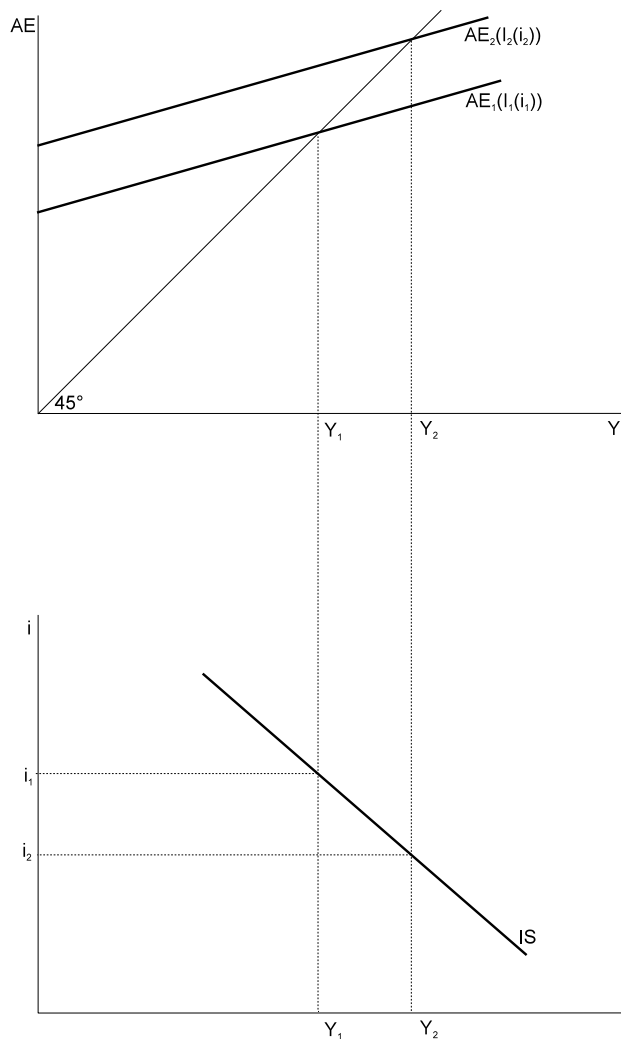
což je jedním z možných vyjádření IS křivky. Grafické odvození je na obr. 4.12.



Obr. 4.12: Odvození křivky IS z druhé formulace modelu důchod-výdaje.

Snížení úrokové míry z  $i_1$  na  $i_2$  zvýší investice, což se na grafu projeví posunem křivky  $I_1$  na úroveň  $I_2$ . Rovnovážený důchod ze zvýší z hodnoty  $Y_1$  na hodnotu  $Y_2$ . Křivka IS vyjadřuje takové kombinace úrokové míry a důchodu, při kterých je trh kapitálu v rovnováze.

Učebnicovým standardem je odvození IS křivky z první formulace modelu důchod výdaje na obr. 4.13.



Obr. 4.13: Odvození křivky IS z první formulace modelu důchod-výdaje.

Snížení úrokové míry posune nahoru křivku agregátních výdajů a zvýší úroveň rovnovážného důchodu. Křivka IS vyjadřuje takové kombinace úrokové míry a důchodu, při kterých je trh zboží a služeb v rovnováze.

Matematické vyjádření křivky IS odvodíme ze vztahu pro rovnovážný důchod

$$Y = \frac{1}{1 - c(1-t) + m} (C_a + cTR + I + G + NX_a),$$

do kterého dosadíme za investice funkci

$I = I_a - bi$ , kde  $I_a$  jsou autonomní investice a  $b$  je citlivost investic na úrokovou míru.

Křivku IS vyjadřuje tedy rovnice

$$Y = \frac{1}{1 - c(1-t) + m} (C_a + cTR + I_a - bi + G + NX_a) = \alpha(A - bi).$$

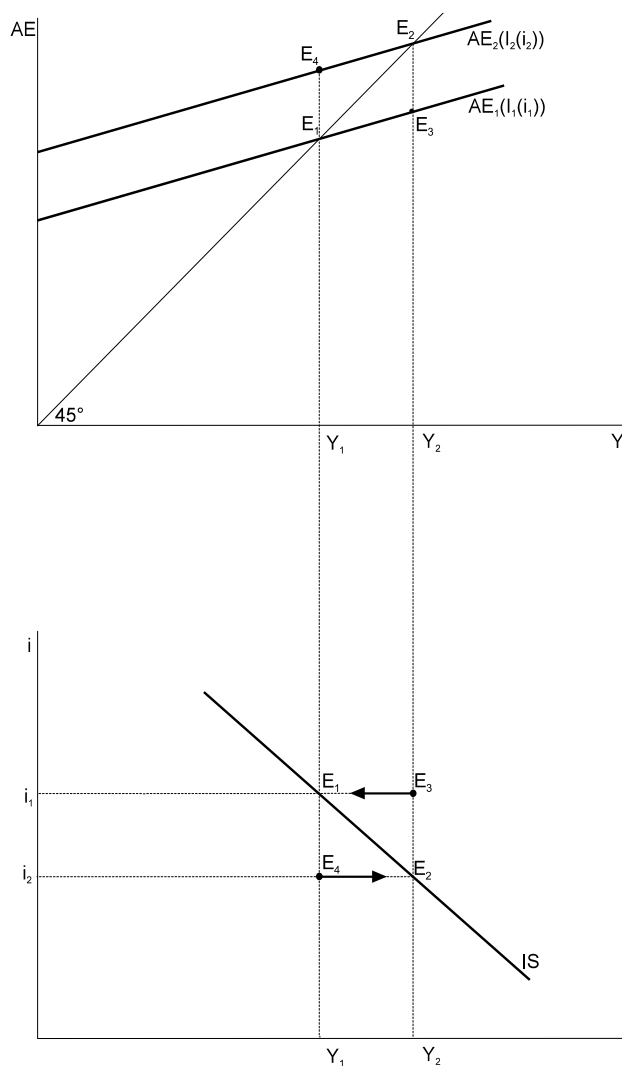
Proveďme diskusi o posunech a sklonu IS křivky. Převedme její rovnici na tvar odpovídající rovnici přímky

$$i = \frac{A}{b} - \frac{1}{\alpha b} Y.$$

První sčítanec vyjadřuje průsečík IS křivky s vertikální osou, její průsečík s horizontální osou bude mít souřadnici  $\alpha \cdot A$ . Zvýšení autonomní poptávky posune IS křivku doprava nahoru. Zvýšení multiplikátoru sníží sklon IS křivky. Zvýšení citlivosti investic na úrokovou míru sníží sklon IS křivky a posune dolů její průsečík s vertikální osou.

Pro  $b \rightarrow 0$  dostáváme svislou křivku IS. V tomto případě se ekonomika nachází v tzv. pasti investic, kterou blíže rozebereme při diskusi fiskální a monetární politiky v modelu IS-LM.

Předpokládejme, že se ekonomika ocitla v některém bodě napravo od IS křivky. V takovémto bodě je důchod vyšší než odpovídá rovnovážnému stavu, je přebytečná nabídka na trhu zboží a služeb, úspory jsou vyšší než investice, na trhu kapitálu je vyšší nabídka záůjčnických fondů než poptávka po nich. Jakým způsobem dojde k přizpůsobení? Uvědomme si, že úrokovou míru určuje stav na trhu aktiv, modelovaný křivkou LM. Jediné možné přizpůsobení na trhu zboží a služeb je přes snížení důchodu, tedy produkce zboží a služeb (toto snížení se odpovídajícím způsobem projeví ve snížení úspor, pokud pracujeme s rovnováhou na trhu kapitálu). K přiblížení ke křivce IS dojde ve vodorovném směru (obr. 4.14).

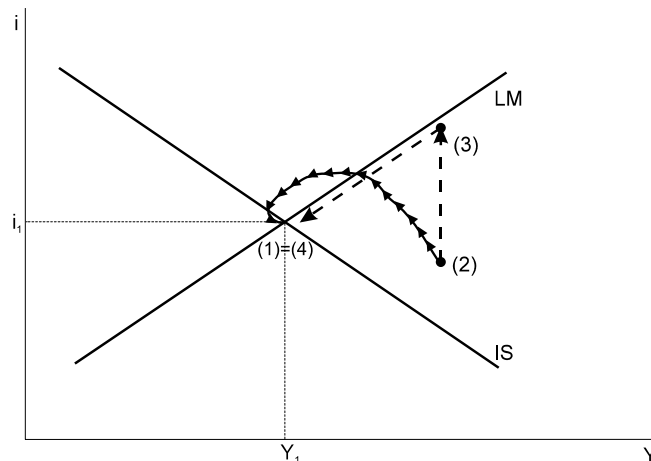


Obr. 4.14: Směr přibližování ke křivce IS.

#### 4.4.3. Shrnutí modelu IS-LM

Ekonomika je v rovnováze, jsou-li v rovnováze všechny uvažované trhy, tj. jsou-li důchod a úroková míra takové, že ekonomika leží zároveň na LM i IS křivce. Systém dvou nezávislých rovnic, LM křivky a IS křivky, obsahuje dvě endogenní proměnné,  $Y$  a  $i$ , a je tedy řešitelný, rovnovážný bod existuje. Rovnováha má však význam pouze tehdy, je-li stabilní, musíme tedy analyzovat, jak se systém po vychýlení dostane do rovnováhy.



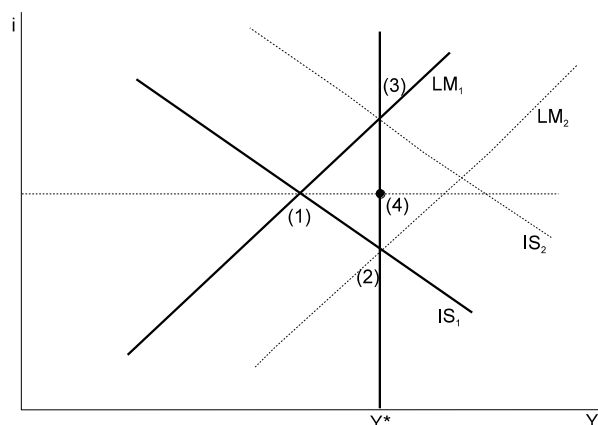


Obr. 4.15: Model IS-LM.

Předpokládejme, že se ekonomika vychýlila z bodu (1) do bodu (2), ležícího napravo od křivky IS i LM (obr. 4.15). Paralelně začne probíhat jak přizpůsobení na trhu aktiv tak přizpůsobení na trhu zboží a služeb. Obvykle se předpokládá, že rychlejší, prakticky okamžité přizpůsobení nastane na trhu aktiv, tedy že se okamžitě dostaneme do bodu (3) na LM křivce. V bodě (3) je nabídka na trhu zboží větší než poptávka, začnou se hromadit zásoby, což povede firmy ke snížení produkce a tedy i důchodu, přitom působí známým způsobem multiplikátor. Snížování důchodu snižuje transakční a opatrnostní poptávku po penězích, aby zůstal trh peněz v rovnováze, musí být toto snížování důchodu doprovázeno odpovídajícím snížováním úrokové míry. Vzhledem k předpokladu o okamžitém přizpůsobení na trhu aktiv se do bodu (4), ve kterém je rovnováha na všech zkoumaných trzích, dostaneme po křivce LM. Pokud bychom tento předpoklad uvolnili, tedy pokud bychom předpokládali pomalé přizpůsobení jak na trhu zboží, tak na trhu peněz, pak by přizpůsobení z bodu (2) do bodu (4) probíhalo po naznačené trajektorii, pro kterou platí, že vždy když je bod trajektorie pod křivkou LM, pak úroková sazba roste, důchod klesá, pokud se bod trajektorie nachází nalevo od křivky IS.<sup>2</sup>

#### 4.4.4. Fiskální a monetární politika v modelu IS-LM

Předpokládejme, že jsou splněny předpoklady modelu IS-LM, existují nevyužitá kapacita, rovnovážný důchod je tedy pod úrovní potenciálního produktu v bodě (1). V této situaci je racionální i další předpoklad, konstantní cenová hladina. Dále předpokládejme, že hospodářské centrum - vláda a centrální banka - chce zvýšit rovnovážný důchod na úroveň potenciálního produktu. Možnosti jsou znázorněny na obr. 4.16.

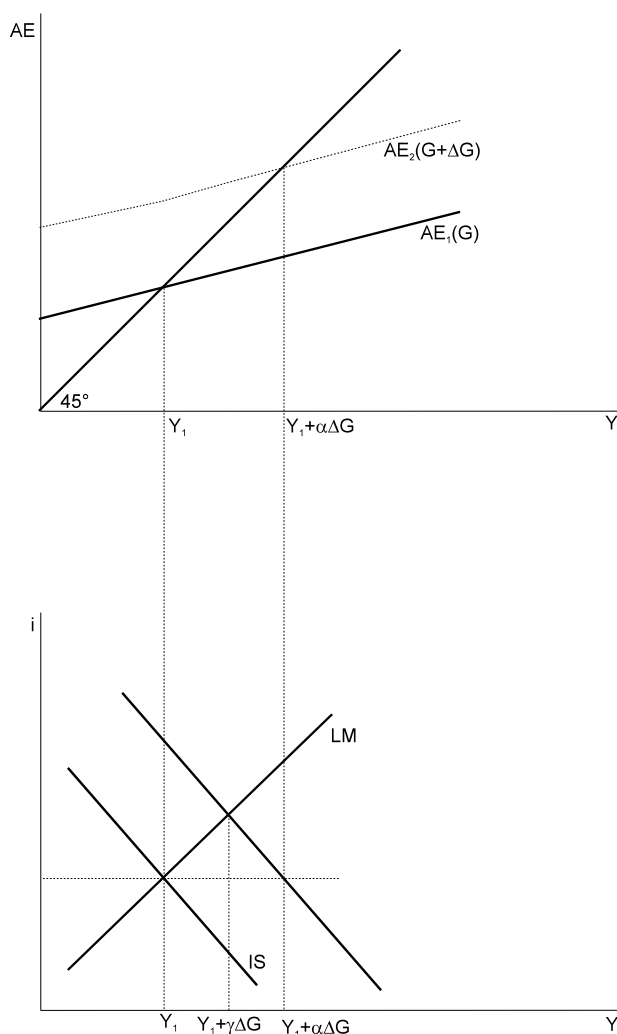


Obr. 4.16: Fiskální a monetární politika v modelu IS-LM.

<sup>2</sup> Vždy, když trajektorie protíná křivku LM, sklon její tečny je nulový (nemění se úroková míra, pouze důchod), pokud trajektorie protíná křivku IS, pak je sklon její tečny naopak nekonečný (nemění se důchod, pouze úroková míra).

Samotná expanzivní monetární politika, zvýšení nabídky peněz  $M$ , posune křivku LM doprava. Ekonomika se posune do rovnováhy v bodě (2). Samotná expanzivní fiskální politika posune křivku IS doprava, ekonomika se posune do rovnováhy v bodě (3). V obou případech se důchod zvýší požadovaným způsobem, samotná expanzivní monetární politika však sníží úrokovou míru, a tedy zvýší investice, samotná expanzivní fiskální politika naopak zvýší úrokovou míru, a tedy sníží investice. Vhodnou kombinací obou politik je možné se dostat do bodu (4), ve kterém je úroková míra stejná, jako ve výchozím bodě (1).

Změnu rovnovážného důchodu způsobeného fiskální politikou je možno rozložit do dvou procesů. Pokud by nedošlo ke změně úrokové míry, byla by změna rovnovážného důchodu stejná jako v modelu důchod-výdaje. Jinými slovy, velikost posunu křivky IS je stejná, jako změna rovnovážného důchodu v modelu důchod-výdaje. Na obr. 4.17 konkretizujeme tento poznatek pro případ zvýšení vládních nákupů. Rovnovážený důchod v modelu důchod-výdaje se zvýší o  $\alpha \cdot \Delta G$ , o tuto hodnotu se posune křivka IS. Zvýšení úrokové míry však sníží, vytlačí investice, což zvýšení důchodu utlumí. Změna rovnovážného důchodu v modelu IS-LM je tedy menší než v modelu důchod-výdaje.



Obr. 4.17: Multiplikátor fiskální politiky  $\gamma$ .

Zformalizujme tuto diskusi. Do rovnice pro IS křivku

$$Y = \alpha(A - bi)$$

dosadíme úrokovou míru vyjádřenou z LM křivky

$$i = -\frac{M}{P} \frac{1}{h} + \frac{k}{h} Y.$$

Rovnovážný důchod je pak dán takto:

$$Y = \alpha \left[ A - \frac{b}{h} \left( -\frac{M}{P} + kY \right) \right]$$

$$Y + \frac{\alpha bk}{h} Y = \alpha A + \frac{\alpha b M}{h P}$$

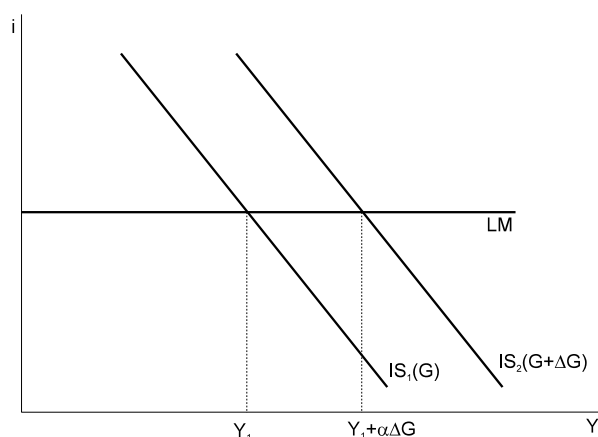
$$Y = \frac{\alpha}{1 + \frac{\alpha bk}{h}} A + \frac{\frac{\alpha b}{h} M}{1 + \frac{\alpha bk}{h}} = \gamma A + \gamma \frac{b M}{h P}.$$

Parametr  $\gamma$  se nazývá multiplikátor fiskální politiky a zahrnuje v sobě oba procesy způsobené změnou fiskální politiky, tedy i vytlačení investic způsobené zvýšením úrokové míry. Je tedy menší než multiplikátor  $\alpha$ .

V modelu důchod-výdaje nemělo význam hovořit o monetární politice, nabídka peněz v tomto modelu ještě nefigurovala. Dopad zvýšení nabídky peněz vyplývá z rovnice pro rovnovážný důchod, je dán tzv. multiplifikátorem monetární politiky  $\gamma \frac{b}{h}$ .

Proberme si nyní některé speciální případy.

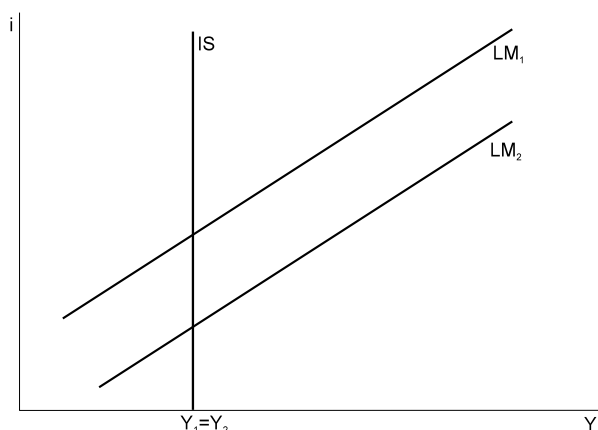
Pokud se ekonomika dostane do pasti likvidity, poptávka po penězích nezávisí na úrokové míře a křivka LM je vodorovná. Monetární politika je v tomto případě neúčinná, zvýšení nabídky peněz se nijak nepromítne do polohy křivky LM a tedy do změny rovnovážného důchodu. Maximálně účinná je v tomto případě fiskální politika, protože nedojde k pohybu úrokové míry, nedojde ani k vytlačení investic, multiplikátor fiskální politiky  $\gamma = \alpha$  (obr. 4.18).



Obr. 4.18: Past likvidity.

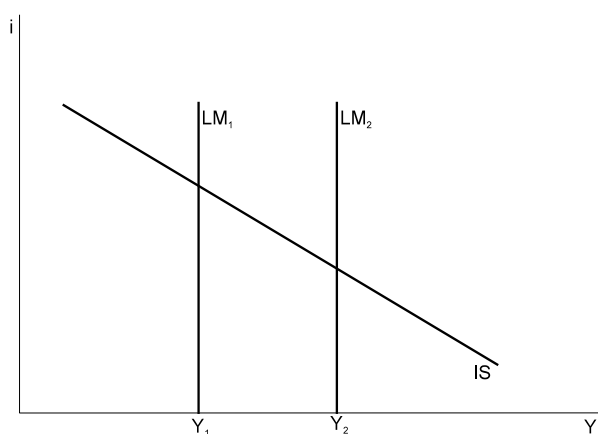
Past likvidity by mohla nastat pouze při tak nízké nominální úrokové míře, že by už bylo možno očekávat pouze její nárůst. Prakticky tato situace ještě nikdy nebyla prokázána.

Pokud se ekonomika dostane do pasti investic, poptávka po investicích nezávisí na úrokové míře, vytlačování investic je nulové a křivka IS je svislá. Multiplikátor fiskální politiky  $\gamma$  se opět rovná multiplikátoru  $\alpha$ . Monetární politika je v tomto případě také neúčinná, což je jasně vidět na obr. 4.19 (měnová politika pouze mění úrokovou míru, na důchodu se toto nijak neprojeví).



Obr. 4.19: Past investic.

V klasickém případě, kdy poptávka po penězích není závislá na úrokové míře, dostaneme svislou křivku LM. Fiskální politika je neúčinná, potenciální změna důchodu je plně vyrovnána vytlačováním investic. Maximálně účinná je naopak monetární politika (obr. 4.20), multiplikátor měnové politiky dosahuje své maximální možné výše  $\beta \square = 1/k$ .



Obr. 4.20: Klasický případ.

## 4.5. Model AD-AS

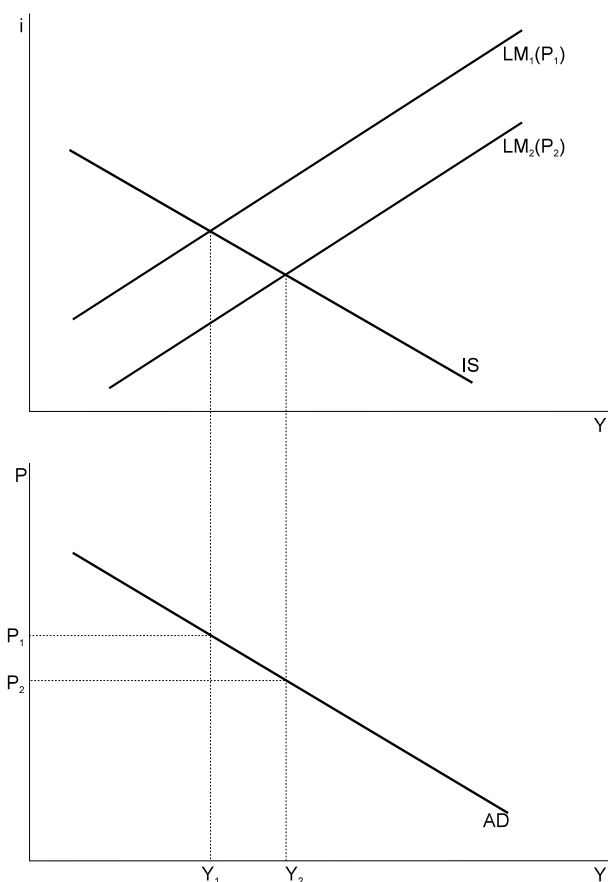
V tomto modelu uvolníme navíc oproti modelu IS-LM předpoklad o konstantní cenové hladině.<sup>3</sup>

### 4.5.1. Křivka AD

Křivku agregátní poptávky (AD - Aggregate Demand) odvodíme z modelu IS-LM. Při snížení cenové hladiny z  $P_1$  na  $P_2$  dojde ke zvýšení reálných peněžních zůstatků  $M/P$ , křivka

<sup>3</sup> Opuštění tohoto předpokladu je do určité míry problematické - pokud připustíme, že se cenová hladina může měnit, pak připouštíme nenulovou inflaci a tedy i to, že nominální úroková míra nemusí být stejná jako úroková míra reálná. Tento problém vyřešíme v modelu dynamické agregátní poptávky v kapitole 12.

LM se posune doprava, úroveň rovnovážného důchodu se zvýší (obr. 4.21). Křivka agregátní poptávky udává takové kombinace cenové hladiny a důchodu, při kterých jsou všechny trhy uvažované v modelu IS-LM v rovnováze, tedy trh zboží a služeb, trh peněz a trh kapitálu na počátku i na konci období.



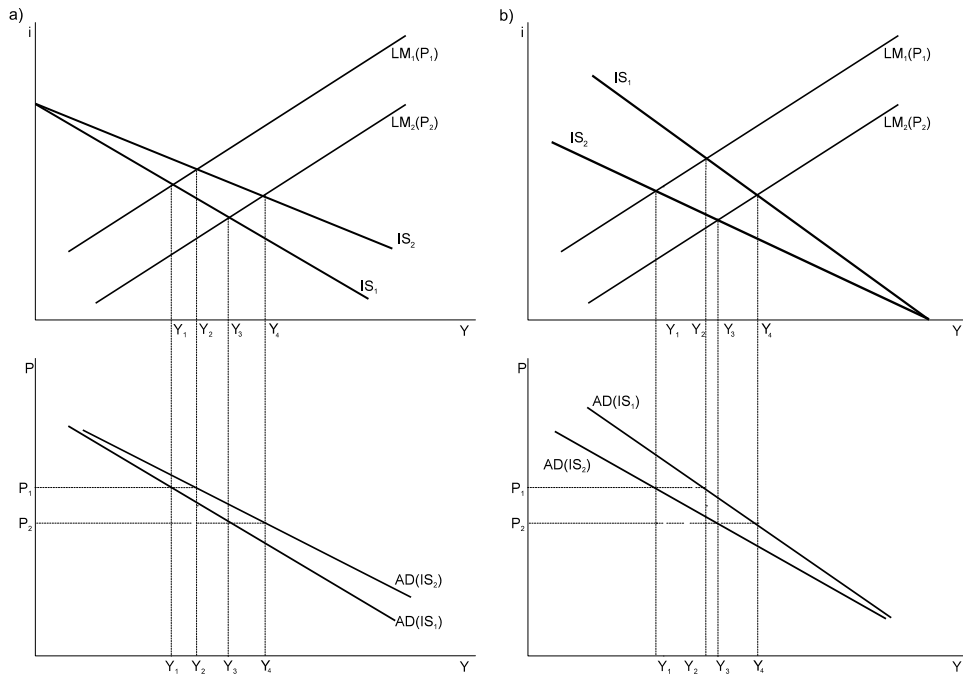
Obr. 4.21: Odvození křivky AD z modelu IS-LM.

Z rovnice pro rovnovážný důchod  $Y = \gamma A + \gamma \frac{bM}{hP}$  se dá odvodit pro křivku AD vztah  $P = \frac{M \gamma b}{h(Y - \gamma A)}$ .

Změny autonomní poptávky a nabídky peněz vyvolávají posuny křivky AD.<sup>4</sup> Zvýší-li se autonomní poptávka o  $\Delta A$ , posune se křivka AD doprava o hodnotu  $\gamma \Delta A$ , tedy o odpovídající zvýšení rovnovážného důchodu v modelu IS-LM. Zvýší-li se nabídka peněz o  $\Delta M$ , posune se křivka AD doprava o hodnotu  $\gamma \cdot \frac{b}{h} \cdot \frac{\Delta M}{P}$ , tedy o odpovídající zvýšení v modelu IS-LM (při měnové expanzi bude vliv dané změny nominálních peněžních zůstatků vyšší pro relativně nižší úroveň cenové hladiny, nová křivka AD tak bude o něco plošší). Poruchy ekonomiky, jejímž prvním dopadem je posun křivky AD, se nazývají poptávkové šoky.

Sklon křivky AD závisí na sklonech křivek IS a LM. Z obr. 4.22 je zřejmé, že čím je křivka IS plošší, tím je křivka AD plošší.

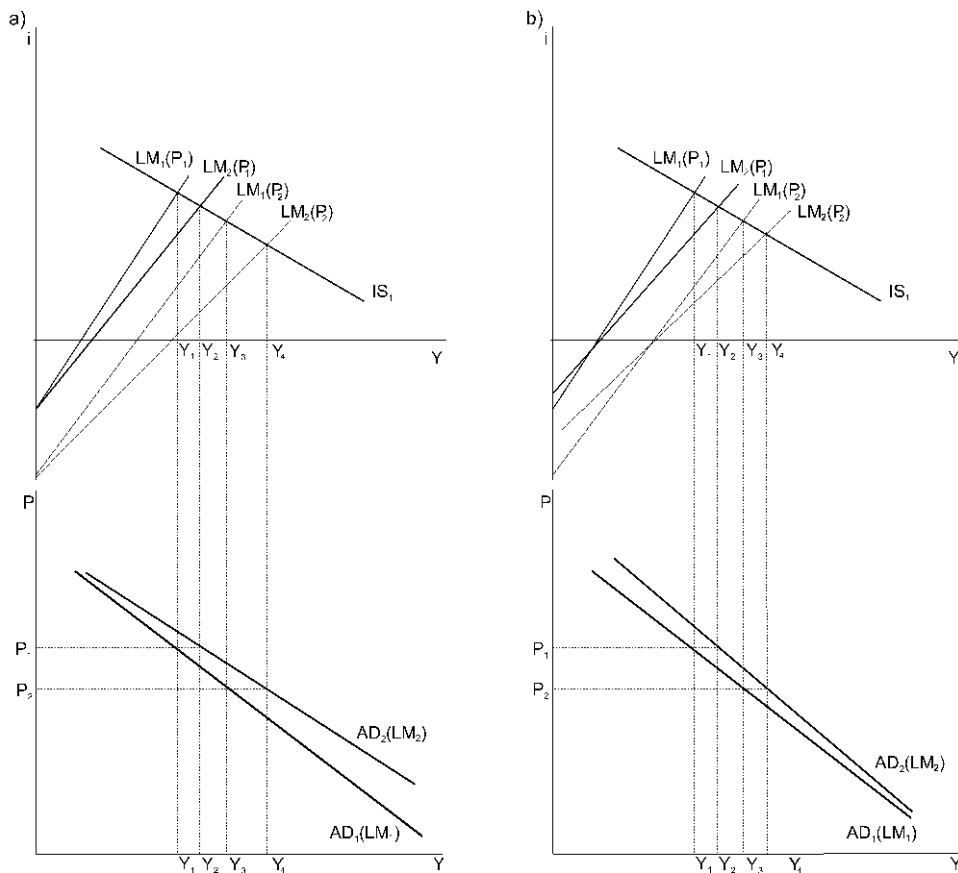
<sup>4</sup> Z rovnice pro křivku AD je zřejmé, že tato rovnice není rovnicí přímky (jak by odpovídalo grafu 4.21), ale rovnicí hyperboly. První větev hyperboly pro  $Y < \gamma \cdot A$  nebereme v úvahu (P je záporné) smysl dává pouze větev hyperboly pro  $Y > \gamma \cdot A$ .



Obr. 4.22: Sklon křivky AD v závislosti na sklonu křivky IS.

a) nárůst multiplikátoru  $\alpha$  b) nárůst parametru  $b$

Obr. 4.23 ilustruje, jak se mění sklon křivky AD s změnou sklonu křivky LM.



Obr. 4.23: Sklon křivky AD v závislosti na sklonu křivky LM.

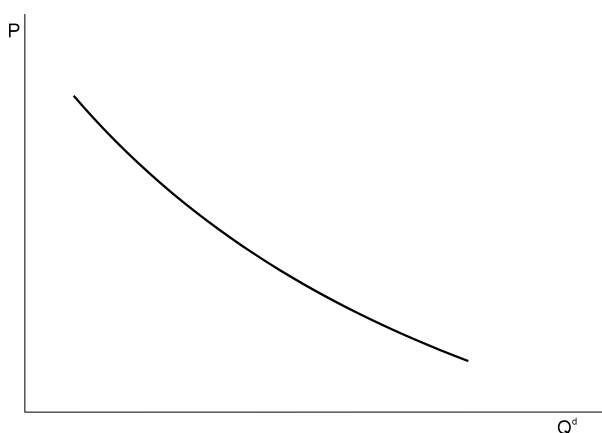
a) snížení parametru  $k$  b) růst parametru  $h$

V tab. 4.1 je shrnut vliv parametrů  $b$ ,  $\alpha$ ,  $k$ ,  $h$  na sklon křivky AD.

	IS	LM	AD
$b \uparrow$	plošší	-	plošší
$\alpha \uparrow$	plošší	-	plošší
$h \uparrow$	-	plošší	strmější
$k \downarrow$	-	plošší	plošší

Tab. 4.1: Sklon křivky AD.

Funkce AD se zásadním způsobem liší od mikroekonomických poptávkových funkcí (obr. 4.24), jejichž odvození vychází z té úvahy, že pokud se zvýší cena výrobku, poptávka se přesune k substitučním výrobkům, a to sníží poptávané množství. Na makroúrovni tato logika není možná, protože zvýšení cenové hladiny se týká celého agregátu zboží a služeb, tudíž není substitut, ke kterému bychom mohli přejít (v uzavřené ekonomice, pro otevřenou ekonomiku bude odvození AD křivky modifikováno).



Obr. 4.24: Poptávková funkce na mikroúrovni.

Klasická křivka AD vyjadřuje tzv. Cambridgeský efekt. Zvýší-li se cena, sníží se reálné peněžní zůstatky, a tedy poptávka na trhu zboží. V klasickém modelu není zahrnuta možnost realizovat reálné peněžní zůstatky na jiném trhu než na trhu zboží a služeb (jinými slovy klasikové uznávali pouze transakční motiv poptávky po penězích).

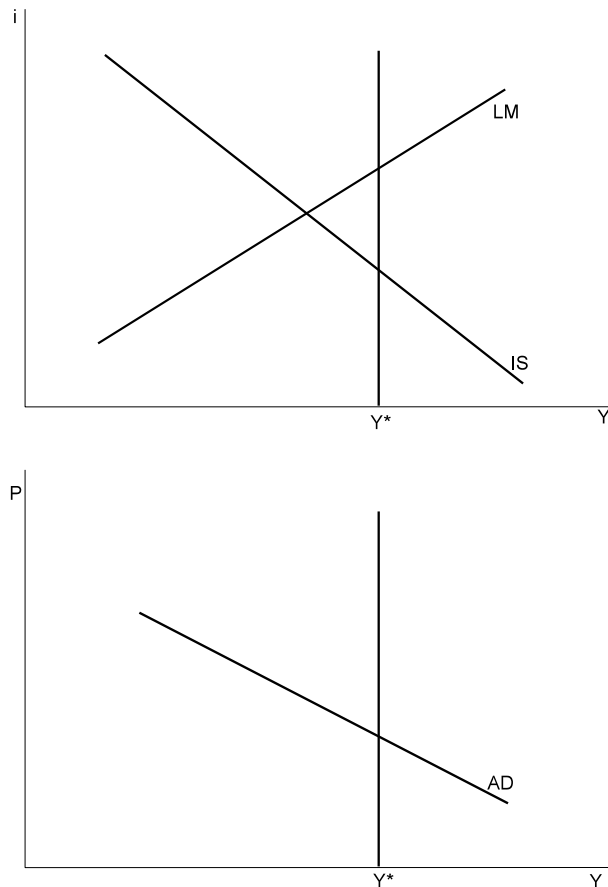
Keynesiánská křivka AD (již je klasická křivka AD speciálním případem) vyjadřuje tzv. Keynesův efekt. Zvýší-li se cena, sníží se reálné peněžní zůstatky. Aby si udrželi původní reálné peněžní zůstatky, prodávají domácnosti obligace, což snižuje cenu obligací a zvyšuje úrokovou míru. Vyšší úroková míra znamená nižší poptávku po investicích a tedy nižší agregátní poptávku na trhu zboží.

#### 4.5.2. Křivka AS

V modelu AD-AS obvykle pracujeme se dvěma křivkami agregátní nabídky (AS - Aggregate Supply), klasickou a keynesiánskou. Proto na tomto místě opustíme výklad čisté keynesiánské teorie a přejdeme k tzv. celkovému keynesiánskému modelu, v americké literatuře obvykle nazývanému neoklasická syntéza. Právě vysvětlení vzájemného vztahu klasické a keynesiánské funkce AS, dlouhého a krátkého období, je podstatou neoklasické syntézy.

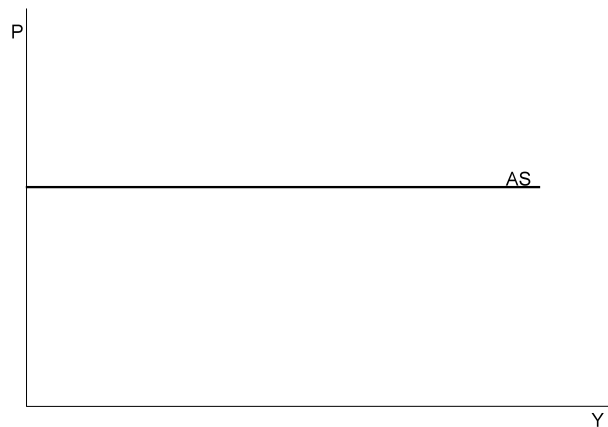
Klasická křivka AS je svislá a dá se vyjádřit větou, že v dlouhém časovém horizontu je nabídka na úrovni potenciálního produktu.

Zde si uvědomme, že náš prozatímni keynesiánský model byl parciální, nezabývali jsme se trhem práce. K celkovému modelu přejdeme v prvním přiblížení tak, že do modelu IS-LM a do modelu AD-AS zobrazíme úroveň potenciálního produktu, tj. produktu, při němž je trh práce v rovnováze (obr. 4.25).



Obr. 4.25: Klasická křivka AS - potenciální produkt  $Y^*$  - dlouhodobá křivka AS.

Předpoklad konstantní cenové hladiny vede k tzv. keynesiánské křivce AS, která je vodorovná (obr. 4.26). Tento předpoklad byl zatím pořád svázán s předpokladem existence nevyužitých kapacit. Navíc jsme se snažili důsledně odlišovat produkci od nabídky, a to v tom smyslu, že firmy vyrobí produkci podle toho, jaká je agregátní poptávka, i když by plánovaly jinou úroveň, tedy jejich agregátní nabídka by se lišila od produkce. Neoklasická syntéza vedla k opuštění tohoto rozlišování mezi produkcí a agregátní nabídkou, i my budeme dále hovořit o agregátní nabídce.



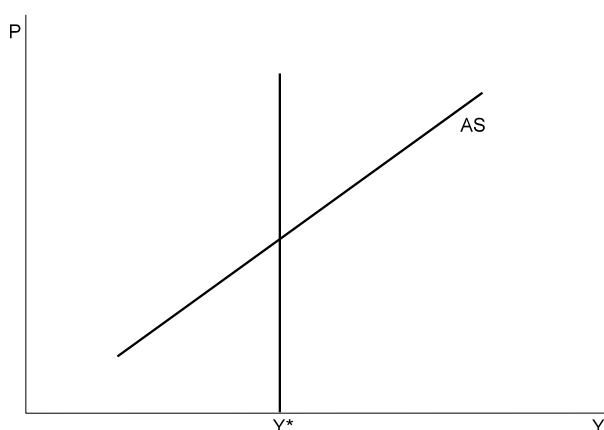
Obr. 4.26: Keynesiánská křivka AS - krátkodobá křivka AS.



Vysvětlení keynesiánské křivky AS je možné tak, že v krátkém časovém horizontu, zejména při existenci nevyužitých kapacit, se zvýšení AD projeví ne ve zvýšení cenové hladiny, ale ve zvýšení nabídky, tedy výstupu. Zdůrazněme, že keynesiánská křivka AS je krátkodobá, v dlouhém časovém období se prosadí rovnováha na trhu práce a důchod se dostane na úroveň potenciálního důchodu.

Keynesiánská teorie brala horizontální křivku AS jako předpoklad. I keynesiánská teorie však vytvořila teorii agregátní nabídky, která vysvětluje krátkodobý sklon křivky AS strnulostí nominálních mezd (i když keynesiánská teorie stejně vystačila s tím, že strnulost nominálních mezd chápala citem, vývojem argumentace pro strnulost mezd se zabývá až nová keynesiánská teorie). Model je podrobněji diskutován v kapitole 9, jeho problémem je nicméně to, že příliš nedokáže vysvětlit rostoucí křivku AS pro  $Y$  nad úrovní potenciálního důchodu.

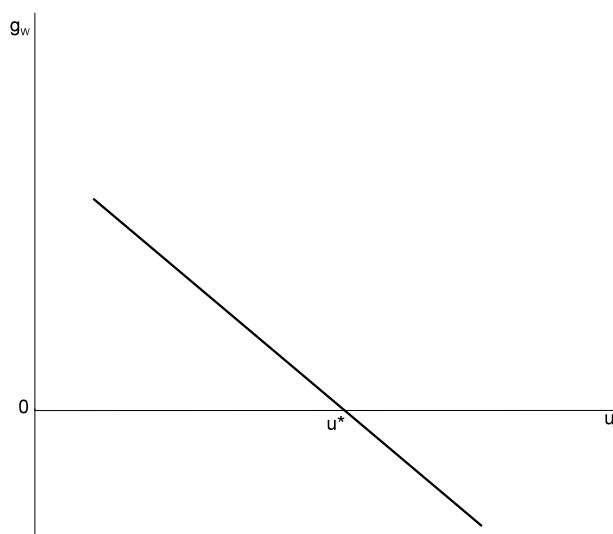
Keynesiánci obvykle odvozovali křivku AS z Phillipsovy křivky, což umožňuje pracovat s kladným sklonem křivky AS i za úrovní potenciálního produktu (obr. 4.27).



Obr. 4.27: Krátkodobá křivka AS s kladným sklonem.

Bylo by však chyba usuzovat, že křivku AS jde plně vysvětlit pomocí Phillipsovy křivky. Phillipsova křivka je totiž pouze **empiricky** zjištěná závislost, která není teoreticky vysvětlena.

Phillipsova křivka ukazuje empirickou závislost mezi mzdovou inflací a mírou nezaměstnanosti. Je schematicky zobrazena na obr. 4.28, odpovídající rovnice je  $g_w = -\varepsilon(u - u^*)$ , kde  $g_w$  je mzdová inflace,  $u$  je míra nezaměstnanosti,  $u^*$  je přirozená míra nezaměstnanosti a  $\varepsilon$  je parametr udávající citlivost mzdové inflace na míru nezaměstnanosti.



Obr. 4.28: Phillipsova křivka.

Rostoucí křivku AS lze z Phillipsovy křivky odvodit následujícím způsobem.

Z definice mzdové inflace platí

$g_w = \frac{W - W_{-1}}{W_{-1}}$ , kde  $W$  je nominální mzda v běžném období a  $W_{-1}$  je nominální mzda v předešlém období. Phillipsovu křivku tak lze upravit na vztah

$$W = W_{-1} [1 - \varepsilon(u - u^*)].$$

Z definice nezaměstnanosti můžeme odvodit vztah

$u - u^* = \frac{L^* - L}{L^*}$ , kde  $L$  je zaměstnanost a  $L^*$  přirozená zaměstnanost.<sup>5</sup> Platí tedy

$$W = W_{-1} \left[ 1 + \varepsilon \frac{L - L^*}{L^*} \right].$$

Pro přechod k AS křivce z Phillipsovy křivky potřebujeme další dva stavební kameny, a sice produkční funkci a nějaké propojení nákladů firem s cenami, které si firmy účtují.

Použijme nejjednodušší z možných produkčních funkcí ve tvaru

$Y = aL$ , kde  $Y$  je vyrobený výstup,  $a$  je produktivita práce, tj. počet jednotek produktu vyrobených jednotkou práce.

Předpokládejme, že firmy odvozují ceny od mzdových nákladů. Mzdové náklady na jednotku produkce jsou  $W/a$ . Firmy stanoví cenu pomocí přírážky z  $k$  mzdovým nákladům jako

$$P = (1 + z) \frac{W}{a}.$$

Přirážkou jsou pokryty všechny ostatní náklady firmy.

Zkombinujeme-li produkční funkci a způsob stanovení ceny s Phillipsovou křivkou, získáme rovnici pro křivku AS ve tvaru

$$P = \frac{1+z}{a} \cdot W = \frac{1+z}{a} W_{-1} \left[ 1 + \varepsilon \frac{L - L^*}{L^*} \right] = \frac{1+z}{a} W_{-1} \left[ 1 + \frac{\varepsilon}{Y^*} (Y - Y^*) \right] = P_{-1} [1 + \lambda(Y - Y^*)]$$

(v prvním kroku jsme do rovnice pro výpočet přírážky dosadili z Phillipsovy křivky, následně jsme využili produkční funkce, dle které  $L = Y/a$  a  $L^* = Y^*/a$ , ve zlomku jsme vykrátily  $1/a$ ).

Jaké vyplývají z této rovnice vlastnosti křivky AS? Její sklon udává parametr  $\lambda = \varepsilon/Y^*$ . Sklon tedy závisí na citlivosti nominálních mezd na změny nezaměstnanosti. Poloha křivky AS závisí na minulé hladině cen. Křivka prochází úrovní výstupu  $Y^*$  na cenové hladině

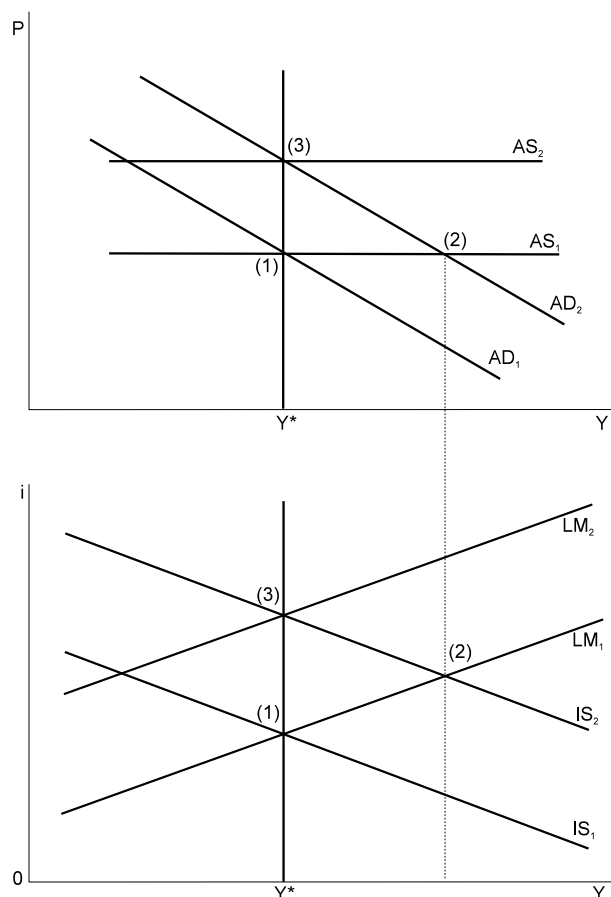
$P = P_{-1}$ . Při vyšších úrovních výstupu než  $Y^*$  nastává přezaměstnanost, takže dnešní ceny jsou vyšší než ceny v minulém období. Naopak při vysoké nezaměstnanosti budou dnešní ceny pod úrovní cen z minulého období. Křivka AS se posouvá v čase. Je-li výstup udržován nad  $Y^*$ , mzdové náklady stále rostou, což se přenáší do zvýšení cen.

Dojde-li k takové poruše ekonomiky, jejímž prvním dopadem je posun křivky AS, hovoříme o nabídkovém šoku. Zvýší-li se např. materiálové náklady, musí se zvýšit přírážka  $z$ , což zvedne cenu pro každou úroveň výstupu, dojde tedy k posunu křivky AS nahoru.

### 4.5.3. Celkový keynesiánský model

Předpokládejme, že ekonomika se nachází v bodě (1) na obr. 4.29. Z důvodu jednoduchosti grafické prezentace pracujeme s „téměř“ vodorovným tvarem krátkodobé křivky AS. Je třeba si uvědomit, že určitý sklon je nutný, aby fungoval mechanismus zvyšování cenové hladiny přes posuny krátkodobé křivky AS.

<sup>5</sup> Platí  $u = (P - L)/P$  a  $u^* = (P - L^*)/P$ , kde  $P$  označuje celkovou pracovní sílu.



Obr. 4.29: Přechod k rovnováze v modelu AD-AS.

Zvětšení autonomní poptávky posune křivku IS i křivku AD doprava do bodu (2). Poptávka, krátkodobá agregátní nabídka (produkce) a tedy důchod se zvýší nad úroveň potenciálního důchodu. Na trhu práce se nám to projeví zvýšením pnutí, tj. k tomu, že poptávka po práci bude nad dlouhodobou rovnovážnou zaměstnaností. Tato situace povede k tlaku na zvyšování nominálních mezd a cen. Krátkodobá funkce agregátní nabídky se začne posouvat nahoru až do polohy  $AS_2$ . Zároveň dochází k posouvání křivky LM doleva nahoru, které způsobuje zvyšování nominální úrokové míry a snižování investic, které snižuje AD a v modelu se projeví pohybem po křivce AD až do bodu (3). Také trh práce se vrátí do dlouhodobé rovnováhy. Konečným efektem je zvýšení cenové hladiny.

Tento model se od klasického modelu liší transmisním mechanismem, tj. mechanismem, kterým se změny AD v modelu přenáší do změny cenové hladiny. Uvedme jako příklad transmisní mechanismus, kterým se přeneše do zvýšení cenové hladiny zvýšení nabídky peněz.

V klasickém modelu se projeví Cambridgeský efekt, tj. zvýšení nabídky peněz zvýší reálné peněžní zůstatky, domácnosti se jich snaží zbavit na trhu zboží a služeb, což tlačí na zvýšení ceny až do výše, ve které se reálné peněžní zůstatky dostanou na původní úroveň.

Shrňme tuto úvahu zápisem:

$$M \uparrow \Rightarrow \frac{M}{P} \uparrow \Rightarrow Y^d > Y^* \Rightarrow P \uparrow, \text{ dokud se } M/P \text{ nedostane na původní úroveň.}$$

V celkovém keynesiánském modelu se projeví Keynesův efekt. Zvýšení nabídky peněz zvýší reálné peněžní zůstatky, domácnosti se jich snaží zbavit na trhu obligací, z čehož plyne vyšší poptávka po obligacích, zvýšení cen obligací a tedy snížení úrokové míry. To vede ke zvýšení poptávky po investicích a k posunu AD doprava. Důchod se zvýší nad úroveň

potenciálního důchodu, vznikne tlak na zvyšování cen a mezd a to až do výše, dokud se reálné peněžní zůstatky nedostanou na původní úroveň. Shrňme tuto úvahu zápisem:

$$M \uparrow \Rightarrow \frac{M}{P} \uparrow \Rightarrow i \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow AD > Y^* \Rightarrow P \uparrow, \text{ dokud se } M/P \text{ nedostane na původní}$$

úroveň. Zároveň se dostane na původní úroveň úroková míra.

Posun křivky AD doprava krátkodobě zvýší úroveň rovnovážného důchodu, dlouhodobě je však jediným efektem zvýšení cenové hladiny stejně jako v klasickém modelu. Tento model svým způsobem potvrzuje závěry klasické analýzy. Zároveň je také v tomto modelu stabilizační politika svým způsobem nadbytečná, protože ekonomika se autonomně dostane do rovnováhy.

Rozdílné je chápání úrokové míry a dopad na investice. V klasickém modelu vyvolá zvýšení nabídky peněz zvýšení cenové hladiny. To se nijak neprojeví v reálné úrokové míře, protože ta vyrovnává reálné toky zápůjčních fondů. Přes Fisherův vztah se zvýšení ceny sice projeví v nominální úrokové míře, na investice však nemá žádný dopad, protože ty závisejí na reálné úrokové míře. V celkovém keynesiánském modelu je nominální úroková míra určena rovnováhou na trhu aktiv (nominální úroková míra z toho důvodu, že poptávka po penězích závisí na nominální úrokové míře). Dokud zachováme předpoklad konstantní cenové hladiny, je reálná úroková míra rovná nominální úrokové míře a jejich rozlišování je zbytečné. Na obr. 4.29 však při pohybu z bodu (2) do bodu (3) nastává situace, kdy zvyšování nominální úrokové míry, paralelně se zvyšováním ceny, snižuje investice. Protože těžko odhadneme chování reálné úrokové míry, použijeme v tomto momentu keynesiánskou teorii investic, podle které poptávka po investicích závisí na nominální úrokové míře.

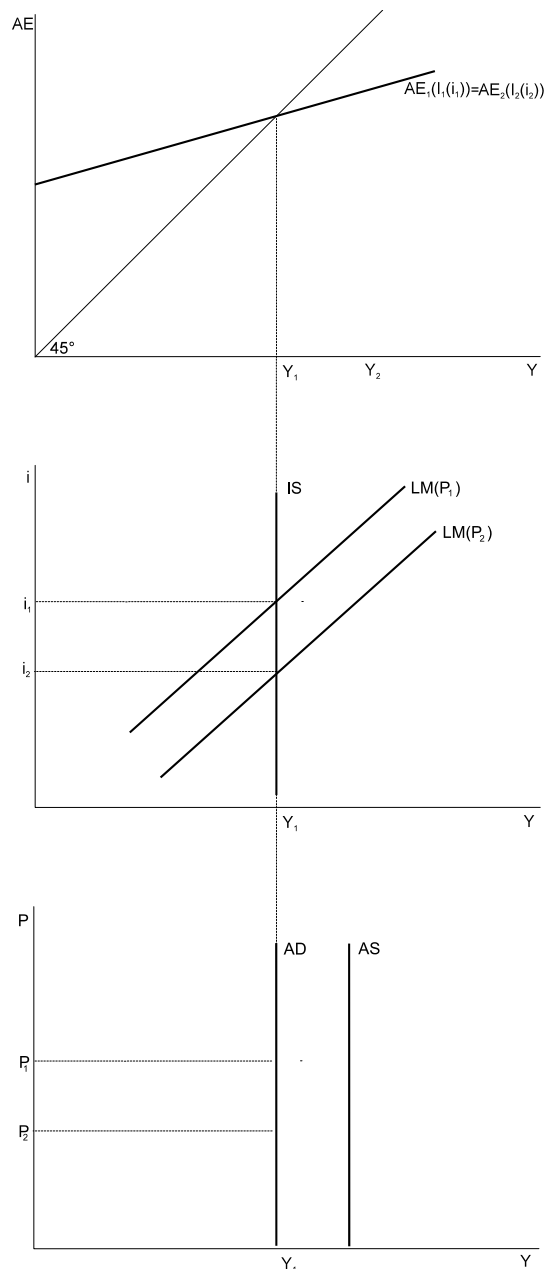
Expanzivní fiskální politika vede v tomto modelu k vytlačování investic, protože stoupne nominální úroková míra. V klasickém modelu vede expanzivní fiskální politika také k vytlačování investic, ovšem buďto tak, že v případě dluhového financování dojde ke zvýšení poptávky po zápůjčních fondech a tedy ke zvýšení reálné úrokové míry, nebo tak, že se v případě daňového financování sníží úspory a tedy nabídka zápůjčních fondů, což zase povede ke zvýšení reálné úrokové míry.

Přes tyto rozdíly celkový keynesiánský model v podstatě přijímá platnost klasické teorie v dlouhém období, tj. zejména to, že ekonomika se po vychýlení autonomně dostane zpět do rovnováhy, bez nutnosti aplikace stabilizační politiky. Pokud je však dlouhé období tak dlouhé, že není politicky únosné, stejně může být aplikace stabilizační politiky rozumná.

#### 4.5.4. Past investic a past likvidity

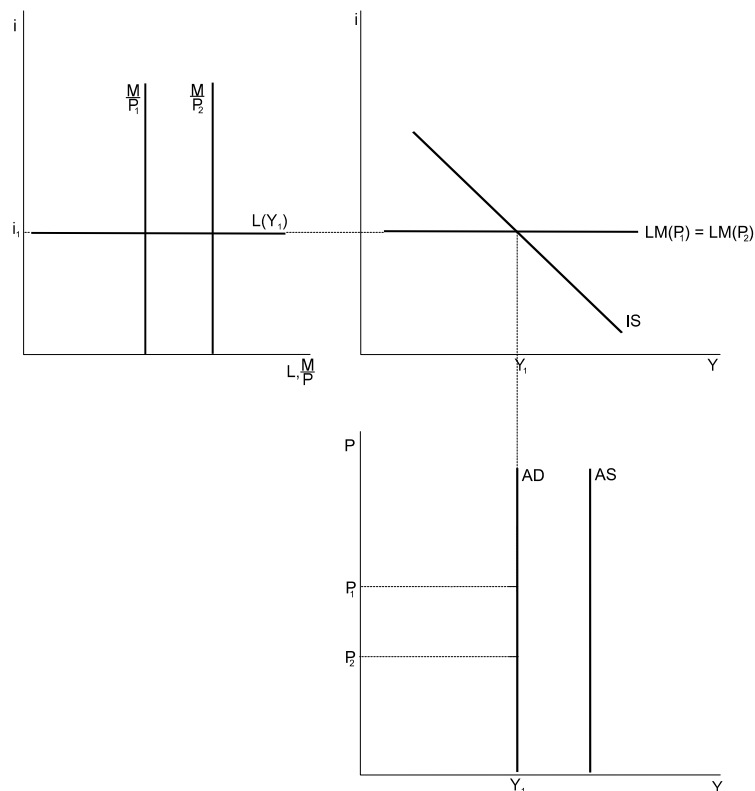
Past investic a past likvidity jsou dvě speciální situace, při kterých je křivka AD svislá. Ekonomika se nemůže sama dostat na úroveň potenciálního výstupu (proto je v pasti), je nutná aplikace fiskální politiky, monetární politika je neúčinná a ani změna cenové hladiny neumožňuje přizpůsobení se nabídkové straně. Při pasti investic je Keynesův efekt přerušen, protože poptávka po investicích nezávisí na úrokové míře. Při pasti likvidity je Keynesův efekt přerušen, protože poptávka po penězích nezávisí na úrokové míře.

Past investic je zobrazena na obr. 4.30. Zde se ekonomika nachází pod úrovní potencionálního produktu, nízké inflační tlaky pak vedou k poklesu cenové hladiny a k posunu křivky LM směrem dolů v prostřední části grafu. Tento posun však vede pouze k poklesu nominální úrokové míry na úroveň  $i_2$ , vzhledem k tomu, že investice jsou nezávislé na úrokové míře, se v horní části grafu nijak neposunuje křivka efektivní poptávky a křivka IS je svislá.



Obr. 4.30: Past investic.

Past likvidity je znázorněna na obr. 4.31. Zde při poklesu cenové hladiny dochází na trhu peněz k nárůstu nabídky peněz z  $M/P_1$  na  $M/P_2$ . Vzhledem k tomu, že je ale poptávka po penězích nekonečně citlivá na úrokovou míru stačí pro vyrovnání nesouladu poptávky a nabídky po penězích při daném důchodu nekonečně malá změna úrokové míry, příímka poptávky po penězích a následně i křivka LM jsou tak vodorovné a nemění se. V modelu IS-LM je tak možná pouze jedna rovnováha pro každou úroveň cen, křivka AD je opět vertikální.



Obr. 4.31: Past likvidity.

Situace pasti likvidity a pasti investic vyjadřují to, co je v porovnání s klasickou teorií vskutku revoluční. Autonomní přizpůsobení ekonomiky je zpochybněno, nutný je zásah fiskální politiky.

Tyto dvě situace také osvětlují, proč se keynesiánci kloní spíše k fiskální než k monetární politice.

Kritika těchto dvou situací je možná třeba těmito dvěma způsoby. První je ten, že prakticky nikdo zatím nedokázal, že by se kdy nějaká reálná ekonomika nacházela v pasti likvidity nebo v pasti investic. Další protiútok klasiků byl postaven na argumentaci existence i jiných efektů reálných peněžních zůstatků než je Keynesův efekt. Pigou argumentoval tím, že spotřeba závisí nejen na běžném důchodu  $Y$ , ale i na bohatství domácností, přičemž reálné peněžní zůstatky jsou jeho významnou složkou. V situaci, kdy svislá křivka AD leží nalevo od  $Y^*$ , dochází ke snižování cenové hladiny. To zvyšuje reálné peněžní zůstatky, tedy spotřebu, tedy křivka IS a AD se posouvají doprava. Ekonomika se autonomně dostane na úroveň  $Y^*$ . Přestože sílu tohoto efektu sám jeho autor zpochybňoval, obvykle se bere jako postačující argument proti situaci, která možná ještě nikdy nenastala.

Jen pro úplnost, tzv. Fisherův efekt ukazuje, že na rozdíl od Pigouova efektu může pokles cenové hladiny naopak snížit AD. Fisher předpokládá, že spotřeba závisí na bohatství. Dlužníci a věřitelé mají jiný sklon ke spotřebě z bohatství, dlužníci mají vyšší, protože proč by se jinak stali dlužníky? Pokles ceny pak znamená reálné zvýšení dluhů dlužníků a pokles jejich čistého bohatství. Pokles čistého bohatství dlužníků sice znamená zvýšení čistého bohatství u věřitelů, vzhledem k rozdílným sklonům ke spotřebě z bohatství však dojde ke snížení spotřeby a k dalšímu snížení AD.

## 4.6. Hlavní proud makroekonomického myšlení

Přes různé rozdíly se většina ekonomů v 60. letech (a možná dosud) shoduje v těchto názorech:

- Klasikové oprávněně položili těžiště tržní ekonomiky do bodu přirozené zaměstnanosti. Ekonomika se vždy přibližuje do svého těžiště.

- Keynesova "Obecná teorie" je ve skutečnosti speciálním případem klasické doktríny, ve kterém je větší pozornost kladena na přizpůsobovací mechanismus.
- Tento speciální případ je ve skutečnosti mnohem důležitější než "normální", protože na makroekonomické úrovni je přizpůsobovací mechanismus mnohem komplikovanější než na úrovni mikroekonomické. Protože přizpůsobování může být dlouhé, je použití stabilizační politiky oprávněné.

Tato syntéza je vyvážená i vzhledem k stabilizační politice. Od tržního mechanismu očekáváme efektivní alokaci zdrojů, zatímco vláda zajišťuje stabilizaci ekonomiky jako celku ovlivňováním agregátní poptávky, tedy stabilizační politikou. Konec konců je tato syntéza základem praktické hospodářské politiky v mnoha následujících desetiletích (a možná dosud).

## 4.7. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 4.7.1. Shrnutí

- Nejjednodušším shrnutím keynesiánské teorie je to, že úroveň produkce je určena efektivní poptávkou. Tím odmítáme a prakticky stavíme na hlavu Sayův zákon, podle kterého nabídka vytváří svou vlastní poptávku.
- První hypotézou podstatnou pro keynesiánskou teorii je to, že reálná spotřeba závisí na současném reálném důchodu. Tento funkční vztah nazýváme keynesiánská spotřební funkce:
- V klasické teorii se rozhodnutí investovat odvíjelo od mezní produktivity kapitálu, v keynesiánské teorii se odvíjí od očekávaných budoucích čistých výnosů kapitálu. Porovnáme-li funkční tvar klasické a keynesiánské investiční funkce, v obou vidíme negativní vztah mezi úrokovou mírou a investiční poptávkou. Na rozdíl od klasické investiční funkce pracujeme v keynesiánské investiční funkci s nominální úrokovou mírou. Tento rozdíl není v modelech předpokládajících cenovou stabilitu podstatný, je však důležitý v celkovém keynesiánském modelu. Další rozdíl je v tom, že klasická investiční funkce je odvozena z čistě technických faktorů, zatímco keynesiánská funkce zohledňuje také faktory psychologické. To způsobuje její časté posuny.
- Model důchod-výdaje vychází ze dvou předpokladů. Investice jsou exogenní (nezávislé na úrokové míře) a existují nevyužité výrobní kapacity (ceny jsou stabilní). Oba dva předpoklady jsou splněny pouze v situaci krize. Z modelu vyplývá, že existuje pouze jedna úroveň důchodu rovnovážná z hlediska trhu zboží a služeb. To je podstatný rozdíl proti klasické teorii, podle které je každá úroveň důchodu konzistentní s rovnováhou na trhu zboží a služeb, specifická úroveň důchodu je pak rovna potenciálnímu důchodu  $Y^*$  a je určena trhem práce.
- Teorie preference likvidity je Keynesovým rozpracováním teorie poptávky po penězích. Ke klasickému transakčnímu motivu poptávky po penězích přidává Keynes motivy opatrnostní a spekulativní. Podle teorie preference likvidity závisí poptávka po reálných peněžních zůstatcích na důchodu a nominální úrokové míře.
- Model IS-LM uvolňuje předpoklad modelu důchod-výdaje o exogenosti investic. Zachovává však předpoklad o existenci nevyužitých kapacit, jehož důsledkem je konstantní cenová hladina. Křivka IS udává takové kombinace úrokové míry a důchodu, při kterých je trh zboží a služeb v rovnováze. Zároveň jsou v rovnováze toky úspor a investic. Křivka LM udává takové kombinace úrokové míry, při kterých je v rovnováze trh peněz a trh obligací. Rovnováha v modelu IS-LM nastává tehdy, když ekonomika leží na průsečíku křivek IS a LM, v tomto případě jsou všechny uvažované trhy v rovnováze.
- Předpokládejme, že se ekonomika vychýlila z bodu (1) do bodu (2), ležícího napravo od křivky IS i LM (obr. 4.15). Paralelně začne probíhat jak přizpůsobení na trhu aktiv, tak přizpůsobení na trhu zboží a služeb. Obvykle se předpokládá, že rychlejší, prakticky okamžité přizpůsobení nastane na trhu aktiv, tedy se okamžitě dostaneme do bodu (3) na LM křivce. V bodě (3) je nabídka na trhu zboží větší než poptávka, začnou se hromadit zásoby, což povede firmy ke snížení produkce a tedy i důchodu, přitom působí známým způsobem multiplikátor. Snižování důchodu snižuje transakční a opatrnostní poptávku po penězích, aby zůstal trh peněz v rovnováze, musí být toto snižování důchodu doprovázeno

odpovídajícím snižováním úrokové míry. Vzhledem k předpokladu o okamžitém přizpůsobení na trhu aktiv se do bodu (4), ve kterém je rovnováha na všech zkoumaných trzích, dostaneme po křivce LM.

- Pokud se ekonomika dostane do pasti likvidity, poptávka po penězích nezávisí na úrokové míře a křivka LM je vodorovná. Pokud se ekonomika dostane do pasti investic, poptávka po investicích nezávisí na úrokové míře a křivka IS je svislá. Monetární politika je v těchto případech neúčinná.
- Křivku agregátní poptávky (AD - Aggregate Demand) odvodíme z modelu IS-LM. Při snížení cenové hladiny z P1 na P2 dojde ke zvýšení reálných peněžních zůstatků M/P, křivka LM se posune doprava, úroveň rovnovážného důchodu se zvýší (obr. 4.21). Křivka agregátní poptávky udává takové kombinace cenové hladiny a důchodu, při kterých jsou všechny trhy uvažované v modelu IS-LM v rovnováze, tedy trh zboží a služeb, trh peněz a trh kapitálu na počátku i na konci období. Poptávkový šok je taková porucha ekonomiky, jejímž prvním důsledkem je posun křivky AD.
- Klasická křivka AS je svislá a prochází úrovní potenciálního produktu. Vyjadřuje agregátní nabídku v dlouhém časovém horizontu. Keynesiánská křivka AS vycházející z předpokladu konstantní cenové hladiny je vodorovná. Vyjadřuje agregátní nabídku v krátkém časovém horizontu. Krátkodobou křivku AS s kladným a konečným sklonem je možné teoreticky odvodit z předpokladu strnulých mezd. Empiricky je možné křivku AS odvodit z Phillipsovy křivky. Nabídkový šok je taková porucha ekonomiky, jejímž prvním důsledkem je posun křivky AS.
- Zvětšení autonomní poptávky (obr. 4.29) posune křivku IS i křivku AD doprava do bodu (2). Poptávka, krátkodobá agregátní nabídka (produkce) a tedy důchod se zvýší nad úroveň potenciálního důchodu. Na trhu práce se nám to projeví zvýšením pnutí, tj. k tomu, že poptávka po práci bude nad dlouhodobou rovnovážnou zaměstnaností. Tato situace povede k tlaku na zvyšování nominálních mezd a cen. Krátkodobá funkce agregátní nabídky se začne posouvat nahoru až do polohy AS2. Zároveň dochází k posunování křivky LM doleva nahoru, které způsobuje zvyšování úrokové míry a snižování investic, které snižuje AD a v modelu se projeví pohybem po křivce AD až do bodu (3). Také trh práce se vrátí do dlouhodobé rovnováhy. Konečným efektem je zvýšení cenové hladiny.
- Celkový klasický model v podstatě potvrzuje platnost klasické teorie v dlouhém období, tj. zejména to, že ekonomika se po vychýlení autonomně dostane zpět do rovnováhy, bez nutnosti aplikace stabilizační politiky.
- Situace pasti likvidity a pasti investic vyjadřují to, co je v porovnání s klasickou teorií vskutku revoluční. Autonomní přizpůsobení ekonomiky je zpochybněno, nutný je zásah fiskální politiky. Tyto dvě situace také osvětlují, proč se keynesiánci kloní spíše k fiskální než k monetární politice.
- Klasikové oprávněně položili těžiště tržní ekonomiky do bodu přirozené zaměstnanosti. Ekonomika se vždy přibližuje do svého těžiště. Keynesova "Obecná teorie" je ve skutečnosti speciálním případem klasické doktríny, ve kterém je větší pozornost kladena na přizpůsobovací mechanismus. Tento speciální případ je ve skutečnosti mnohem důležitější než "normální", protože na makroekonomické úrovni je přizpůsobovací mechanismus mnohem komplikovanější než na úrovni mikroekonomické. Protože přizpůsobování může být dlouhé, je použití stabilizační politiky oprávněné.

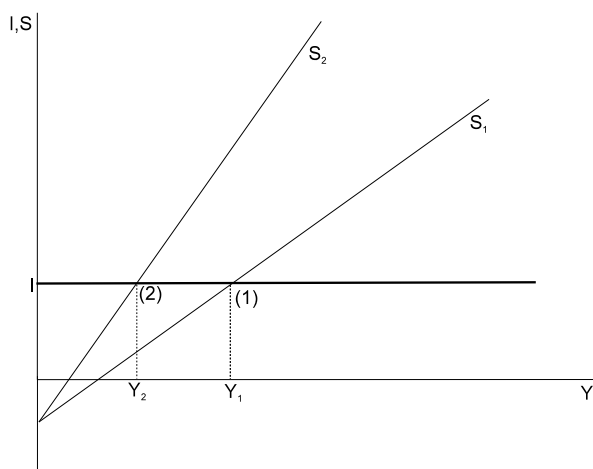
#### 4.7.2. Klíčové pojmy

Efektivní poptávka	Past investic a past likvidity
Keynesiánská spotřební funkce	Stabilizační politika
Mezní efektivita investic	Křivka AD
Model důchod-výdaje	Křivka AS a Phillipsova křivka
Rovnovážný důchod	Cambridgeský efekt
Multiplikátor vyrovnaného rozpočtu	Keynesův efekt
Teorie preference likvidity	Fiskální politika a vytlačování investic
Model IS-LM	Celkový keynesiánský model



### 4.7.3. Otázky a odpovědi

4.1. Tato otázka směřuje k tzv. paradoxu spořivosti. Jsme v modelu důchod-výdaje. Systém se vychýlí z rovnováhy změnou mezního sklonu k úsporám. Jak velká bude úroveň úspor po návratu do rovnovážného stavu?



Obr. 4.32: Paradox spořivosti.

Z obr. 4.32 je zřejmé, že úroveň úspor se při novém rovnovážném stavu nezmění, což je vzhledem k zadání paradoxní.

4.2. Jsme v modelu důchod-výdaje pro třísektorovou ekonomiku. Pokud by vláda chtěla vyrovnat výkyv důchodu změnou daňové sazby, z jakého vztahu by vyšla?

Výchozí rovnovážný důchod je dán vztahem

$$Y = \frac{1}{1-c(1-t)} A.$$

Po snížení daňové sazby o  $\Delta t$  se rovnovážný důchod zvýší na úroveň

$$Y' = \frac{1}{1-c(1-(t-\Delta t))} A.$$

Změna důchodu je tedy

$$\Delta Y = Y' - Y = \frac{1}{1-c(1-(t-\Delta t))} A - \frac{1}{1-c(1-t)} A,$$

po úpravě

$$\Delta Y = \frac{c\Delta t Y}{1-c(1-(t-\Delta t))}.$$

4.3. Co soudíte o zákonu, který by uzákonil pravidlo vyrovnaného rozpočtu, tj. to, že vláda by musela navrhnout státní rozpočet vždy jako vyrovnaný?

Argumenty proti pravidlu: Představme si, že rozpočet se dostal do deficitu vzhledem k nízké úrovni důchodu v době krize. Rozpočet by vyrovnilo buďto snížení vládních nákupů nebo transferů, což by posunulo křivku BS nahoru (obr. 4.5), nebo zvýšení daňové sazby, což by otočilo křivku BS nahoru. Takle opatření ale dále sníží rovnovážnou úroveň důchodu a tedy prohloubí krizi. Praktická rozpočtová politika také neumožňuje příliš velké kolísání příjmů a výdajů rozpočtu. Navíc mnohé transfery vyplývají ze zákona a v době krize se spíše zvyšují.

Argumenty pro pravidlo: V době transformace ekonomiky je nejasná úroveň potenciálního důchodu. Varovné příklady řady tržních ekonomik s obrovským veřejným

dluhem vytvořeným nerozváženou rozpočtovou politikou by měly vést k velké opatrnosti při tvorbě rozpočtu, kterou by mohlo podpořit právě pravidlo vyrovnaného rozpočtu.

Co byste řekli pravidlu **cyklicky** vyrovnaného rozpočtu?

**4.4. Zvýšení daňové sazby působí na snížení rovnovážného důchodu a tedy daňového základu. Dojde při zvýšení daňové sazby vůbec ke zvýšení rozpočtového přebytku, nebo bude efekt zvýšení daňové sazby převážen efektem snížení důchodu?**

Původní rozpočtový přebytek je

$$BS = tY - G - TR.$$

Po zvýšení daňové sazby bude rozpočtový přebytek

$$BS' = (t + \Delta t) \left( Y - \frac{c\Delta t Y}{1 - c(1 - (t + \Delta t))} \right) - G - TR$$

Ke zvýšení přebytku dojde, bude-li platit vztah

$$BS' - BS > 0.$$

Upravujeme:

$$BS' - BS =$$

$$(t + \Delta t) \left( Y - \frac{c\Delta t Y}{1 - c(1 - (t + \Delta t))} \right) - tY = \frac{\Delta t Y}{1 - c(1 - (t + \Delta t))} (-ct + (1 - c(1 - (t + \Delta t)))) - c\Delta t = \frac{\Delta t Y}{1 - c(1 - (t + \Delta t))} (1 - c)$$

Oba dva násobitele jsou kladné, tedy ke zvýšení přebytku skutečně dojde.

**4.5. Jak změní rozpočtový přebytek snížení vládních nákupů o  $\Delta G$ ?**

Při odvození postupujeme obdobně jako u předešlé otázky.

$$\Delta BS = t \frac{-\Delta G}{1 - c(1 - t)} + \Delta G = \frac{(1 - c)(1 - t)}{1 - c(1 - t)} \Delta G.$$

Snížení vládních nákupů tedy rozpočtový přebytek zvýší, ale o méně než  $\Delta G$ .

**4.6. Pokud chceme posoudit, je-li dopad rozpočtové politiky (či fiskální politika) expanzivní nebo restriktivní, kterou veličinu k tomu použijeme?**

Nejlépe rozpočtový přebytek při plné zaměstnanosti. Ten je totiž očištěn od důsledků autonomních změn soukromých výdajů. Pokud je rozpočtový přebytek při plné zaměstnanosti větší než nula, je dopad rozpočtu na důchod restriktivní, pokud je nulový, je dopad neutrální a pokud je menší než nula, je dopad expanzivní.

**4.7. Jsme v modelu důchod-výdaje. O kolik se zvýší čistý export, zvýší-li se autonomní čistý export o  $\Delta NX_a$ ?**

$$\Delta NX = \Delta NX_a - m \left( \frac{1}{1 - c(1 - t) + m} \Delta NX_a \right) = \frac{(1 - c(1 - t))}{1 - c(1 - t) + m} \Delta NX_a.$$

**4.8. Jak zapůsobí na IS křivku zvýšení mezního sklonu ke spotřebě, zvýšení daňové sazby a zvýšení mezního sklonu k importu?**

Zvýšení  $c$  zvýší multiplikátor a sníží sklon IS křivky. Zvýšení  $t$  sníží multiplikátor a zvýší sklon IS křivky. Zvýšení  $m$  sníží multiplikátor a zvýší sklon IS křivky.

**4.9. Jak se změní rovnovážný důchod v modelu IS-LM, zvýší-li se vládní nákupy a zároveň dojde ke zvýšení daní tak, aby se nezměnil rozpočtový deficit?**

Využijeme poznatek, že multiplikátor vyrovnaného rozpočtu je roven 1. Posun křivky IS je tedy doprava o  $\Delta G$ , rovnovážný důchod se zvýší, ovšem o kolik, to záleží na multiplikátoru fiskální politiky, který závisí na sklonech křivek IS a LM daných parametry  $b, k, h$ .

#### 4.10. Došlo po roce 1989 v české ekonomice k poptávkovému šoku?

Rozpad RVHP znamenal mimo jiné snížení našeho exportu na trhy bývalého RVHP. Dále došlo kvůli obavám z inflace k monetární restrikci a projevovala se snaha udržet vyrovnaný rozpočet i v době transformační recese. To vše znamenalo poptávkové šoky pro ekonomiku tehdejšího Československa. Dalším příkladem negativního poptávkového šoku může být situace v ČR v roce 2009, kdy došlo k propadu poptávky po domácí produkci především v reakci na propad zahraniční ekonomiky.

#### 4.11. Pokud $h=0$ , měla by funkce AD přejít do kvantitativní rovnice peněz. Odvodte.

$$\gamma = \frac{\alpha}{1 + \frac{k\alpha b}{h}}, \text{ pro } h=0 \text{ roste jmenovatel nade všechny meze, } \gamma = 0.$$

$$\gamma \frac{b}{h} = \frac{\alpha}{\frac{h}{b} + k\alpha} = \frac{1}{\frac{h}{b\alpha} + k} = \frac{1}{k}, \text{ pro } h = 0.$$

Funkce AD se tedy zjednoduší na tvar

$$P = \frac{M}{Y} \frac{1}{k}, \text{ což je při důchodové rychlosti obratu peněz } v = 1/k \text{ kvantitativní rovnice peněz.}$$

#### 4.12: Došlo po roce 1989 v české ekonomice k nabídkovému šoku?

Rozpad RVHP znamenal mimo jiné přechod na světové ceny u ropy, dodávané k nám z Ruska. Dále došlo ke snížení míry participace pracovní síly. To vše znamenalo nabídkové šoky pro ekonomiku tehdejšího Československa. Obdobně působí také významnější nárůsty cen surovin a potravin na světových trzích (například v roce 2008).



## 5. Nabídka peněz a poptávka po penězích

Peníze jsou vše, co je všeobecně přijímáno při platbách za zboží a služby či při splácení dluhů. Pro ekonomu má tak pojem peníze jiný obsah než bohatství či příjem.

Základními funkcemi peněz je sloužit jako:

- Prostředek pro směnu. Zde peníze odstraňují problém dvojí koincidence potřeb vznikající při barterové ekonomice a snižují tak transakční náklady, podporují specializaci a dělbu práce.
- Účetní jednotka. Vyjádření cen zboží a služeb v penězích redukuje počet cen v ekonomice a také snižuje transakční náklady.
- Uchovatel hodnoty. Tuto funkci plní peníze špatně při vysoké inflaci, při které ztrácejí rychle hodnotu.

Platební systém se v čase vyvíjí. Před několika staletími závisel zejména na drahých kovech. Zavedení papírových peněz snížilo náklady na transport peněz. Další podstatnou inovaci znamenalo zavedení šeků, které dále snížilo transakční náklady. V současné době se přechází na elektronický platební systém.

Měření peněžní zásoby, tj. definování peněžního agregátu, vychází ze dvou přístupů, teoretického a empirického. Při teoretickém přístupu se do peněžní zásoby zahrnují ty finanční instrumenty, které odpovídají teoretické definici peněz, tj. ty, které plní funkce peněz. Při empirickém přístupu se klade zřetel na to, jak je těsná závislost mezi peněžním agregátem a jinými důležitými ekonomickými proměnnými, jako je míra inflace, důchod a nástroje centrální banky. Problémem je to, že v čase se tyto závislosti mění, a proto je třeba čas od času používaný peněžní agregát předefinovat.

Obvyklým problémem měření je jeho přesnost, zkušenosti ze světa ukazují, že aktuální měsíční data nejsou spolehlivým vodítkem pro sledování měsíčních pohybů peněžní zásoby. Větší spolehlivost je dosažena při delších časových periodách, řekněme jednoho roku.

V první části této kapitoly popíšeme proces nabídky peněz a jeho řízení a ukážeme si některé problémy monetární politiky. Ve druhé části kapitoly se budeme věnovat poptávce po penězích s tím, že navážeme na kvantitativní teorii peněz a teorii preference likvidity, které byly již vyloženy v kap. 3 a 4. Vyložíme Tobinův model a Friedmanův model, které využívají teorii výběru portfolia a Baumolův-Tobinův model, který využívá filosofie modelů optimalizace zásob. Ukážeme si, jak se poptávka po penězích promítá do důchodové rychlosti obratu peněz.

### 5.1. Nabídka peněz

#### 5.1.1. Proces nabídky peněz

##### 5.1.1.1. Základní subjekty

Proces nabídky peněz probíhá ve finančním systému. Čtyři základní subjekty zúčastněné v procesu nabídky peněz jsou:

- Centrální banka, vedle vlády druhé ekonomické rozhodovací centrum, které dohlíží na bankovní systém a je odpovědné za monetární politiku.
- Banky, čili finanční zprostředkovatelé, kteří přijímají depozita a poskytují půjčky.
- Vkladatelé, čili fyzické a právnické osoby, které drží v bance vklady.
- Vypůjčovatelé, tj. osoby, které získávají bankovní úvěry nebo které vydaly obligace, které banky koupily.

## Bilance centrální banky

V dalším výkladu budeme pracovat s agregovanou bilancí centrální banky podle obr. 5.1.

Centrální banka	
ČZA	CU
DL	RE
SCP	BHSR
OA	JM
	OP

Obr. 5.1: Agregovaná bilance centrální banky.

Jednotlivé položky znamenají:

- ČZA - čistá zahraniční aktiva
- DL - diskontní půjčky
- SCP - státní cenné papíry
- OA - ostatní aktiva
- CU - oběživo
- RE - rezervy bank
- BHSR - běžné hospodaření státního rozpočtu
- JM - jmění
- OP - ostatní pasiva.

V bilanci centrální banky najdeme peněžní bázi  $MB = CU + RE$ . Peněžní báze je tou částí bilance centrální banky, nad kterou má centrální banka největší kontrolu. Musí platit  $MB = ČZA + DL + SCP + OA - BHSR - JM - OP$ .

## Bilance bank

V dalším výkladu budeme pracovat s agregovanou bilancí bank podle obr. 5.2.

Banky	
RE	BD
Ú	TD
OA	DL
	JM
	OP

Obr. 5.2: Agregovaná bilance bank.

Jednotlivé položky znamenají:

- RE - rezervy bank
- Ú - úvěry
- OA - ostatní aktiva
- BD - vklady na viděnou (běžná depozita)
- TD - quasi peníze
- DL - diskontní půjčky
- JM - jmění
- OP - ostatní pasiva.

## Měnový přehled

Měnový přehled je konsolidovaná bilance bankovního sektoru, tj. centrální banky a bank. Sečteme-li všechna aktiva a pasiva bilance centrální banky a agregované bilance

bank, vzájemně se nám srovnají rezervy bank a diskontní půjčky. Struktura měnového přehledu je na obr. 5.3.

Měnový přehled	
ČZA	CU
Ú	BD
OČP	TD

Obr. 5.3: Měnový přehled.

Navíc k předešlým bilancím zde vystupuje položka: OČP- ostatní čisté položky, tj. SCP-BHSR+OA-JM-OP, kde OA, JM, OP je součet příslušných položek u centrální banky a u bank

Strana pasiv měnového přehledu obsahuje data o peněžní zásobě:

$$M1 = CU + BD$$

$$M2 = M1 + TD.$$

Musí platit rovnice

$$ČZA + Ú + OČP = M2.$$

Položky na straně aktiv měnového přehledu tvoří tzv. zdroje peněžní zásoby.

### 5.1.1.2. Princip vytváření peněz v bankovním systému

Když chce centrální banka zvýšit množství peněz v oběhu, zvýší množství rezerv v bankovním systému. Dvě možné cesty zvýšení rezerv jsou:

- diskontní půjčky
- nákup státních cenných papírů.

Předpokládejme, že centrální banka poskytla Bance 1 diskontní půjčku ve výši 100. Účetně proběhla tato operace takto:

Banka 1	
RE + 100	DL + 100

Centrální banka	
DL + 100	RE + 100

Rezervy bank je možno rozdělit na povinné minimální rezervy a na dobrovolné rezervy. Povinné minimální rezervy se stanoví jako procentní sazba z depozit  $r_D$ . Předpokládejme, že v našem případě je tato sazba 10 %.

Pro banky je výnosnější převést rezervy do jiné formy aktiv. Banka 1 proto poskytne úvěr ve výši 100 (z diskontní půjčky rezervy držet nemusí). Poskytnutím úvěru si banka vytvoří závazek vůči klientovi, tj. zvýší se běžná depozita. Zaúčtujeme takto:

Banka 1	
RE + 100	DL + 100
Ú + 100	BD + 100

Předpokládejme, že klient vyčerpá úvěr tak, že zaplatí šekem firmě, která má běžný účet u Banky 2. Zaúčtujeme takto:

Banka 2	
RE + 100	BD + 100
Banka 1	
Ú + 100	DL + 100

Banka 2 si musí ponechat 10 jako povinnou minimální rezervu, 90 poskytne dále jako úvěr. Zaúčtujeme takto:

Banka 2	
RE + 100	BD + 100
Ú + 90	BD + 90

Také tento úvěr je čerpán, je zapláceno firmě, která má běžný účet u Banky 3. Zaúčtujeme takto:

Banka 3	
RE + 90	BD + 90
Banka 2	
RE + 10	BD + 100
Ú + 90	

Tento proces se stále opakuje, shrnutí je v tabulce 5.1.

Banka	$\Delta BD$	$\Delta Ú$	$\Delta RE$
<b>2</b>	+ 100	+ 90	+ 10
<b>3</b>	+ 90	+ 81	+ 9
<b>4</b>	+ 81	+ 72,90	+ 8,10
<b>5</b>	+ 72,90	+ 65,61	+ 7,29
...	...	...	...
...	...	...	...
<b><math>\Sigma</math></b>	<b>+ 1000</b>	<b>+ 900</b>	<b>+ 100</b>

Tab. 5.1: Vytváření peněz v bankovním systému.

Celkový přírůstek depozit v bankovním systému závisí na celkovém přírůstku rezerv v bankovním systému a je dán vztahem



$$\Delta D = \frac{1}{r_D} \Delta RE .$$

Tento vztah můžeme odvodit z tab. 5.1, ze které je vidět, že

$$\Delta D = \Delta RE \left[ 1 + (1-r_D) + (1-r_D)^2 + \dots \right] = \Delta RE \frac{1}{1-(1-r_D)} = \Delta RE \frac{1}{r_D} .$$

Vzorec shrnuje multiplikační proces tvorby depozit. Protože depozita jsou zahrnuta v peněžní zásobě, došlo zvýšením rezerv k multiplikačnímu přírůstku peněz.

Pokud by se snížilo množství rezerv v bankovním systému, došlo by k multiplikačnímu snížení peněžní zásoby.

### 5.1.1.3. Řízení nabídky peněz přes peněžní bázi

Jednoduchý model tvorby peněz má řadu nedostatků. Pokud se např. vkladatelé rozhodnou držet místo depozit oběživo, nebo banky budou chtít držet dobrovolné rezervy, bude tvorba peněz nižší, než odpovídá jednoduchému modelu.

Úplný model nabídky peněz vychází ze vztahu mezi peněžní zásobou a peněžní bází, nikoliv mezi peněžní zásobou a rezervami. Model je možno vyjádřit vztahem

$$M = m \cdot MB = m \cdot (CU + RE),$$

kde m je tzv. peněžní multiplikátor.

V rovnici

$$MB = \check{C}ZA + DL + SCP + OA - BHSR - JM - OP,$$

odvozené z bilance centrální banky jsou zřetelné tzv. zdroje peněžní báze. Pokud dochází ke zvyšování ČZA (např. při devizových intervencích pro udržení měnového kurzu při přílivu kapitálu), dochází ke zvyšování MB a tedy k růstu nabídky peněz. Pokud centrální banka sníží DL (ovšem tento nástroj nemá stoprocentně v rukou, protože čerpání diskontních půjček závisí také na rozhodnutí bank) nebo prodá státní cenné papíry, sníží MB a tedy nabídku peněz.

Pro peněžní multiplikátor můžeme odvodit vztah (pro  $M=M2$ )

$$m = \frac{M2}{MB} = \frac{CU + D}{CU + RE_{POV} + RE_{DOBROV}} = \frac{\frac{CU}{D} + 1}{\frac{CU}{D} + r_D + \frac{RE_{DOBROV}}{D}},$$

kde explicitně pracujeme s rozdělením rezerv na povinné a dobrovolné.  $r_D$  je sazba povinných minimálních rezerv z depozit.

Změní-li se chování vkladatelů ve prospěch oběživa na úkor depozit, sníží se multiplikátor. Začnou-li banky zvyšovat dobrovolné rezervy, např. obávají-li se paniky vedoucí k náhlému výběru depozit (runu na banku), také se multiplikátor sníží. Chce-li centrální banka snížit multiplikátor, zvýší sazbu povinných minimálních rezerv. Snížení multiplikátoru vede ke snížení nabídky peněz.

Úplný model nabídky peněz je možno vyjádřit vztahem

$$M = \frac{\frac{CU}{D} + 1}{\frac{CU}{D} + r_D + \frac{RE_{DOBROV}}{D}} MB .$$

Následujících devět proměnných ovlivňuje nabídku peněz tak, že působí buďto na peněžní bázi nebo na multiplikátor:

- $r_D$ , nástroj centrální banky, ovlivňuje multiplikátor.
- Operace na volném trhu (OMO - open market operations), tj. obchodování centrální banky se státními cennými papíry, působí na MB.
- Diskontní sazba  $i_d$ , ovlivňuje výši diskontních půjček a tedy MB. Čím vyšší je diskontní sazba, tím nižší jsou diskontní půjčky a tedy i MB.
- Bohatství. Se zvyšováním bohatství roste poptávka po depozitech (určitý luxus) více než poptávka po oběživu, podíl CU/D klesá a multiplikátor stoupá.
- Velikost ilegálních aktivit. U těchto aktivit probíhají platby obvykle v hotovosti. Při snižování ilegálních aktivit klesá podíl CU/D a multiplikátor stoupá.
- Úroková míra na depozita. S růstem této úrokové míry se snižuje podíl CU/D a multiplikátor stoupá.
- Očekávaný silný výběr depozit (run na banku). Banky si vytvářejí ve vyšší míře dobrovolné rezervy, multiplikátor se snižuje.
- Krize bankovního systému. Vkladatelé přecházejí od depozit k oběživu, multiplikátor se snižuje.
- Tržní úroková míra  $i$ . Při jejím zvyšování klesají dobrovolné rezervy (protože se zvyšují jejich náklady příležitosti) a tím stoupá multiplikátor. Zvyšuje se poptávka po diskontních půjčkách a tím MB.

#### 5.1.1.4. Řízení nabídky peněz přes úvěry

Z měnového přehledu vyplývá vztah  
 $\check{C}ZA + \check{U} + SCP-BHSR+OA-JM-OP = M2$ .

Z tohoto vztahu vyplývá možnost řídit nabídku peněz přes úvěry. Centrální banka má možnost jednak ovlivňovat úrokovou míru, jednak v určitých situacích použít přímé nástroje pro omezení úvěrů. Zvyšování úrokové míry snižuje poptávku po úvěrech a tedy peněžní zásobu. Úroková míra zde působí opačným směrem než při mechanismu vedoucím přes peněžní bázi.

#### 5.1.2. Monetární politika

Chápejme dále pojem monetární politika široce jako veškeré působení centrální banky záměrně ovlivňující ekonomiku tak, aby byly dosaženy stanovené cíle ekonomiky. Cílem nemusí tedy být jen stabilizace důchodu, což odpovídá klasickému chápání monetární politiky.

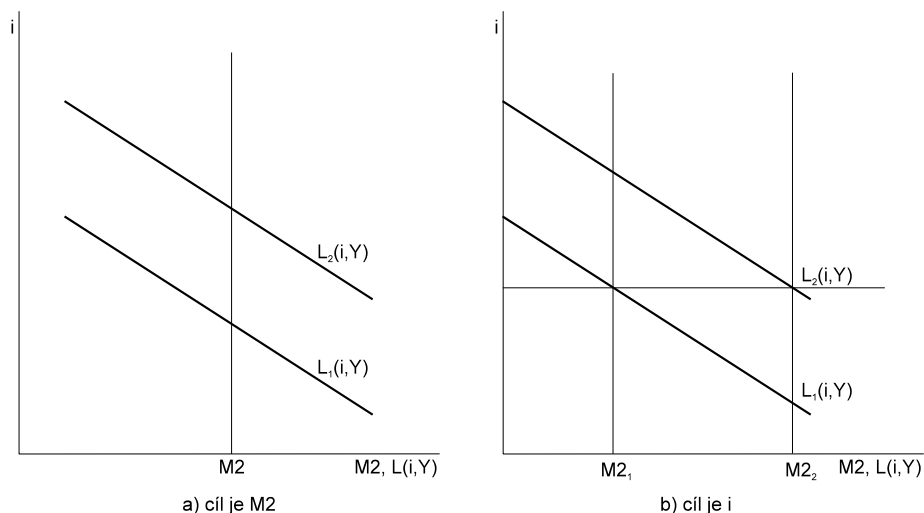
K dlouhodobým cílům směřuje centrální banka přes cíle střednědobé, krátkodobé a přes své nástroje.

Mezi dlouhodobé cíle může patřit stabilizace hospodářského růstu (důchodu), vysoká zaměstnanost, stabilita cen, stabilita úrokové míry, stabilita finančních trhů. Střednědobé cíle volí centrální banka podle stanovených cílů dlouhodobých, krátkodobé podle střednědobých a nástroje podle cílů krátkodobých. Tato struktura je zachovávána z toho důvodu, že monetární politika vyžaduje řadu korekcí podle skutečných výsledků. Zjištění skutečných výsledků má však vždy určité zpoždění, nebylo by asi rozumné čekat až na to, jak na určitý nástroj zareaguje dlouhodobý cíl a až potom udělat příslušnou korekci nástroje. (Obdobný postup korekcí dráhy se používá konec konců i při letech do kosmu). V tabulce 5.2 jsou uvedeny některé nástroje a cíle monetární politiky.

Nástroje	Krátkodobé cíle	Střednědobé cíle	Dlouhodobé cíle
$r_D$ OMO	RE MB Ú	M2	Y P u i
$i_d$	íkrátkodobé	ístřednědobé	

Tab. 5.2: Nástroje a cíle monetární politiky.

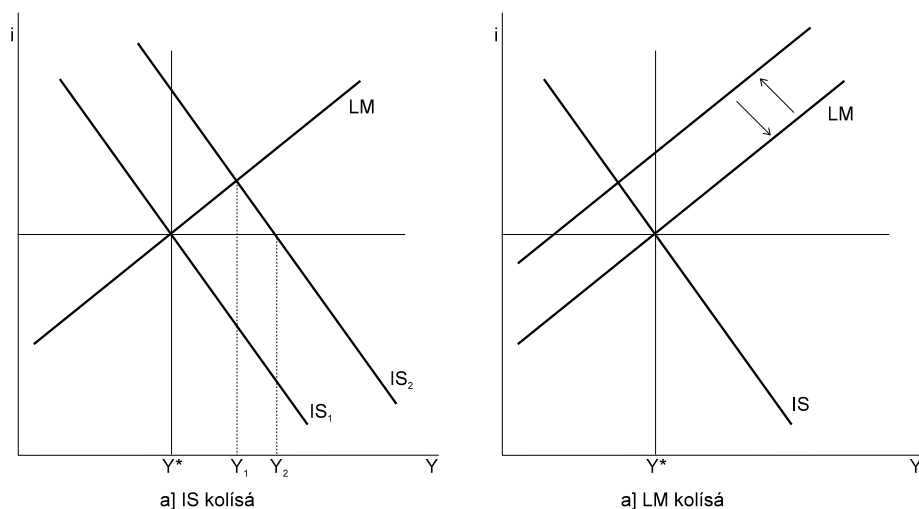
Základním problémem je to, že cíle jsou mnohdy konfliktní. Vysoký hospodářský růst a malá nezaměstnanost můžou vést k vysoké inflaci. Najednou se nedají sledovat ani střednědobé cíle stabilita nabídky peněz a stabilita úrokové míry. To je jasně vidět na obr. 5.4.



Obr. 5.4: Konflikt cíle stability peněžní zásoby a stability úrokové míry.

Pokud je jako cíl stanovena stabilita peněžní zásoby, dojde při kolísání poptávky po penězích ke kolísání úrokové míry (obr. 5.4.a). Pokud je jako cíl stanovena stabilita úrokové míry, musí centrální banka vyrovnat kolísání poptávky po penězích změnami peněžní zásoby (obr. 5.4.b).

Má si tedy centrální banka stanovit jako cíl peněžní zásobu nebo úrokovou míru? Z obr. 5.5.a je možno udělat závěr, že pokud se posune křivka IS, je výhodnější cíl udržovat stálou peněžní zásobu. Důchod pak bude vychýlen z potenciálního důchodu na důchod  $Y_1$ . Pokud by centrální banka chtěla udržet stabilní úrokovou míru, musela by změnit peněžní zásobu, došlo by k posunu křivky LM, důchod by se však vychýlil až na hodnotu  $Y_2$ . Pokud se jako na obr. 5.5.b posune křivka LM (změnou poptávky po penězích), je výhodnější cíl udržovat stabilní úrokovou míru a vyrovnávat změny poptávky po penězích změnami nabídky peněz. Důchod se bude v tomto případě udržovat na úrovni potenciálního důchodu.



Obr. 5.5: Kdy mít za cíl peněžní zásobu a kdy úrokovou míru?

## 5.2. Poptávka po penězích

Klasická teorie poptávky po penězích, kvantitativní teorie peněz, vycházela z transakčního motivu poptávky po penězích. Keynesova teorie poptávky po penězích, teorie preference likvidity, pracovala navíc s opatrnostním a spekulacním motivem.

Nedostatkem Keynesova vysvětlení spekulacní poptávky po penězích bylo to, že pro jednotlivé domácnosti vycházelo jako racionální buďto držet veškeré bohatství v penězích

nebo v obligacích. To empirické zkušenosti vyvracejí. Typická je kombinace různých aktiv, z nichž peníze a obligace jsou pouze dvě z mnoha možností.

Optimálním rozdělením bohatství mezi různá aktiva se zabývá teorie výběru portfolia (portfolio znamená rozdělení aktiv). Poptávka po aktivech závisí nejen na očekávaném výnosu, ale i na jiných kritériích. Tobin zahrnul jako další kritérium do volby mezi penězi a obligacemi riziko a vysvětlil tak logiku držení jak peněz tak obligací u jednotlivé domácnosti. Friedmanův model poptávky po penězích pak obsahuje některé další vysvětlující proměnné, např. permanentní důchod jako zástupnou proměnnou bohatství a relativní výnos fyzických aktiv.

Další přístup k poptávce po penězích vychází z teorie zásob a je shrnut v Baumolově-Tobinově modelu.

Mezi důchodovou rychlostí obratu peněz a poptávkou po penězích existuje vztah nepřímé úměrnosti. Proto Friedmanův model, který vysvětluje stabilitu poptávky po penězích, zároveň zdůvodňuje stabilitu důchodové rychlosti obratu peněz. Ta byla podstatným předpokladem v kvantitativní teorii peněz. Proto je Friedmanův přístup považován za reformulaci kvantitativní teorie peněz.

### 5.2.1. Teorie výběru portfolia

Aktivum je vlastnictví, které slouží k uchování bohatství. Položky jako peníze, obligace, akcie, vklady, starožitnosti, nemovitosti, stroje, ba dokonce vzdělání jsou všechno formy aktiv. Při rozdělování bohatství mezi různá aktiva musí domácnost zvažovat čtyři faktory:

- Bohatství, tj. celkové zdroje domácnosti dostupné. Se zvýšením bohatství se zvýší poptávka po aktivech (zanedbáme možnost inferiorních aktiv). Různá aktiva však reagují různě silně na zvýšení bohatství. Měřítkem je tzv. elasticita poptávky na bohatství, daná jako

$$\eta_W = \frac{\Delta Q_A / Q_A}{\Delta W / W},$$

kde  $Q_A$  je požadované množství aktiva a  $W$  je bohatství. Jestliže se například poptávka po akciích zvýší o 200 %, pokud se bohatství zvýší o 100 %, potom je elasticita poptávky po akciích na bohatství rovna 2.

Podle hodnoty elasticity rozdělujeme aktiva na nutná, s elasticitou menší než 1 a luxusní s elasticitou větší než 1. Mezi nutná aktiva patří např. oběživo a depozita na běžných účtech, mezi luxusní pak např. akcie.

- Očekávaný výnos. Se zvýšením očekávaného výnosu relativně k očekávaným výnosům ostatních aktiv stoupne poptávka po aktivu. Očekávaný výnos je dán jako vážený součet všech možných realizovaných výnosů, kde vážíme pravděpodobností výskytu příslušného výnosu

$$RET^e = \sum p_i RET_i.$$

Má-li např. obligace firmy A v dobrých časech (předpokládejme, že ty trvají polovinu celkového času) výnos 15 % a ve špatných časech výnos 5 %, je očekávaný výnos 10 %.

- Riziko: Se zvýšením rizika relativně k riziku ostatních aktiv poptávka po aktivu klesá. Často používaná formální míra rizika je dána rozptylem možných výnosů od očekávaného výnosu

$$s^2 = \sum p_i (RET_i - RET^e)^2.$$

Předpokládejme, že se na trhu objeví obligace firmy B se stabilním výnosem 10 %. Očekávaný výnos je tedy 10 %, riziko je nulové. U firmy A je sice očekávaný výnos také 10 %, riziko, dané rozptylem, je však 25. Většina lidí má averzi vůči riziku, proto poptávka po obligacích firmy A poklesne.

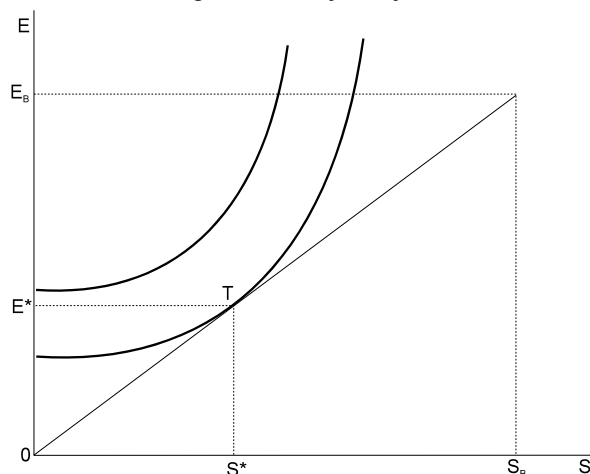
- Likvidita, tj. jak rychle může být aktivum přeměněno na peníze bez velkých nákladů. Čím je aktivum likvidnější vzhledem k ostatním aktivům, tím je po něm větší poptávka. Nemovitosti jsou např. málo likvidní, protože pokud chceme získat peníze jejich rychlým prodejem, může to znamenat prodej značně pod cenu. Nejlikvidnější aktivum jsou peníze.

Základní strategií plynoucí z teorie výběru portfolia je pro lidi s averzí vůči riziku diverzifikace. Diverzifikace redukuje riziko, pokud není perfektní korelace mezi výnosy aktiv do portfolia zahrnutých. Čím menší je korelace mezi výnosy aktiv, tím větší je prospěch z diverzifikace plynoucí.

Mějme obligace firmy C, které mají na rozdíl od firmy A výnos 15 % ve špatných časech a výnos 5 % v dobrých časech. Pokud investujeme naše bohatství jen do jedné firmy, (obě jsou z hlediska očekávaného výnosu a rizika totožné), záleží na tom, jestli se trefíme do dobrých či špatných časů. Diverzifikujeme-li však naše bohatství tak, že investujeme polovinu do každé firmy, bude náš výnos 10 % bez ohledu na časy.

### 5.2.2. Tobinův model

Tobin vychází stejně jako Keynes z existence pouze dvou druhů aktiv, peněz a obligací. Očekávaný výnos  $E_M$  i riziko  $S_M$  peněz je nula, očekávaný výnos  $E_B$  i riziko  $S_B$  obligací je větší než nula. Tobinova argumentace je zřejmá z obr. 5.6.



Obr. 5.6: Tobinův model poptávky po penězích.

Celkový výnos portfolia je  $x_B \cdot E_B$ , celkové riziko portfolia je  $x_B \cdot S_B$ , kde  $x_B$  je podíl obligací v portfoliu. Míru substituce mezi rizikem a výnosem znázorňují indifferenční křivky. Optimální výnos a riziko portfolia leží v bodě T. Optimální podíl obligací v portfoliu je dán podílem  $OS^*/OS_B$ , zbytek pak tvoří peníze. Z této optimalizace pak plyne poptávka po penězích.

Tobin sice odstraňuje problém Keynesovy spekulativní poptávky po penězích - ukazuje, že může být racionální držet jak peníze tak obligace - problémem jeho přístupu je však to, že neukazuje empiricky zjištěnou nepřímou závislost mezi úrokovou mírou a poptávkou po penězích. Problémy jsou dva. Jednak je třeba zvážit vztah mezi úrokovou mírou a očekávaným výnosem obligace. U dlouhodobých obligací znamená růst úrokové míry pokles ceny, očekávaný výnos obligace tak může poklesnout. U krátkodobých obligací, které právě jsou substitučním aktivem k penězům, však tento problém nenastává, zvýšení úrokové míry otočí přímkou OX proti směru hodinových ručiček. Nyní přistupuje druhý problém, pouze na tvaru indifferenčních křivek závisí, je-li v novém optimu nižší nebo vyšší podíl peněz v portfoliu. Ze zkušenosti usuzujeme, že indifferenční křivky musí být takové, že po zvýšení úrokové míry se sníží podíl peněz v optimálním portfoliu, a tedy se sníží poptávka po penězích. Tento výrok o indifferenčních křivkách však není podložen teorií.

### 5.2.3. Friedmanův model

Teorie výběru portfolia ukazuje, že poptávka po penězích by měla být funkcí bohatství, tj. dostupných zdrojů a očekávaných výnosů jiných aktiv relativně k očekávaným výnosům peněz. Friedman stejně jako Keynes pracuje s poptávkou po reálných peněžních zůstatcích, protože chování lidí odpovídá to, že chtějí držet množství peněz v reálném vyjádření. Friedman pak funkci poptávky po penězích vyjádřil vztahem

$$\frac{M^d}{P} = \frac{M^d}{P}(Y_p, E_B - E_M, E_A - E_M, \pi^e - E_M), \text{ kde}$$

$Y_p$  je Friedmanovo vyjádření bohatství, známé jako permanentní důchod,  $E_B$  je očekávaný výnos obligací,  $E_M$  očekávaný výnos peněz a  $E_A$  očekávaný výnos akcií.

Permanentní důchod je možno nejlépe popsat jako dlouhodobý očekávaný průměrný důchod. Tento důchod plyne z velmi široce chápaných aktiv, tj. nejen aktiv finančních, ale také např. vzdělání. Permanentní důchod má mnohem menší výkyvy než běžný důchod, protože mnohé pohyby běžného důchodu jsou přechodné. Např. při cyklické hospodářské expanzi běžný důchod roste, protože však většina tohoto nárůstu je přechodná, permanentní důchod se změní jen málo. Pokud je poptávka po penězích závislá na permanentním důchodu, je stabilnější, než kdyby byla závislá na běžném důchodu.

Friedman rozšířil možná aktiva o akcie a zboží. Očekávaný výnos zboží je dán očekávanou inflací. Očekávaný výnos peněz je nenulový a je ovlivněn dvěma faktory. Prvním jsou služby, které jsou poskytovány bankami u depozit zahrnutých do peněžní zásoby, např. zajišťování platebního styku u běžných depozit. Zlepšení těchto služeb znamená zvýšení očekávaného výnosu peněz. Druhým jsou změny úrokové míry u depozit zahrnutých do peněžní zásoby.

Podstatný rozdíl mezi Keynesovou teorií a Friedmanovou teorií tkví v tom, že Friedman zdůvodňuje stabilitu funkce poptávky po penězích kromě zařazení permanentního důchodu jako vysvětlující proměnné také stabilitou rozdílů  $E_B - E_M$ ,  $E_A - E_M$  a  $\pi^e - E_M$ . Pokud roste  $E_B$ , dosahují banky vyšší zisk. Vzhledem k tomu, že jde o soutěživé odvětví, zvyšují nějakou formou  $E_M$ , aby přitáhly další depozita. Rozdíl zůstává zhruba stabilní (zhruba, protože některé složky peněžní zásoby, např. oběživo, jsou v takové formě, která neumožňuje výnos ani v peněžní ani v nepeněžní formě). Stabilitu  $E_A - E_M$  vysvětlíme tak, že akcie a obligace jsou substituty a tedy když stoupá  $E_B$  musí stoupat i  $E_A$  (Vzhledem k rozdílným rizikům akcií a obligací je však tento předpoklad diskutabilní). Stabilitu  $\pi^e - E_M$  vysvětlíme pomocí tzv. Fisherova efektu. Podle Fishera je vztah mezi nominální úrokovou mírou, reálnou úrokovou mírou a očekávanou inflací dán rovnicí

$$i = r + \pi^e.$$

Reálná úroková míra je poměrně stabilní a je určena rovnováhou na trhu zapůjčitelných fondů. Pokud se zvýší očekávaná inflace, projeví se toto zvýšení ve zvýšení nominální úrokové míry, tím reálný výnos poskytovatelů zapůjčitelných fondů zůstane zachován. Nominální úroková míra je podstatnou složkou  $E_B$ . Přidáme-li k výše uvedenému vysvětlení stability rozdílu  $E_B - E_M$  to, že  $i$  se mění společně s  $\pi^e$  (Fisherův efekt) dostaneme se k vysvětlení stability rozdílu  $\pi^e - E_M$ .

Důsledkem stability rozdílů  $E_B - E_M$ ,  $E_A - E_M$  a  $\pi^e - E_M$  je to, že poptávka po penězích nezávisí na úrokové míře, stejně jako tomu bylo u kvantitativní teorie peněz. Friedmanova teorie poptávky po penězích je reformulací kvantitativní teorie peněz.

Friedmanova funkce poptávky po penězích je v konečném tvaru dána rovnicí

$$\frac{M^d}{P} = \frac{M^d}{P}(Y_p).$$

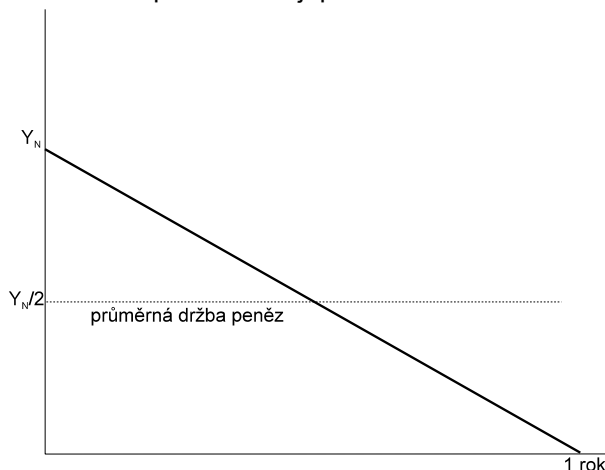
Tato funkce je značně stabilnější než Keynesova funkce poptávky po penězích, která uvádí jako vysvětlující proměnné běžný důchod a úrokovou míru. Důležité je, že ačkoli Friedmanova funkce poptávky po penězích v konečném tvaru neuvažuje svoji závislost na úrokových sazbách, přesto umožňuje vysvětlit v realitě sledovanou cykličnost.

### 5.2.4. Baumolův-Tobinův model

Tento model ukazuje závislost transakční poptávky po penězích nejen na důchodu, ale také na úrokové míře a transakčních nákladech vznikajících při převodu aktiv z jedné formy do druhé.

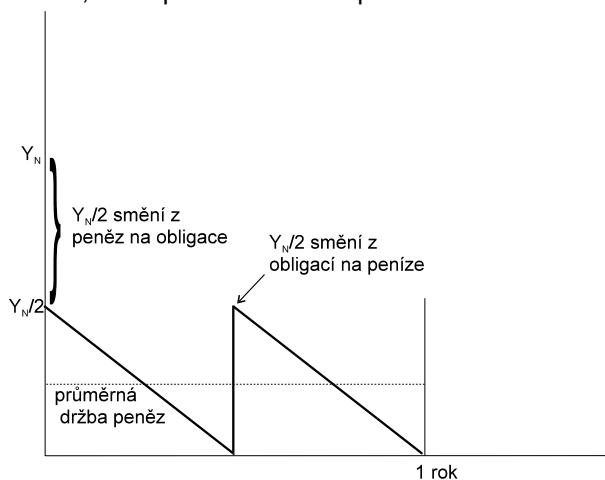
Model se odvozuje následujícím postupem. Domácnosti mají za rok peněžní důchod  $Y_N$ . Snaží se minimalizovat náklady plynoucí z držby peněz. Tyto náklady jsou jednak náklady příležitosti, které vznikají proto, že domácnosti nepřemění peníze na formu aktiv úrok přinášející (dále uvažujeme obligace), jednak náklady transakční, vznikající při každé přeměně mezi penězi a jinou formou aktiv (např. makléřský poplatek).

Předpokládejme, že domácnosti spotřebovávají peněžní důchod lineárně v čase (obr. 5.7).



Obr. 5.7: Lineární spotřeba peněžního důchodu.

Pokud nebudou vůbec měnit peníze na obligace, bude průměrná držba peněz  $Y_N/2$ . Pokud provedou za rok dvě transakce, tj. na počátku změní  $Y_N/2$  za obligace, ty pak v polovině roku změní zpět na peníze, bude průměrná držba peněz  $Y_N/2.2$  (obr. 5.8). Pokud provedou za rok  $n$  transakcí, bude průměrná držba peněz  $Y_N/2n$ .



Obr. 5.8: Průměrná držba peněz při dvou směnách mezi penězi a obligacemi.

Náklady příležitosti jsou  $i \cdot Y_N/2n$ , transakční náklady jsou  $n \cdot tc$ , kde  $tc$  jsou nominální transakční náklady na jednu změnu formy aktiv. Celkové náklady jsou tedy  $i \cdot Y_N/2n + n \cdot tc$ .

Optimální počet transakcí  $n^*$  určíme minimalizováním celkových nákladů. Derivaci celkových nákladů podle  $n$  položíme rovnu 0 (nutná podmínka extrému) a po určité úpravě

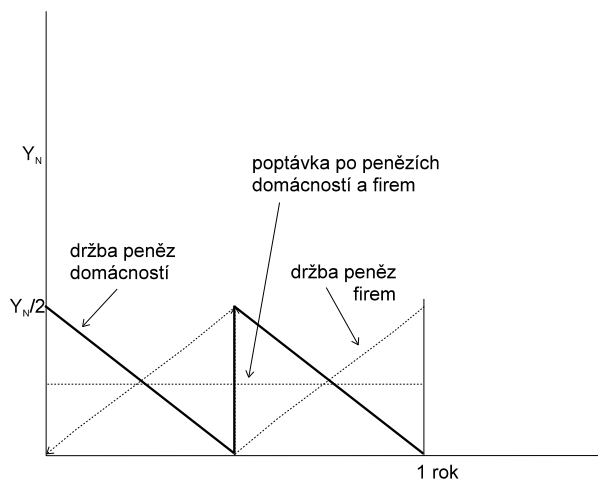
$$\text{dostaneme } n^* = \sqrt{\frac{i \cdot Y_N}{2 \cdot tc}}.$$

Optimální průměrná držba peněz je pak dána vztahem

$$M^* = \frac{Y_N}{2n^*} = \sqrt{\frac{tc \cdot Y_N}{2i}}.$$

Skutečná držba peněz domácností, tedy poptávka po penězích domácností v čase kolísá. Vzhledem k tomu, že vysvětlujeme transakční poptávku po penězích, jsou tyto peníze používány na nákup zboží a služeb, přecházejí od domácností do firem. Předpokládejme, že

firmy spoří lineárně na výplatu peněžního důchodu. Protože se chovají stejně racionálně jako domácnosti, provádějí také transakce mezi penězi a jinými aktivy, optimální počet jejich transakcí je za předpokladu stejných transakčních nákladů a úrokové míry pro domácnosti i firmy stejný jako u domácností. Proto je na makroúrovni poptávka po penězích ustálena na úrovni optimální průměrné držby peněz. Na obr. 5.8 demonstrujeme pro optimální počet výběrů roven 2.



Obr. 5.8: Ustálení poptávky po penězích na makroúrovni.

Poptávka po reálných peněžních zůstatcích je dána vztahem

$$\frac{M^d}{P} = \frac{1}{P} \sqrt{\frac{tc \cdot Y \cdot P}{2i}} = \sqrt{\frac{tc \cdot Y}{2i}}$$

kde ovšem musíme  $tc$  redefinovat jako reálné transakční náklady.

Z tohoto vzorce vyplývá elasticita poptávky po reálných peněžních zůstatcích na nominální úrok  $-1/2$ , elasticita poptávky na transakční náklady  $1/2$  a elasticita na reálný důchod také  $1/2$ . Tyto elasticity jsou pouze teoretické, pro praktické úvahy je však musíme brát s rezervou. Empirické výzkumy ukazují, že elasticity se značně liší podle toho, uvažujeme-li krátké období (1 čtvrtletí) či období dlouhé. Dlouhodobé elasticity jsou odhadovány na více než trojnásobek krátkodobých elasticit. Dlouhodobá elasticita na reálný důchod se pak pohybuje někde v intervalu  $(1/2, 1)$ , dlouhodobá elasticita na nominální úrok pak v intervalu  $(-1/2, 0)$ . Další teoretická zdokonalení Baumolova-Tobinova modelu vysvětlují tyto odchylky od teoretických elasticit. Důležité je zejména zohlednění podmínky celočíselnosti u optimálního počtu výběrů.

Baumolův-Tobinův model transakční poptávky po penězích je shrnut vztahem

$$\frac{M^d}{P} = \frac{M^d}{P}(Y, i, tc)$$

Tento model ukazuje, že  $i$  u transakční poptávky po penězích je vysvětlující proměnnou nominální úroková míra (v předešlých teoriích závisela transakční poptávka pouze na důchodu), jako další vysvětlující proměnná zde vystupují transakční náklady.

### 5.2.5. Poptávka po penězích a důchodová rychlost obratu peněz

Není možné rozlišit peníze používané v důsledku jednotlivých motivů poptávky po penězích. Přestože tedy některé teorie poptávky po penězích zdůrazňují určitý motiv (Baumolův-Tobinův model **transakční** poptávky po penězích), zobecňují se výsledné funkce na celou poptávku po penězích. Současně používaná funkce poptávky po penězích má tvar

$$\frac{M^d}{P} = \frac{M^d}{P}(Y, i, tc)$$

samozejmě různé teorie dávají jednotlivým vysvětlujícím proměnným různou váhu.



Mezi poptávkou po penězích a důchodovou rychlostí obratu peněz je vztah nepřímé úměrnosti, který odvodíme z kvantitativní rovnice peněz. Z této rovnice plyne závislost mezi nabídkou peněz a  $v$  ve tvaru

$$v = \frac{Y}{\frac{M}{P}}.$$

Protože trh peněz je udržován neustále v rovnováze, můžeme do této rovnice místo

nabídky peněz dosadit poptávku po penězích a získáme tak hledaný vztah

$$v = \frac{Y}{\frac{M^d}{P}(Y, i, tc)}.$$

Stabilita důchodové rychlosti obratu peněz nebo alespoň predikovatelnost jejich pohybů je základní podmínkou pro monetární politiku. Jen pokud známe  $v$ , můžeme předvídat dopad změny nabídky peněz na nominální důchod.

Klasikové považovali  $v$  za konstantu danou buďto chováním soukromého sektoru (Cambridgeská škola) nebo technickými podmínkami (Fisher). Veškeré změny nabídky peněz se v tomto případě promítají do nominálního důchodu. U klasiků je navíc reálný důchod určen v reálných sektorech ekonomiky, změna nabídky peněz se tedy promítne pouze do změny ceny. Kvantitativní teorie peněz není tedy pouze teorií poptávky po penězích, klasikové ji používali zejména jako teorii ceny.

Keynesova teorie poptávky po penězích ve svém důsledku znamená kolísavost  $v$  a těžkou predikovatelnost jeho pohybů. Keynesiánci proto obvykle považují možnosti monetární politiky za dosti omezené. Cílem monetární politiky by mělo být podle nich pouze udržování nízké dlouhodobé úrokové míry, což povede k vytvoření dobrých podmínek pro investice. Keynesiánci preferují obvykle fiskální politiku, zřejmě z toho důvodu, že pouze ta může vyvést ekonomiku z pasti investic či pasti likvidity, které jsou tím jedině skutečně revolučním v keynesiánském modelu. (Připomeňme zde ovšem, že zatím nikdo neprokázal, že by tyto situace kdy skutečně nastaly.)

Friedmanova funkce poptávky po penězích teoreticky znamená stabilitu  $v$  a tedy možnost aplikování monetární politiky. Funkce je hlavním teoretickým pilířem monetarismu, jehož je Friedman v podstatě otcem zakladatelem. Názory monetaristů na monetární a fiskální politiku budou probrány v příslušném kontextu později.

Empiricky zjištěné kolísání  $v$  může mít různé příčiny:

- Peníze neslouží pouze pro reálné finální transakce obsažené v proměnné  $Y$ , ale i pro transakce s meziproduktem a pro finanční transakce. Ve stabilizované ekonomice je podíl reálných finálních transakcí na celkových transakcích stabilní, proto můžeme důchod používat jako zástupnou proměnnou pro všechny transakce. Změny podílů reálných finálních transakcí na celkových transakcích však vedou ke změnám  $v$ .
- Pokud v peněžní zásobě není zahrnut nějaký finanční instrument, který začal sloužit jako peníze, dojde k podhodnocení jmenovatele ve vztahu pro  $v$  a tedy k nárůstu  $v$ .
- Pokud se snižuje frekvence vyplácení peněžního důchodu, zvyšuje se podle Baumolova-Tobinova modelu poptávka po penězích a tedy se snižuje  $v$ .
- Zvýšení inflačních očekávání se promítne podle Fisherova principu do nárůstu nominální úrokové míry, což způsobí pokles poptávky po reálných peněžních zůstatcích a zvýší  $v$ . V obdobích hyperinflace poptávka po reálných peněžních zůstatcích prudce klesá a rychlost obratu  $v$  prudce stoupá.

## 5.3. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 5.3.1. Shrnutí

- Peníze jsou vše, co je všeobecně přijímáno při platbách za zboží a služby či při splácení dluhů. Pro ekonoma má tak pojem peníze jiný obsah než bohatství či příjem. Základními funkcemi peněz je sloužit jako prostředek pro směnu, účetní jednotka a uchovatel hodnoty.
- Měření peněžní zásoby, tj. definování peněžního agregátu, vychází ze dvou přístupů, teoretického a empirického. Při teoretickém přístupu se do peněžní zásoby zahrnují ty finanční instrumenty, které odpovídají teoretické definici peněz, tj. ty, které plní funkce peněz. Při empirickém přístupu se klade zřetel na to, jak je těsná závislost mezi peněžním agregátem a jinými důležitými ekonomickými proměnnými, jako je míra inflace, důchod a nástroje centrální banky.
- Proces nabídky peněz probíhá ve finančním systému. Čtyři základní subjekty zúčastněné v procesu nabídky peněz jsou centrální banka, banky, vkladatelé a vypůjčovatelé.
- Úplný model nabídky peněz vychází ze vztahu mezi peněžní zásobou a peněžní bází. Model je možno vyjádřit vztahem  $M = m \cdot MB = m \cdot (CU + RE)$ , kde  $m$  je tzv. peněžní multiplikátor.
- Centrální banka řídí nabídku peněz přes působení na peněžní bázi nebo na multiplikátor. Základní nástroje centrální banky jsou operace na volném trhu, povinné minimální rezervy a diskontní sazba.
- Monetární politika záměrně ovlivňuje ekonomiku tak, aby byly dosaženy stanovené cíle. Cílem přitom nemusí být jen stabilizace důchodu, což odpovídá klasickému chápání monetární politiky. Centrální banka se dostává k cílům postupně, od nástrojů jde přes krátkodobé a střednědobé cíle až k cílům dlouhodobým. Základním problémem je to, že cíle jsou mnohdy vzájemně rozporné.
- Klasická teorie poptávky po penězích, kvantitativní teorie peněz, vycházela z transakčního motivu poptávky po penězích. Keynesova teorie poptávky po penězích, teorie preference likvidity, pracovala navíc s opatrnostním a spekulacním motivem.
- Optimálním rozdělením bohatství mezi různá aktiva se zabývá teorie výběru portfolia (portfolio znamená rozdělení aktiv). Poptávka po aktivech závisí nejen na očekávaném výnosu, ale i na jiných kritériích. Tobin zahrnul jako další kritérium do volby mezi penězi a obligacemi riziko a vysvětlil tak logiku držení jak peněz tak obligací u jednotlivé domácnosti. Friedmanův model poptávky po penězích je pak velmi důslednou aplikací teorie výběru portfolia na poptávku po penězích.
- Baumolův-Tobinův model transakční poptávky po penězích vychází z teorie zásob. Podle tohoto modelu transakční poptávka po penězích závisí na reálném důchodu, nominální úrokové míře a transakčních nákladech při směně mezi penězi a obligacemi.
- Není možné rozlišit peníze používané v důsledku jednotlivých motivů poptávky po penězích. Přestože tedy některé teorie poptávky po penězích zdůrazňují určitý motiv (Baumolův-Tobinův model transakční poptávky po penězích), zobecňují se výsledné funkce na celou poptávku po penězích.
- Mezi důchodovou rychlostí obratu peněz a poptávkou po penězích existuje vztah nepřímé úměrnosti. Proto Friedmanův model, který vysvětluje stabilitu poptávky po penězích, zároveň zdůvodňuje stabilitu důchodové rychlosti obratu peněz. Ta byla podstatným předpokladem v kvantitativní teorii peněz. Proto je Friedmanův přístup považován za reformulaci kvantitativní teorie peněz.

### 5.3.2. Klíčové pojmy

Peněžní agregáty M1 a M2  
Peněžní báze  
Peněžní multiplikátor  
Měnový přehled  
Nástroje monetární politiky

Teorie výběru portfolia  
Friedman a reformulace kvantitativní  
teorie peněz  
Baumolův - Tobinův model  
Důchodová rychlost obrátu peněz

### 5.3.3. Otázky a odpovědi

**5.1. Pasiva bankovního sektoru jsou vlastně závazky vůči vládě a soukromému sektoru, aktiva pak pohledávky vůči vládě a soukromému sektoru. Zkonstruuje konsolidovanou bilanci vlády a soukromého sektoru.**

Bilance je na obr. 5.9.

Vláda + soukromý sektor	
CU	VD
BD	SD
TD	JMVS
RA	

Obr. 5.9: Konsolidovaná bilance vlády a soukromého sektoru.

Značení:

RA - reálná aktiva, včetně JM bankovního sektoru

VD - vládní dluh

SD - soukromý dluh

JMVS - jmění vlády a soukromého sektoru

Aktiva měnového přehledu jsou pasivy této bilance, pasiva měnového přehledu pak jejími aktivy. Musí tedy platit rovnice

$$VD + SD + JMVS = \check{C}ZA + \acute{U} + O\check{C}P - JM$$

### 5.2. Jak velký byl peněžní multiplikátor v České republice k 30. 6. 2010?

$$m = M2/MB = 2699,7/419,9 = 6,4$$

### 5.3. V průběhu 1. pololetí 1996 byl v České republice příliš vysoký meziroční přírůstek M2, okolo 19 % při žádoucím přírůstku do 17 %. Jaká opatření byste udělali pro snížení nabídky peněz?

Porovnejte vámi navržené opatření s tím, co skutečně udělala Česká národní banka. ČNB se rozhodla omezit úvěry a tím zdroje peněžní zásoby. Proto působila na zvýšení úrokové míry na peněžním trhu. (Problémem je to, že zvyšování úrokové míry může zvýšit příliv zahraničního kapitálu a ČZA, které také patří do zdrojů peněžní zásoby. Došlo by tak vlastně k neutralizaci omezení úvěrů. Aby tomuto zabránila, zvýšila ČNB fluktuální pásmo měnového kurzu koruny na +7,5 %). Průměrná sazba 1T Príbor (na jednotýdení půjčky na českém mezibankovním trhu) vzrostla od ledna do června z 11,1 na 12,1 %. Tento výsledek považovala ČNB za nevýrazný.

Proto byla zvýšena diskontní sazba o 1 % na 10,5 %. Vzhledem k provázanosti úrokových měr toto opatření dále zvedá úrokové míry a působí na snížení úvěrů. Pokud by ČNB řídila peněžní zásobu přes peněžní bázi, mohlo by dojít ke snížení diskontních půjček a tedy peněžní báze, s následným snížením peněžní zásoby. Od srpna byla zvýšena sazba povinných minimálních rezerv z 8,5 % na 11,5 %, s cílem snížení multiplikátoru.

ČNB tedy řídila nabídku peněz jak přes úvěry tak přes peněžní bázi. Ve druhém pololetí se nárůst peněžní zásoby skutečně snížil až pod plánovanou úroveň.

5.4. Tato otázka demonstuje vliv podmínek celočíselnosti na elasticity poptávky po penězích u Baumol-Tobinova modelu.

a) Určete optimální strategii pro řízení hotovosti u osoby, která vydělává 1600 Kč za měsíc, může získat měsíčně na úsporném účtu 0,5 % úroku a transakční náklady má 1 Kč. Zohledněte omezení plynoucí z celočíselnosti.

b) Předpokládejte, že důchod vzroste na 1800 Kč za měsíc. Jak se změní poptávka po penězích u této osoby? Jaká vychází elasticita poptávky po penězích na důchod?

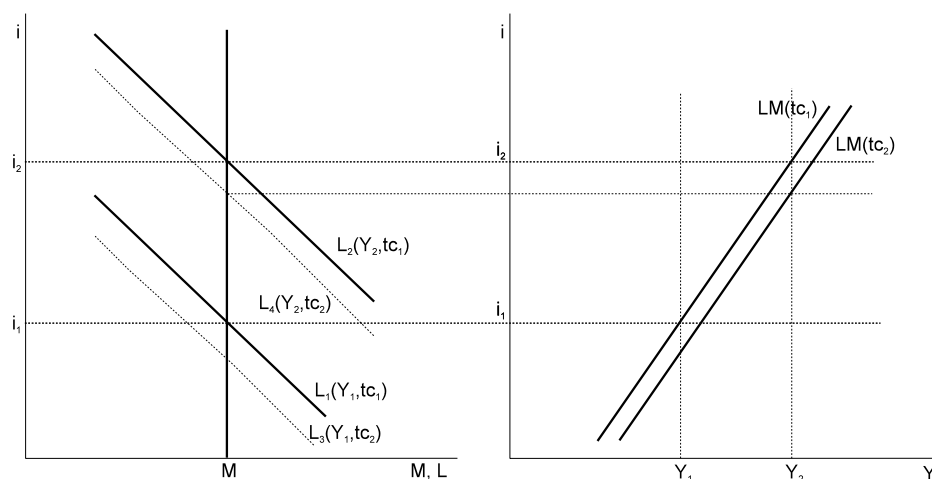
a)  $n^* = 2$ ,  $M = 400$ .

b)  $n^* = 2,12$  - odporuje podmínce celočíselnosti. Spočítáme-li celkové náklady pro 2 výběry a pro tři výběry, zjistíme, že menší náklady jsou pro 2 výběry. Osoba provede zase dva výběry, stejně jako pro důchod 1600. Poptávka po penězích se však zvýší na 450. Elasticita je dána

$$\text{vztahem } \eta = \frac{\frac{\Delta M}{M}}{\frac{\Delta Y}{Y}} = \frac{\frac{50}{400}}{\frac{200}{1600}} = 1.$$

5.5. Co se stane s křivkou LM, sníží-li se inovacemi ve finančním sektoru transakční náklady?

Snížení transakčních nákladů povede ke snížení poptávky po penězích pro každou úroveň úrokové míry. Z obr. 5.10 plyne, že křivka LM se posune doprava dolů.



Obr. 5.10: Dopad snížení transakčních nákladů na křivku LM.

5.6. Co se stane s poptávkou po penězích, změní-li se roční frekvence vyplácení peněžních důchodů od firem k domácnostem na frekvenci měsíční?

Z Baumol-Tobinova modelu je zřejmé, že poptávka po penězích se sníží 12x.

5.7. V České republice došlo ke dvěma prudkým nárůstům  $v$ , a sice na poč. roku 1991, v období velmi silné monetární restrikce a na poč. roku 1993, při měnové odluce se Slovenskem. Jinak se projevuje spíše tendence k poklesu  $v$ . Jak byste vysvětlili toto kolísání  $v$ ?

- Ve transformující se ekonomice se zvyšuje podíl zejména finančních transakcí, dále se zvyšuje podíl meziprojektu, rozpadem velkých firem na menší. Proměnná  $Y$  tak podhodnocuje nárůst celkových transakcí, což se projeví snižováním  $v$ . Tyto změny podílů transakcí jsou postupné a proto dobře vysvětlují tendenci k poklesu  $v$  (Zvyšováním podílu služeb na GDP bychom naopak mohli argumentovat při zvyšování  $v$ , pro služby je totiž spíše charakteristický malý podíl meziprojektu.)

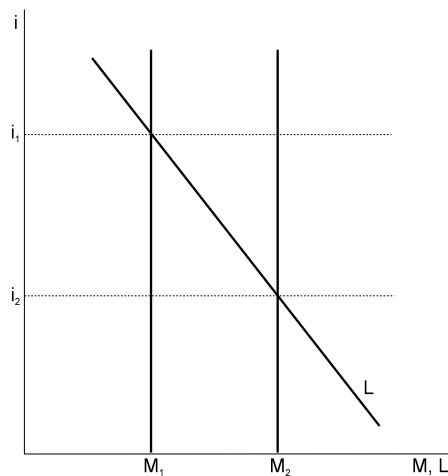
- V období silné monetární restrikce na poč. roku 1991 došlo k obrovskému nárůstu vnitropodnikové zadluženosti. Tento v podstatě obchodní úvěr nahradil peníze, které se do ekonomiky nedostaly kvůli restrikci centrální banky. Použitý ukazatel peněžní zásoby

byl tak podhodnocen, což se projevilo stejně prudkým nárůstem  $v$ , jako byl prudký nárůst vnitropodnikové zadluženosti.

- Snižovala se frekvence vyplácení peněžních důchodů od firem k domácnostem. Jednak se začaly méně vyplácet zálohy na mzdy, jednak stoupl počet obyvatel žijících z rent.
- Možná zvýšení inflačních očekávání v některých fázích transformace se promítla podle Fisherova principu do nárůstu nominální úrokové míry, což způsobilo pokles poptávky po reálných peněžních zůstatcích a zvýšilo  $v$ .

### 5.8. Jak se projeví zvýšení nabídky peněz na úrokové míře?

Podle obr. 5.11 dojde k poklesu úrokové míry.



Obr. 5.11: Pokles úrokové míry při zvýšení nabídky peněz.

### 5.9. Vysvětlete empiricky zjištěný procyklický pohyb úrokové míry.

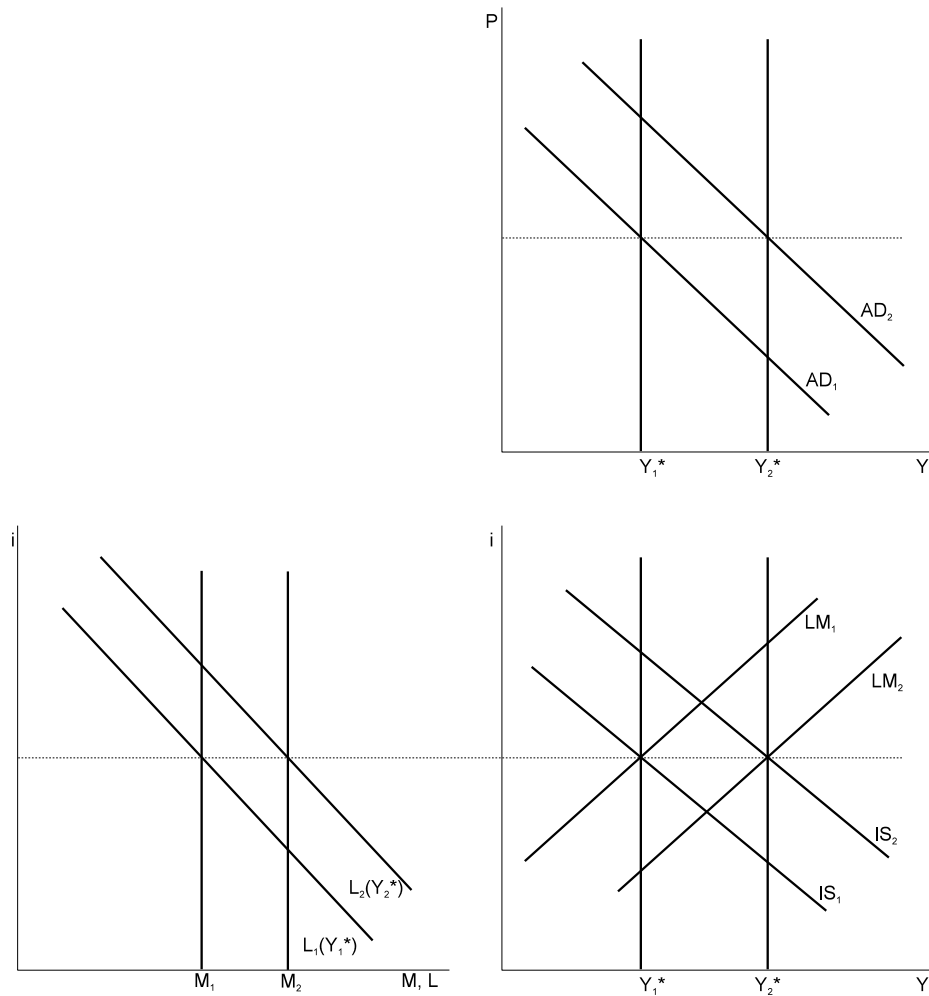
Při nárůstu důchodu v období expanze dojde k posunu poptávky po penězích doprava nahoru a tedy k nárůstu úrokové míry. Při depresi je tomu naopak.

### 5.10. Jak se projeví masové zavedení bankomatů na úrokové míře?

Bankomaty snižují transakční náklady, funkce poptávky po penězích se posouvá doleva dolů, dochází ke snížení úrokové míry.

### 5.11. Hospodářský růst znamená růst potenciálního produktu, dlouhodobě posouvá poptávku po penězích doprava nahoru. Přesto není dlouhodobě pozorován nárůst úrokové míry. Jak je to možné? Co se děje v modelech IS-LM a AD-AS?

Posun poptávky po penězích je vyrovnán zvýšením nabídky peněz. Dojde k posunu křivek  $Y^*$ , IS, LM, AD doprava (obr. 5.12).



Obr. 5.12: Zvýšení nabídky peněz vyrovnává posun poptávky po penězích.

**5.12. Poroste-li reálný důchod dlouhodobě o 4 % ročně, jaký nárůst peněžní zásoby by měla centrální banka zajistit?**

Dá-li se předpokládat stabilita  $v$  a považujeme-li inflaci za zlo, měl by nárůst peněžní zásoby být také 4 %. Platí totiž  $m + \Delta v = \pi + g$ .

Poněkud sofistikovanější odpověď by měla vzít v úvahu snižování  $v$  při nárůstu  $Y$ . Je-li  $k$  elasticita poptávky po penězích na důchod, stoupne při zvýšení důchodu o 1 % poptávka po penězích zhruba o  $k$  %,  $v$  se o  $k$  % sníží. Nárůst peněžní zásoby je tedy přesněji dán vzorcem

$m = \pi + g - kg$ . Pokud by v našem případě  $k$  odpovídalo teoretické elasticitě z Baumol-Tobinova modelu, tj.  $k=0,5$ , měl by být nárůst peněžní zásoby o 2 %.

## 6. Otevřená ekonomika

V první části kapitoly vyložíme různé způsoby přístupu k reálnému měnovému kurzu. Dále se podíváme, co určuje toky zachycené v platební bilanci a jak se určuje nominální měnový kurz. Ve druhé části popíšeme model IS-LM-BP, což je vlastně model IS-LM pro otevřenou ekonomiku s umožněným pohybem kapitálu. Tento model se také nazývá podle svých autorů Mundellův-Flemingův model. Ve třetí části vyložíme model AD-AS pro otevřenou ekonomiku. Uvidíme, že chování ekonomiky významně ovlivňuje používaný systém měnového kurzu, modely se podstatně liší pro systémy pružného a pevného měnového kurzu.

Věnujme se ještě v úvodu otázce, proč se vlastně země otevírá světu. Vyjděme z tohoto příkladu: Země vyrábí před otevřením se světu dva výrobky, jídlo a boty. Předpokládejme, že země používá měnu zvanou koruna (Kč). Za jednotku jídla obdrží výrobce 10 Kč, za pár bot 30 Kč. Zbytek světa vyrábí stejné výrobky, za jednotku jídla tam výrobce obdrží 1 \$, za pár bot 4 \$. Nominální měnový kurz, sloužící k přepočtu cen je 20 Kč/\$. Situace je zachycena v tabulce 6.1.

Ceny	Země (v Kč)	Svět (v \$)	Svět (v Kč)
jídlo	10	1	20
boty	30	4	80

Tab. 6.1: Ceny před otevřením ekonomiky.

Definujme  $R = P_b/P_j$  jako relativní cenu bot vzhledem k jídlu. Relativní cena pro zemi je v našem příkladě 3 (boty stojí tři jídla), relativní cena pro zbytek světa je 4. Definujme  $P_i/P_b$  jako směnné relace. Pro zemi je tento podíl 1/3 a říká nám, že když se vzdáme výroby jednoho jídla, můžeme vyrobit třetinu páru bot. Pokud se vzdá zbytek světa výroby jednoho jídla, může vyrobit čtvrtinu páru bot.

Relativní ceny se vyvinuly jak v zemi tak ve zbytku světa tak, aby byla výrobní situace efektivní. Otevření ekonomiky umožní dělbu práce. Jaké výhody z toho vyplynou. Pokud se vzdá země výroby 30 jídel, může vyrobit 10 párů bot navíc, které dodá zbytku světa. Zbytek světa se bude moci vzdát výroby 10 párů bot a místo nich vyrobí 40 jednotek jídla. 30 jednotek se vyveze do země a zbývá 10 jednotek. Zemi a zbytku světa tak dělba práce umožněná vzájemným obchodem přinese o 10 jednotek jídla více, než vyráběli před zavedením vzájemného obchodu. (Nezkoumáme již otázku, jak bude oněch 10 jídel rozděleno mezi zemi a zbytek světa.)

Tento příklad je projevem zákona komparativních výhod, jehož otcem je D. Ricardo. Dva objekty, země a zbytek světa provádějí dvě činnosti, výrobu jídla a výrobu bot s různou produktivitou. Takto pojatá situace je v tabulce 6.2.

Produktivita práce (v jednotkách za hodinu)	Země	Svět
jídlo	1	2
boty	1/3	2/3

Tab. 6.2: Zákon komparativních výhod.

Uvědomme si, že zbytek světa má vyšší produktivitu, absolutní výhodu v obou činnostech. Země má však komparativní výhodu ve výrobě obuvi. Tato komparativní výhoda postačuje pro to, aby byla dělba práce umožněná vzájemným obchodem pro systém jako celek výhodná. Dodatečná výroba umožněná obchodem však vznikne u toho objektu, který má absolutní výhodu. (Proto bychom přece jenom měli zkoumat také otázku, jak bude ona dodatečná výroba rozdělena mezi zemi a zbytek světa.)

## 6.1. Měnový kurz a platební bilance

### 6.1.1. Reálný měnový kurz

Reálný měnový kurz je definován jako

$$R = E \frac{P^*}{P},$$

kde  $E$  je nominální měnový kurz,  $P^*$  světová cenová hladina vyjádřená v zahraniční měně a  $P$  je domácí cenová hladina.

Tato definice otevírá dva problémy, jednak vyjádření kurzu zahraniční měny při existenci mnoha měn, jednak změření cenové hladiny při existenci celé řady cenových indexů.

První problém řeší tzv. efektivní měnový kurz. Efektivní nominální měnový kurz je dán jako

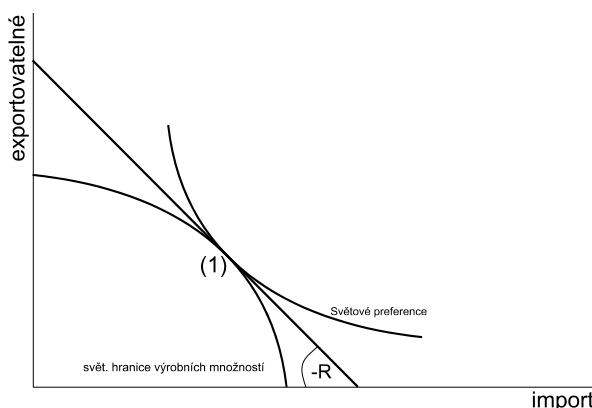
$$E = w_1 E_1 + w_2 E_2 + \dots + w_n E_n,$$

kde  $E_i$  je nominální dvoustranný měnový kurz k  $i$ -té měně a  $w_i$  udává váhu  $i$ -té měny z hlediska důležitosti pro zemi, např. podle platebního obratu nebo podle podílu na zahraničním obchodě. Efektivní reálný měnový kurz by se dal určit buďto vážením reálných měnových kurzů k různým zemím nebo na základě efektivního nominálního měnového kurzu a nějakým způsobem určené světové cenové hladiny. Konkrétní technikou se zde nemusíme zabývat.

Druhý problém vede k tomu, že se musíme smířit s existencí více reálných měnových kurzů, jejichž použití závisí na konkrétních otázkách, které chceme zodpovědět. Budeme zkoumat pouze tři varianty, při první budeme pracovat s cenami importu a exportovatelného zboží, při druhé s cenami porovnatelného koše zboží a při třetí s cenami obchodovatelného a neobchodovatelného zboží.

#### 6.1.1.1. Import, export, směnné relace

Rozdělme všechno zboží, se kterým země obchoduje do dvou kategorií, na exportovatelné zboží a na import. Označme  $P^{ex}$  cenu typické jednotky exportovatelného zboží a  $P^{im}$  cenu typické jednotky importu. Dále předpokládejme, že ceny exportovatelného zboží i importu se vytvořily na světovém trhu, na základě světových výrobních možností a světových preferencí (obr. 6.1).



Obr. 6.1: První přístup k reálnému měnovému kurzu.

První přístup k reálnému měnovému kurzu je vyjádřen vztahem

$$R = \frac{P^{im}}{P^{ex}} = \frac{P^{im^*} E}{P^{ex}},$$

kde  $P^{im^*}$  je cena importu v zahraniční měně a  $E$  je nominální měnový kurz. Reálný měnový kurz je relativní cena importu vyjádřená v typické jednotce exportovatelného zboží.

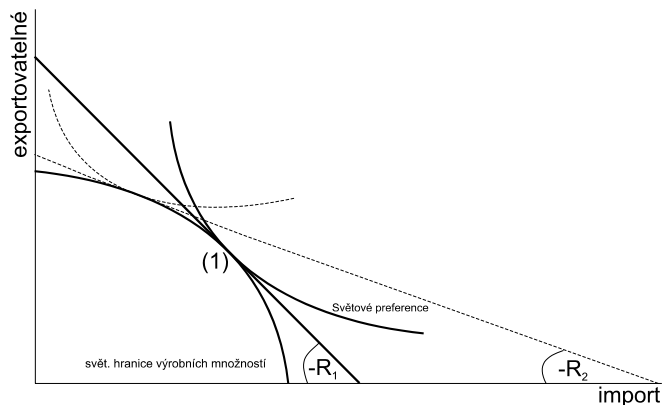


Směnné relace (terms of trade) jsou definovány jako

$$TT = \frac{P^{ex}}{P^{im}}$$

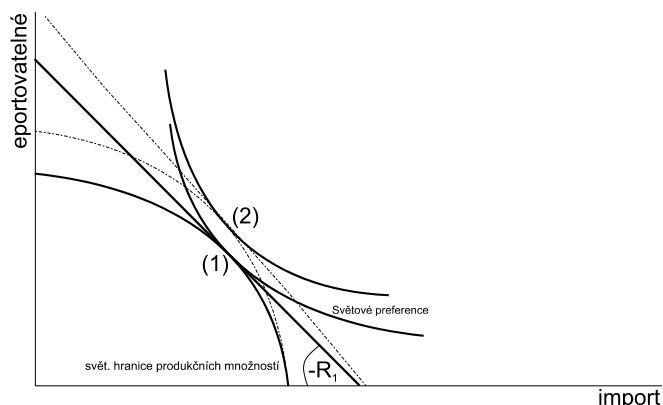
a vyjadřují, kolik jednotek exportovatelného zboží musí země vyvézt na jednotku importu.

Co se stane s reálným kurzem, změní-li se světové preference ve prospěch exportovatelného zboží? Z obrázku 6.2 je zřejmé, že R klesne, tedy koruna se reálně zhodnotí.



Obr. 6.2: Reálné zhodnocení koruny při změně světových preferencí.

Co by stalo s reálným kurzem, kdyby se zemi povedla technologická inovace, která by posunula světovou hranici výrobních možností u exportovatelného zboží? Z obrázku 6.3 je zřejmé, že R by stoupl a koruna by se reálně znehodnotila.  $P^{ex}$  by totiž musela klesnout a tím přimět spotřebitele k větší spotřebě exportovatelného zboží. Tomuto znehodnocení by země mohla zabránit jen tak, že by dokázala změnit světové preference ve prospěch exportovatelného zboží.



Obr. 6.3: Reálné znehodnocení koruny při posunutí světové hranice výrobních možností.

### 6.1.1.2. Teorie parity kupní síly

Druhý přístup k reálnému měnovému kurzu vychází z teorie parity kupní síly (purchasing power parity - PPP). Podle této teorie je nelogické, aby mělo jedno zboží různé ceny. V případě různých cen by došlo k arbitráži, tj. obchodníci by zboží nakupovali na trhu s nižší cenou a prodávali na trhu s vyšší cenou až do doby, než by se ceny na obou trzích vyrovnaly. Odhlédneme-li od nákladů na dopravu, arbitráž musí vést k vyrovnání cen. Měl by tedy platit vztah

$$P = E_{PPP}P^*$$

Reálný kurz je v tomto případě roven jedné, nominální kurz je dán vztahem

$$E_{PPP} = P/P^*$$

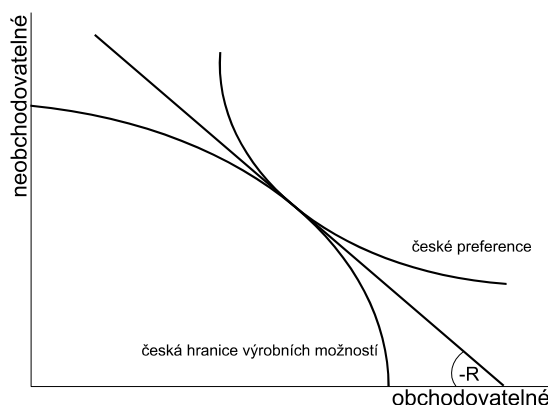
Parita kupní síly je však obvykle porušena, skutečný nominální měnový kurz  $E$  je jiný než  $E_{PPP}$ . Velikost poruchy udává koeficient ERDI (Exchange Rate Deviation Index), definovaný jako

$$ERDI = E/E_{PPP}$$

Jedno z možných vysvětlení odchylek od PPP spočívá v tom, že teorie PPP je založena na porovnávání cen koše zboží pokrývajícího celou ekonomiku. Tento koš však může zahrnovat zboží, která nejsou obchodovatelná (maloobchod, některé služby atd). U tohoto zboží není možné arbitráží vyrovnat ceny. Vztah mezi neobchodovatelným a obchodovatelným zbožím rozpracovává analýza tzv. Samuelsonova-Balassova efektu.

### 6.1.1.3. Obchodovatelné a neobchodovatelné zboží, Samuelsonův-Balassův efekt

Rozdělme všechno zboží, které se v zemi vyrábí, na neobchodovatelné a obchodovatelné zboží. Označme  $P^N$  cenu typické jednotky neobchodovatelného zboží (nontradable) a  $P^T$  cenu typické jednotky obchodovatelného zboží (tradable). Dále předpokládáme, že ceny obchodovatelného zboží se rovnají cenám světovým, ceny neobchodovatelného zboží se utvářejí na vnitřním trhu. Rovnovážná výrobní situace země je znázorněna na obr. 6.4.



Obr. 6.4: Třetí přístup k reálnému měnovému kurzu.

Třetí přístup k reálnému měnovému kurzu je vyjádřen vztahem

$$R = \frac{P^T}{P^N} = \frac{P^{T*} E}{P^N},$$

kde  $P^{T*}$  je cena obchodovatelného zboží v zahraniční měně a  $E$  je nominální měnový kurz. Reálný měnový kurz je relativní cena obchodovatelného zboží vyjádřená v typické jednotce neobchodovatelného zboží.

Podíl

$$TT = \frac{P^N}{P^T}.$$

pak vyjadřuje tzv. vnitřní směnné relace, tj. kolik jednotek neobchodovatelného zboží musíme přestat vyrábět, chceme-li vyrobit navíc jednu jednotku obchodovatelného zboží. Koncept obchodovatelného a neobchodovatelného zboží můžeme použít při analýze tzv. Samuelsonova-Balassova efektu. Empiricky bylo zjištěno, že u chudších zemí bývá nižší cenová hladina než u bohatších. Pro cenovou hladinu platí vztah

$$P = (P^T)^a (P^N)^{1-a} = (EP^{T*})^a (P^N)^{1-a},$$

kde  $a$  je podíl obchodovatelného zboží na celkovém objemu zboží. Cenovou hladinu v zahraniční měně vyjádříme jako

$$(6.1) \quad \frac{P}{E} = (P^{T*})^a E^{a-1} (P^N)^{1-a} = (P^{T*})^a \left( \frac{P^N}{E} \right)^{1-a}$$

Z tohoto vztahu plyne, že čím je menší cenová hladina neobchodovatelného zboží, tím je menší domácí cenová hladina.

Proč bývá u chudších zemí nižší cenová hladina neobchodovatelného zboží?

Uvedeme dvě možná vysvětlení:

Nižší bohatství znamená nižší poptávku po neobchodovatelném zboží, což způsobuje jeho nižší cenovou hladinu.

U chudších zemí bývá nižší mezní produkt práce v sektoru obchodovatelného zboží. Za předpokladu stejné nominální mzdy v obou sektorech

$$\frac{W}{P^N} = MPL^N \quad \frac{W}{P^T} = MPL^T$$

pak platí

$$(6.2) \quad P^N = \frac{P^T MPL^T}{MPL^N}.$$

Pokud tento vztah přepíšeme jako

$$\frac{P^T}{P^N} = \frac{MPL^N}{MPL^T},$$

je zřejmé, že nižší mezní produkt práce v sektoru obchodovatelného zboží vede k nižší cenové hladině v sektoru neobchodovatelného zboží.

Dosadíme-li (6.2) do (6.1) získáme vztah 
$$\frac{P}{E} = (P^{T*})^a \left( \frac{P^T}{E} \frac{MPL^T}{MPL^N} \right)^{1-a}.$$

Protože 
$$\frac{P^T}{E} = P^{T*},$$

je možno tento vztah přepsat jako

$$(6.3) \quad \frac{P}{E} = P^{T*} \left( \frac{MPL^T}{MPL^N} \right)^{1-a}.$$

Úplně obdobnou úvahu bychom mohli provést i pro bohatou zemi, se kterou provádíme srovnání. Pro tu je ovšem  $E=1$ . Pro cenovou hladinu bohaté země pak platí (za předpokladu stejného podílu obchodovatelného zboží u obou zemí)

$$(6.4) \quad P^* = P^{T*} \left( \frac{MPL^{T*}}{MPL^{N*}} \right)^{1-a}.$$

Z rovnic (6.3) a (6.4) vyplývá vztah

$$(6.5) \quad \frac{P}{EP^*} = \left( \frac{MPL^T}{MPL^{T*}} \right)^{1-a} \left( \frac{MPL^{N*}}{MPL^N} \right)^{1-a}.$$

Obvyklým předpokladem je stejný mezní produkt práce u obou zemí v sektoru neobchodovatelného zboží (jako příklad se obvykle uvádí práce holiče) a nižší mezní produkt práce v sektoru obchodovatelného zboží u chudší země. To způsobuje, že  $P < EP^*$ , což vysvětluje empirické zjištění, že u chudších zemí bývá nižší cenová hladina než u bohatších.

Označme nominální měnový kurz odpovídající rovnici (6.5) jako  $E_{SB}$ . Platí pro něj vztah

$$E_{SB} = \frac{P}{P^*} \left( \frac{MPL^{T*}}{MPL^T} \right)^{1-a} \left( \frac{MPL^N}{MPL^{N*}} \right)^{1-a} = E_{PPP} \left( \frac{MPL^{T*}}{MPL^T} \right)^{1-a} \left( \frac{MPL^N}{MPL^{N*}} \right)^{1-a}.$$

Při nižším mezním produktu práce v sektoru obchodovatelného zboží je obvyklé u chudších zemí, že nominální měnový kurz je vyšší než  $E_{PPP}$ , a tedy že  $ERDI > 1$ . Při umožnění přístupu ke stejným technologiím a s postupným vyrovnáváním bohatství mezi zeměmi však v časovém horizontu několika desetiletí může teorie parity kupní síly platit.

## 6.1.2. Platební bilance

Platební bilance je účet, který slouží k zachycení všech reálných a finančních toků mezi devizovými tuzemci a cizozemci za určité období, zpravidla jeden rok. Tyto toky ovlivňují stavy zahraničních aktiv a pasiv dané země, které ukazují tzv. mezinárodní investiční pozici země.

### 6.1.2.1. Struktura platební bilance, Čistá mezinárodní investiční pozice

Platební bilance má jednak horizontální, jednak vertikální strukturu. Je sestavována v různě podrobném členění podle potřeb analýzy. Zjednodušená platební bilance je v tab. 6.3.

V roce 1993 byla metodika platební bilance podle IMF zpřesněna, aby lépe odpovídala metodologii systému národních účtů. Kapitálové transakce, které doposud do kapitálového účtu patřily, začaly být zaznamenávány na finančním účtu platební bilance. Kapitálový účet tak v současnosti nezobrazuje toky kapitálu v tradičním pojetí, ale pouze tzv. kapitálové transfery, kam se řadí např. transfery související s migrací obyvatelstva, promíjením dluhů nebo převody nevýrobních nefinančních hmotných aktiv a nehmotných práv, jako jsou patenty, autorská práva apod.

	Kredit (+)	Debet (-)
I. Běžný účet		
- obchodní bilance		
- bilance služeb		
- bilance výnosů		
- běžné převody		
II. Kapitálový účet		
III. Finanční účet		
- přímé investice		
- portfoliové investice		
- finanční deriváty		
- ostatní investice		
IV. Změna devizových rezerv (- nárůst)		
V. Saldo chyb a opomenutí, kurzové rozdíly		

Tab. 6.3: Struktura platební bilance.

Horizontální struktura platební bilance umožňuje rozlišit mezinárodní toky zboží, služeb, výnosů a transferů, dlouhodobého kapitálu a krátkodobého kapitálu a změny v devizových rezervách. O jednotlivých položkách hovoříme jako o bilancích, např. obchodní bilance, bilance služeb, bilance dlouhodobého kapitálu, bilance krátkodobého kapitálu. Obchodní bilance a bilance služeb dávají dohromady výkonovou bilanci. Výkonová bilance, bilance výnosů a bilance transferů (jednostranných převodů) dávají dohromady běžný účet. Bilance dlouhodobého kapitálu a bilance krátkodobého kapitálu dávají dohromady kapitálový účet.

Vertikální struktura platební bilance spočívá v rozdělení všech operací na kreditní, v bilanci se znaménkem +, které vytvářejí na devizovém trhu devizovou nabídku a na debetní, se znaménkem -, které vytvářejí na devizovém trhu devizovou poptávku. Jednotlivé položky platební bilance mohou mít saldo, platební bilance jako celek je však vždy vyrovnaná, protože je konstruována na principu podvojného účetnictví a každá operace je zachycena jednou na kreditní a jednou na debetní straně.

K platební bilanci je možno dále uvést:

- Mezi služby se v platební bilanci řadí např. doprava, pojištění, spoje, licence a patenty, cestovní ruch.
- V bilanci výnosů jsou zachyceny pohyby příjmů z investovaného kapitálu, tj. zisky, úroky, dividendy a renty. Tato položka je vlastně zpětným odrazem předchozího pohybu dlouhodobého a krátkodobého kapitálu.
- Jednostranné převody, čili transfery jsou charakteristické tím, že nevedou ke vzniku zahraničních pohledávek nebo závazků. Patří zde např. dary a alimenty.
- Platí, že  $GNP = GDP + \text{saldo bilance výnosů} + \text{saldo jednostranných převodů}$ .

- Do dlouhodobého kapitálu spadají přímé a portfoliové investice a dlouhodobé vládní a soukromé úvěry. Kritériem pro zařazení toku do přímých investic je stupeň kontroly zahraničního podniku. Prakticky většina zemí řadí do přímých investic pohyb kapitálu, při kterém se jedná o získání aspoň 30% podílu na celkovém akciovém kapitálu. Může se jednat o nákup akcií, reálné investování či reinvestici zahraničního zisku. Portfoliové investice představují nákup obligací a akcií, při kterých není splněna podmínka pro zařazení do přímých investic, viz BOX 1.
- Do krátkodobého kapitálu spadají např. krátkodobé obchodní a bankovní úvěry, prodej a nákup krátkodobých cenných papírů a obchod s devizami. Význam této položky stoupá v souvislosti s celosvětovým růstem pohybu spekulativního kapitálu.
- Do devizových rezerv patří likvidní devizová aktiva centrální banky a případně jiných oficiálních institucí, např. ministerstva financí. Pohyb rezerv zpravidla úzce souvisí s intervenční činností centrální banky na devizovém trhu.
- Kromě kreditu a debetu, může být platební bilance vertikálně členěna územně a měnově. Mohou být např. zvlášť sledovány operace s volně směnitelnými měnami, či operace s významným obchodním partnerem.
- Bilance může být sestavena v domácí nebo i v jiné měně, např. v dolarech.

Stavy zahraničních aktiv a zahraničních závazků (včetně přímých a portfoliových investic) určují tzv. mezinárodní investiční pozici. Čistá mezinárodní investiční pozice (Net International Investment Position) NIIP je rozdíl zahraničních aktiv a zahraničních závazků. Stavy zahraničních aktiv a závazků jsou na jedné straně důsledkem toků zachycených v předchozích platebních bilancích, na straně druhé jsou příčinou toků, které budou zachyceny až v následujících platebních bilancích. Pokud příliv dlouhodobého kapitálu přispěje ke zvýšení exportu, projeví se nám to časem v obchodní bilanci. Pokud si vlastník firmy převede zisk do zahraničí, projeví se nám to časem v bilanci výnosů.

#### BOX 1: Působení přímých zahraničních investic v platební bilanci

Přímé zahraniční investice (PZI) jako jedna z forem investování kapitálu v zahraničí se začaly ve světovém měřítku výrazněji prosazovat teprve v 90. letech minulého století. Pod pojmem přímá zahraniční investice se většinou chápe zájem zahraničního investora podílet se svou majetkovou účastí na správě a řízení podniku v hostitelské zemi. Podle Manuálu platební bilance Mezinárodního měnového fondu (MMF) se přímou zahraniční investicí rozumí minimálně 10% podíl na základním jmění nebo řízení podniku v hostitelské zemi. PZI mohou vstupovat do hostitelských zemí několika způsoby. Mezi základní formy patří investice na **zelené louce** (greenfield), které jsou realizovány výstavbou nového podniku v hostitelské krajině. Investice, při kterých dochází k převzetí již existujícího podniku, popřípadě ke splynutí více podniků v jeden subjekt, se nazývají **fúze a akvizice** (Mergers & Acquisitions; M&A).

V platební bilanci se podle metodiky MMF vykazují PZI jako položka **finančního účtu** v členění na **a)** základní kapitál **b)** reinvestovaný zisk a **c)** ostatní kapitál (dlouhodobé úvěry od mateřské společnosti). Rozlišují se zde PZI, které směřují do zahraničí a PZI, které proudí do sledované země. Saldo těchto dvou toků představuje čistý příliv PZI.

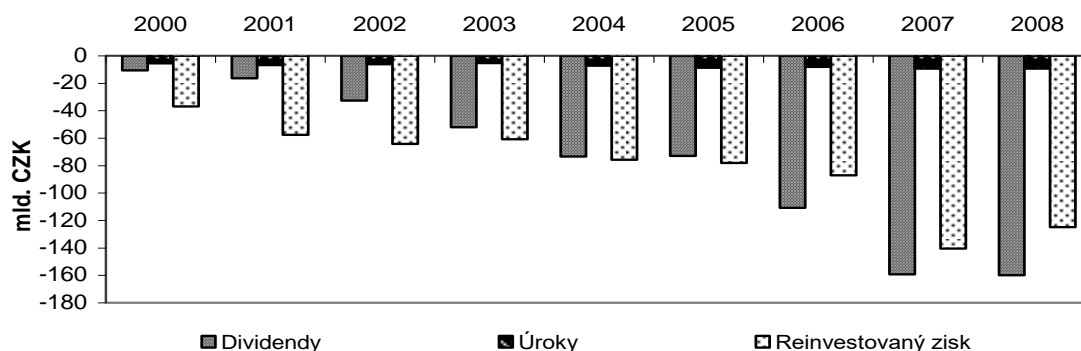
Položka reinvestované zisky představují hodnotu zadržovaných zisků v podnicích se zahraniční účastí, které byly reinvestovány v hostitelské zemi. Zisky zahraničních společností totiž mohou být formou dividend repatriovány zpět do mateřské společnosti nebo mohou být reinvestovány v hostitelské zemi jako reinvestovaný zisk, který navyšuje původní investici.

Kromě finančního účtu jsou reinvestované zisky zároveň zaznamenávány jako debetní položka v bilanci výnosů v rámci běžného účtu. Tento zápis vychází z podvojného principu platební bilance. Bilance výnosů se skládá z výnosů dvou faktorů, práce a kapitálu. Výnosy z kapitálu se dále dělí na výnosy z přímých, portfoliových a ostatních investic. PZI ovlivňují položky bilance výnosů zejména zmíněnými **reinvestovanými a repatriovanými zisky** (vyplacené dividendy).

Ze zápisu PZI v bilanci výnosů vyplývá, že položky reinvestovaných a repatriovaných zisků zvyšují deficit běžného účtu, protože se v bilanci výnosů zapisují jako debetní položky. Dividendy se stávají v bilanci výnosů významnější především v období, kdy původní zahraniční investice již dospěly do stádia, ve kterém se tvořené zisky neinvestují zpět do výroby, ale vrací se zpátky investorovi (tzv. životní cyklus investice). K podobné situaci dochází i v ČR, kde příznivé hospodářské výsledky podniků s majoritní účastí zahraničního

kapitálu znamenají stále větší růst objemu vyplácených dividend zahraničním vlastníkům při snižování (nebo stagnaci) objemu reinvestování. Rostoucí hodnoty repatriovaných zisků společně s reinvestovanými zisky tak dopadají negativně na celkovou bilanci výnosů, která vykazuje rok od roku stále vyšší pasivní saldo.<sup>6</sup> Oproti předchozím rokům je však větší část schodku tvořena repatriovanými zisky.

### Struktura PZI v nákladové části bilance výnosů v ČR



Zdroj: ČNB, Statistika platební bilance

Jak již bylo zmíněno, reinvestované a repatriované zisky jsou zaznamenány jako debetní položka v bilanci výnosů. Ve skutečnosti však reinvestovaný zisk nemá skutečný dopad na devizový trh, protože nezvyšují poptávku po zahraniční měně. Při reinvestování zisků k žádné konverzi měny nedochází a vnější rovnováha z pohledu nabídky a poptávky deviz tak není ovlivněna.

Země, které v odstupě několika let přilákaly značně vysoký příliv PZI, jež začínají tvořit zisk, se mohou potýkat s rostoucím deficitem běžného účtu platební bilance právě díky růstu deficitu bilance výnosů. Rostoucí deficit však nemusí znamenat narušení vnější rovnováhy země, pokud je zapříčiněn nárůstem položky reinvestovaných zisků, protože jde spíše o optický nárůst. Z toho důvodu je při hodnocení vnější rovnováhy nutné uvážit i výši jednotlivých položek běžného účtu a jejich skutečný dopad na devizový trh. Důvodem pro zařazení reinvestovaných zisků do platební bilance je její propojení a sjednocení s metodikou národního účetnictví. Reinvestované zisky zahraničních investorů představují totiž důchody nerezidentů, které vstupují do rozdílu mezi hodnotou HDP a hrubého národního důchodu (HND).

Vlivem reinvestovaných zisků může dojít k zavádějícím zkreslením a následně špatné interpretaci základních makroekonomických ukazatelů. Deficit běžného účtu je jedním z hlavních indikátorů v oblasti vnější nerovnováhy a jeho procentuální podíl k HDP je pozorně sledovaný makroekonomický ukazatel. Deficit běžného účtu přesahující 5 % HDP tak může být interpretován jako negativní signál budoucího vývoje ekonomiky. Zejména spekulativní zahraniční investoři si tuto metodologickou zvláštnost nemusí při interpretaci deficitu běžného účtu uvědomit a zprávy o růstu deficitu mohou znamenat prvotní impuls pro změnu jejich sentimentu a převedení investic z domácí měny na eura nebo dolary. Tím samozřejmě začne odliv kapitálu ze země a tlak na oslabení domácí měny, který může v některých negativních scénářích významně destabilizovat měnu hostitelské země.

Rychlý růst reinvestovaných zisků opticky navyšoval deficit běžného účtu i v případě ČR. Podíl deficitu běžného účtu k HDP překročil 5% hranici v letech 2000-2004, bez zkreslení repatriovanými zisky by se však tento ukazatel pohyboval v rozmezí 2-3 %. Tuto specifickou reinvestovaných zisků je proto třeba brát v úvahu při činění jakýchkoliv závěrů o vývoji deficitu běžného účtu platební bilance zejména u zemí, které v posledních letech přilákaly větší množství PZI.

<sup>6</sup> Mírný pokles byl zaznamenán pouze v roce 2005.

### 6.1.2.2. Výkonová bilance a reálný kurz

Ve výkonové bilanci jsou zachyceny reálné toky zboží a služeb. Saldo výkonové bilance ukazuje nominální čistý export.

Pro nominální čistý export platí vztah

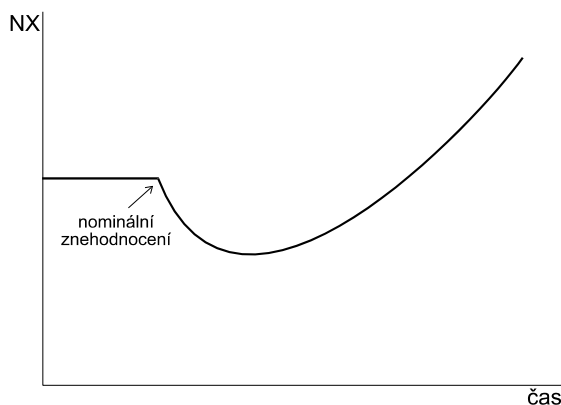
$$(6.6) NX_{\text{nom}} = P^{\text{ex}}EX - P^{\text{im}}IM = P^{\text{ex}}EX - E \cdot P^{\text{im}}IM,$$

kde EX je reálný export a IM je reálný import.

Reálný export je přímoúměrný důchodu v zahraničí  $Y^*$  a reálnému kurzu R. Spotřeba v zahraničí závisí totiž na důchodu a s výší důchodu roste jak spotřeba domácího tak importovaného zboží. Čím je R vyšší, tím je naše zboží vzhledem k zahraničnímu levnější, což zvyšuje poptávku po našem zboží. Reálný import je přímoúměrný domácímu důchodu Y a nepřímoúměrný reálnému kurzu. Čím nižší je reálný kurz, tím je zahraniční zboží vzhledem k našemu levnější, což zvyšuje poptávku po zahraničním zboží.

Pokud je čistý export roven nule, je ekonomika ve vnější rovnováze. Jsou běžné i mnohaleté odchylky od vnější rovnováhy. Dlouhodobě však musí být čistý export nulový, jinak se země dostane do problémů s financováním. Možnost víceletých deficitů je omezena právě možnostmi země při jejich financování.

Jednou z možností vyrovnání deficitu čistého exportu je nominální znehodnocení měny. To vyvolá nejprve další zvýšení deficitu (viz. rovnice 6.6). Nominální znehodnocení však znamená i reálné znehodnocení, které se cca po roce promítne do reálného exportu a importu a celkový výsledný efekt bude snížení deficitu. Tuto dynamiku zachycuje tzv. J-křivka na obr. 6.5.



Obr. 6.5: J-křivka.

### 6.1.2.3. Kapitálový účet a úroková parita

Na kapitálovém účtu jsou zachyceny finanční toky. Pokud těmto tokům nejsou kladeny žádné překážky, závisí tyto toky na očekávané výnosnosti finančních aktiv v zemi a ve světě.

Investujeme-li 1 Kč v zemi formou korunového vkladu, je náš očekávaný výnos  $RET^{Kč}$  (return) roven úrokové míře  $i^{Kč}$ . Variantní investice je směnit tuto Kč na dolary při promptním měnovém kurzu  $E_t$ , dolary uložit ve světě při úrokové míře  $i^{\$}$ , a za rok dolarový výnos směnit opět za Kč. Za rok očekáváme měnový kurz  $E_{t+1}^e$ . Očekávaný výnos  $RET^{\$}$  je pak dán vztahem

$$RET^{\$} = \frac{1}{E_t} (1 + i^{\$}) E_{t+1}^e - 1 = \frac{E_{t+1}^e}{E_t} + \frac{E_{t+1}^e}{E_t} i^{\$} - 1 = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^{\$},$$

kde využíváme toho, že pro malá čísla můžeme provést zjednodušení  $\frac{E_{t+1}^e}{E_t} i^{\$} = i^{\$}$ .

Kapitálový účet je vyrovnán, pokud  $RET^{Kč} = RET^{\$}$ , což vyjadřuje tzv. podmínku úrokové parity, obvykle uváděnou jako

$$i^{Kč} = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^{\$}.$$

Takto uvedená podmínka úrokové parity však platí pouze tehdy, jsou-li finanční aktiva doma a ve světě perfektní substituty. Prakticky jsou však mezi aktivy rozdíly v riziku či likviditě.

Pokud je např. riskantnější držet aktivum v korunách, obdržíme při dolarové investici ještě rizikovou prémii  $\delta$ . Podmínka úrokové parity má pak tvar

$$i^{Kc} = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^{\$} + \delta.$$

Pokud je očekávaný výnos v korunách vyšší než očekávaný výnos v dolarech, má kapitálový účet aktivní saldo, v opačném případě pak saldo pasivní.

### 6.1.3. Devizový trh a určení měnového kurzu

Devizový trh představuje trh s depozity denominovanými v různých měnách. Má dva okruhy, velkoobchodní, na kterém obchodují zejména velké obchodní banky a centrální banky různých zemí a maloobchodní, na kterém nakupujeme zahraniční měnu třeba pro naši dovolenou.

Celková poptávka a nabídka deviz (depozit denominovaných v různých měnách) vzniká v souvislosti s:

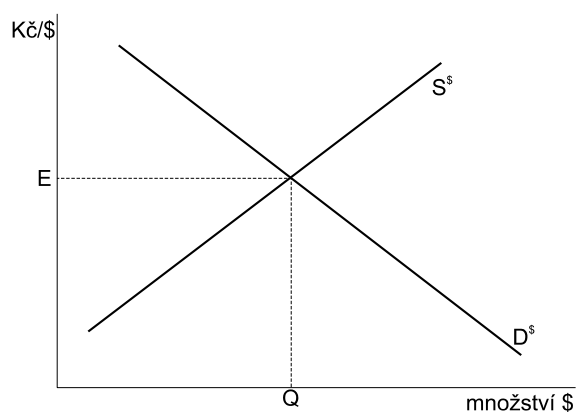
- mezinárodním pohybem zboží a služeb
- mezinárodním pohybem peněz (remitence, převod zisku, dědictví, penzí, intervence na devizovém trhu)
- mezinárodním pohybem kapitálu (zahraniční investice, čerpání úvěrů poskytnutých do zahraničí či ze zahraničí přijímaných, splácení obchodních úvěrů).

Obecným vodítkem je zde zásada, že pokud se daný pohyb projeví v platební bilanci na straně kreditní, znamená nabídku na devizovém trhu, pokud na straně debetní, znamená poptávku na devizovém trhu.

Fungování devizového trhu závisí na tom, jaký systém měnového kurzu daná země používá. Pokud nechá centrální banka měnový kurz pružně kolísat, vyrovná se devizový trh pohybem měnového kurzu. Pokud centrální banka udržuje fixní kurz, musí vyrovnat nabídku a poptávku po devizách devizovými intervencemi, kterými zvyšuje či snižuje své devizové rezervy. Nejobvyklejší je chování centrální banky někde mezi těmito dvěma extrémů (dirty floating).

#### 6.1.3.1. Devizový trh při pružném měnovém kurzu

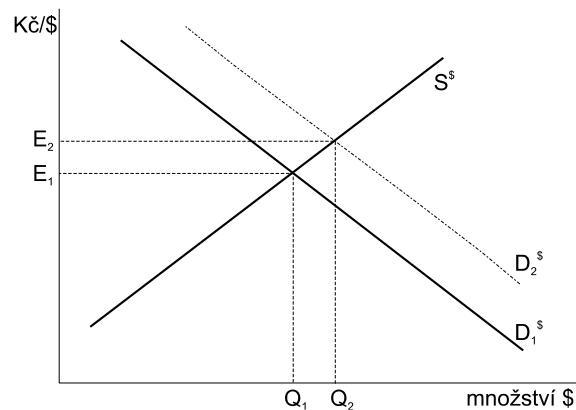
Devizový trh je znázorněn na obr. 6.6.



Obr. 6.6: Devizový trh.

Co se stane, zvýší-li se domácí důchod  $Y$ ? Zvýšení domácího důchodu znamená zvýšení importu zboží a služeb, a tedy zvýšení poptávky po devizách. Poptávková funkce po devizách se posune doprava nahoru, měnový kurz se zvýší, koruna se znehodnotí (obr. 6.7)





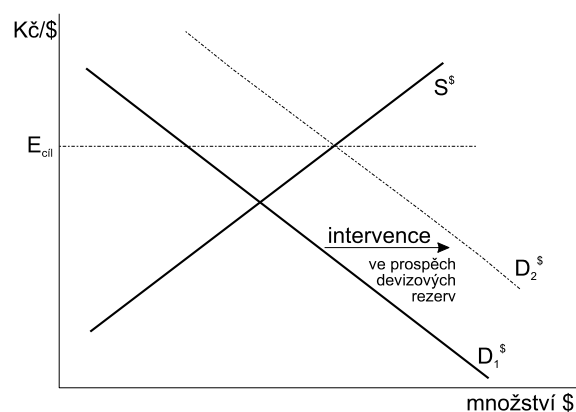
Obr. 6.7: Znehodnocení koruny při zvýšení domácího důchodu.

- Zvýší-li se důchod v zahraničí  $Y^f$ , zvýší se export zboží a služeb, což se promítne do zvýšení nabídky deviz. Nabídková funkce deviz se posune doprava dolů a koruna se zhodnotí.
- Zvýší-li se domácí cenová hladina, znamená to reálné znehodnocení koruny. Export se sníží, import se zvýší. Poptávková funkce po devizách se posune doprava nahoru, nabídková funkce deviz doleva nahoru. Koruna se nominálně znehodnotí.
- Zvýší-li se domácí úroková míra, či sníží riziko držby korunových aktiv, sníží se poptávka po devizách a zvýší nabídka deviz. Koruna se nominálně zhodnotí.
- Vynalezla-li by země nový produkt, který by jiné země chtěli importovat, došlo by ke zhodnocení koruny.
- Kdyby byla v zemi objevena nová naleziště surovin, o které by byl ve světě zájem, zvýšilo by to poptávku po koruně a vedlo k jejímu zhodnocení.
- Na kurz nepůsobí pouze toky zboží, ale také toky kapitálu. Pokud je zájem o depozita v korunách, zvyšuje se poptávka po korunách a dochází ke zhodnocení koruny.

### 6.1.3.2. Devizový trh při pevném měnovém kurzu

Pokud se centrální banka rozhodne držet pevný kurz, musí provádět intervence na devizovém trhu.

Předpokládejme situaci, kdy by se nabídka a poptávka na devizovém trhu vyrovnávala bez zásahu centrální banky na kurzu nižším než je požadovaný pevný kurz, centrální banka by chtěla držet korunu podhodnocenou. V tom případě by centrální banka zvýšila poptávku po devizách, provedla by devizovou intervenci ve prospěch devizových rezerv, koupila by za koruny devizy (obr. 6.8).



Obr. 6.8: Intervence ve prospěch devizových rezerv.

V delším časovém horizontu však intervence ve prospěch devizových rezerv znamená zvýšení peněžní báze, které se promítne do zvýšení nabídky peněz a do zvýšení cenové hladiny. Zvýšení cenové hladiny se promítne do reálného znehodnocení koruny. Opakovaná intervence se promítá do opakovaného zvyšování cenové hladiny, které zvýší domácí úrokovou míru. To povede k přílivu kapitálu do země a k dalšímu tlaku na zhodnocení koruny.

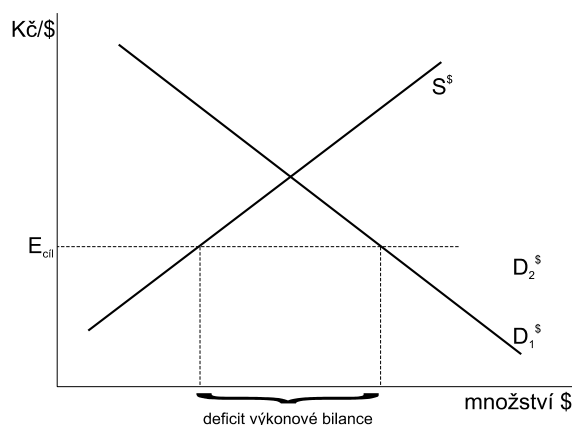
Zvýšení peněžní báze může být sterilizováno např. prodejem cenných papírů. Při sterilizaci ovšem vyšší nabídka cenných papírů znamená snížení jejich ceny a tedy zvýšení úrokové míry, které bude stejně tlačít na zhodnocení koruny.

Empirická zkoumání ukazují, že znehodnocení koruny způsobí pouze nesterilizovaná intervence, možná proto, že je při ní přece jenom větší zpoždění při zvyšování úrokové míry.

Pokud by centrální banka chtěla držet korunu nadhodnocenou, prováděla by nesterilizované intervence na vrub devizových rezerv. Těmito intervencemi by zvyšovala nabídku deviz na devizovém trhu.

### 6.1.3.3. Deficit výkonové bilance a jeho řešení

Na obr. 6.9 je znázorněn segment devizového trhu s nabídkou a poptávkou deviz vznikající na základě toků zachycených ve výkonové bilanci. Pevný kurz udržovaný centrální bankou je v tomto případě nadhodnocený a vede k deficitu výkonové bilance.



Obr. 6.9: Deficit výkonové bilance.

Deficit výkonové bilance je možné vyrovnat, profinancovat nebo potlačit.

Vyrovnaní deficitu je možné změnou důchodu, změnou nabídky peněz, změnou nominálního kurzu a změnou domácí cenové hladiny. V příslušné souvislosti hovoříme o důchodovém, monetaristickém, kurzovém a cenovém vyrovnávacím procesu výkonové bilance. Snížení důchodu a snížení nabídky peněz posune funkci devizové poptávky doleva dolů. U změny nabídky peněz předpokládáme, že soukromý sektor může realizovat přebytečné reálné peněžní zůstatky přímo na trhu zboží, tedy nejen zvýšením poptávky na trhu obligací (tedy neprojeví se pouze Keynesův efekt). Snížení nabídky peněz se pak projeví snížením poptávky po domácím i importovaném zboží a službách. Zvýšení nominálního kurzu či snížení domácí cenové hladiny znamená reálné znehodnocení koruny, které časem způsobí zvýšení příjmů z exportu zboží a snížení výdajů na import. Zvýšení nominálního kurzu se v modelu projeví jako pohyb nahoru po křivkách nabídky a poptávky po devizách, snížení domácí cenové hladiny vyvolá odpovídající posun křivek.

Profinancování deficitu znamená, že devizy chybějící ve výkonové bilanci můžeme získat z přebytků na jiných položkách platební bilance.

Potlačení deficitu znamená aplikaci proexportní a protiimportní politiky včetně tarifů a cel. Snížení deficitu nastane posunem funkce nabídky deviz doprava či funkce poptávky po devizách doleva.

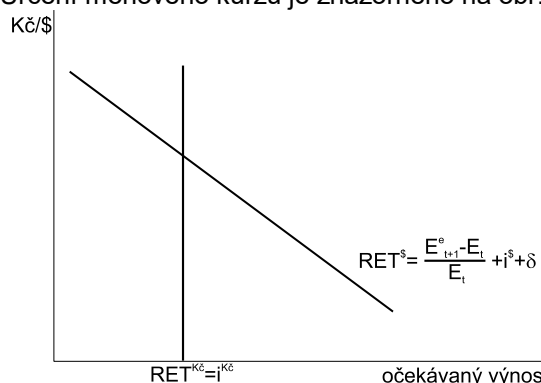
### 6.1.4. Teorie výběru portfolia a určení měnového kurzu

Základní filosofie určení měnového kurzu na základě platební bilance tkví v tom, že toky v bilanci působí na změny kurzu. Vzhledem k obrovským objemům kapitálových toků směřujícím k maximalizaci výnosů držby aktiv v různých měnách a zemích tkví moderní přístup spíše v tom, že měnový kurz vyrovnává očekávaný výnos držby korunových a devizových aktiv.

V podmínce úrokové parity

$$i^{Kč} = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^{\$} + \delta$$

je na levé straně očekávaný výnos držby korunových aktiv a na pravé straně očekávaný výnos držby devizových aktiv. Určení měnového kurzu je znázorněno na obr. 6.10.



Obr. 6.10: Určení měnového kurzu.

Zvýšení očekávání znehodnocení koruny posune očekávaný výnos držby devizových aktiv a povede ke znehodnocení koruny.

Zvýšení  $i^{\$}$  nebo rizikové prémie  $\delta$  povede ke znehodnocení koruny.

Zvýšení  $i^{Kč}$  se promítne různě podle toho, je-li způsobeno zvýšením reálné úrokové míry  $r^{Kč}$  nebo zvýšením domácí inflace. V prvním případě se posune křivka očekávaného výnosu v Kč doprava a dojde ke zhodnocení koruny. Ve druhém případě se kromě prvního efektu zvýší očekávání znehodnocení koruny, protože pouze tak je možno při inflaci uchovat stejný reálný měnový kurz, a tedy nevyvolat tlak na výkonovou bilanci. To posune křivku očekávaného výnosu v devizách doprava nahoru. Obvykle se předpokládá, že druhý efekt převáží první a dojde ke znehodnocení koruny.

## 6.2. Model IS-LM-BP

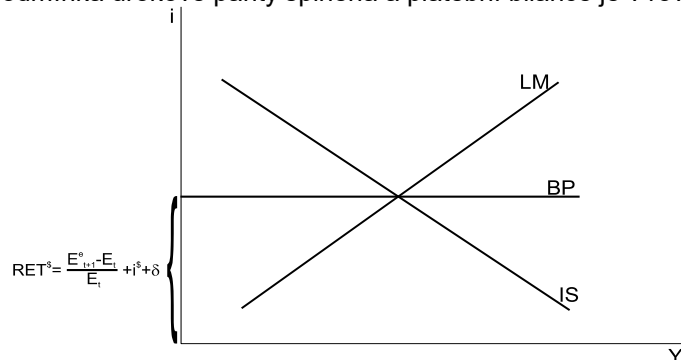
Tento model je nazýván také podle svých autorů Mundellův-Flemingův model. Je to model IS-LM pro otevřenou ekonomiku s umožněným pohybem kapitálu. BP je zkratka z anglického balance of payments. Model IS-LM-BP zachovává předpoklad neměnné cenové hladiny modelu IS-LM.

### 6.2.1. Rovnováha v modelu IS-LM-BP

V modelu IS-LM pro ekonomiku bez volného pohybu kapitálu se zahraničím se vyrovnává trh zboží a služeb a trhy aktiv pohybem úrokové míry. Volný pohyb kapitálu znamená omezení pohybu domácí úrokové míry, kterou kapitálové toky udržují na výši odpovídající podmínce úrokové parity

$$i^{Kč} = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^{\$} + \delta.$$

Rovnovážný stav v modelu IS-LM-BP je na obr. 6.11. Pokud se ekonomika nachází na křivce BP, je podmínka úrokové parity splněna a platební bilance je v rovnováze.



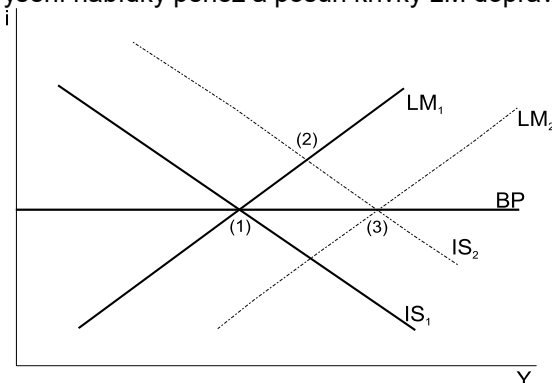
Obr. 6.11: Rovnováha v modelu IS-LM-BP.

Křivka BP se někdy nazývá také křivka finanční integrace. Ve standardních učebnicích se obvykle pracuje s tvarem  $i^{Kč} = i^{\$}$ , který pro pochopení filosofie modelu stačí.

Pokud je ekonomika zachycená modelem IS-LM-BP vychýlena z rovnováhy, závisí proces vyrovnání na systému měnového kurzu.

### 6.2.2. IS-LM-BP při pevném měnovém kurzu

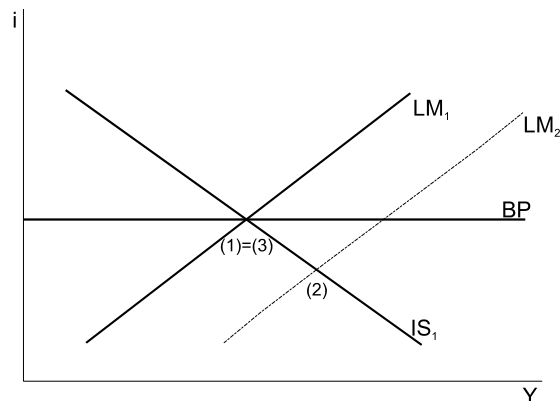
Předpokládejme, že dojde k pohybu křivky IS a ekonomika se na obr. 6.12 vychýlí do bodu (2). Domácí úroková míra  $i$  se dostane nad úroveň podmínky úrokové parity, což způsobí příliv kapitálu do země. Centrální banka musí intervenovat ve prospěch devizových rezerv, což znamená zvýšení nabídky peněz a posun křivky LM doprava, a to až do bodu (3).



Obr. 6.12: Přízpusobení v modelu IS-LM-BP při pevném kurzu po posunutí IS křivky.

(Učebnicové konstanování je, že fiskální politika je při pevném měnovém kurzu účinná, není možné ale zapomenout, že ne všechny pohyby IS křivky zachycují opatření fiskální politiky.)

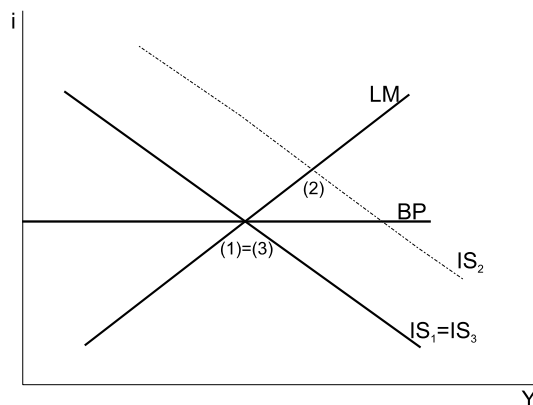
Pokud dojde k pohybu křivky LM a ekonomika se na obr. 6.13 vychýlí do bodu (2), dojde k odlivu kapitálu ze země. Centrální banka musí intervenovat na vrub devizových rezerv, což znamená snížení nabídky peněz a posun LM křivky doleva, a to až do původní polohy (1) = (3). (Učebnicové konstatování je, že monetární politika je při pevném měnovém kurzu neúčinná, není možné ale zapomenout, že ne všechny pohyby LM křivky zachycují opatření monetární politiky.)



Obr. 6.13: Přízpusobení v modelu IS-LM-BP při pevném kurzu po posunutí LM křivky.

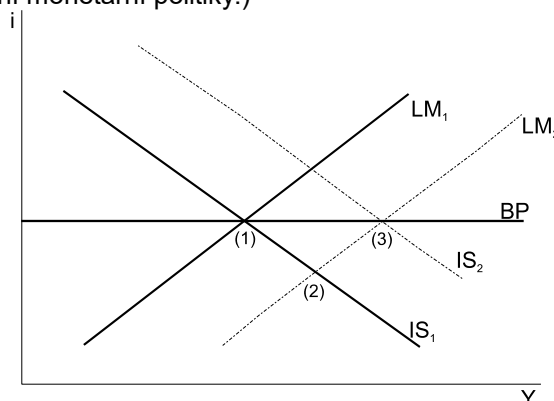
### 6.2.3. IS-LM-BP při pružném měnovém kurzu

Předpokládejme, že dojde k pohybu křivky IS a ekonomika se vychýlí do bodu (2) (obr. 6.14). Domácí úroková míra  $i$  se dostane nad úroveň podmínky úrokové parity, což způsobí příliv kapitálu do země a snížení nominálního kurzu koruny, tedy její zhodnocení. Toto zhodnocení je za předpokladu konstantní cenové hladiny také reálné a povede za půl roku až za rok (zde stejná diskuse o čase jako při J-křivce) ke snížení NX a tedy k posunu křivky IS zpět, a to až na původní úroveň (1) = (3). (Učebnicové konstatování je, že fiskální politika je při pružném měnovém kurzu neúčinná, vytlačí čistý export. Není možné ale zapomenout, že ne všechny pohyby IS křivky zachycují opatření fiskální politiky.)



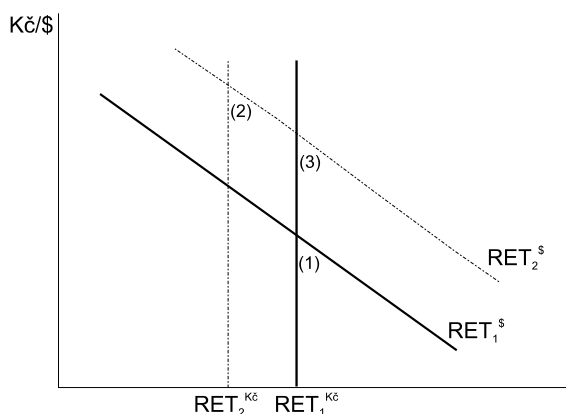
Obr. 6.14: Přízpusobení v modelu IS-LM-BP při pružném kurzu po posunutí IS křivky.

Pokud dojde k pohybu křivky LM a ekonomika se na obr. 6.15 vychýlí do bodu (2), dojde k odlivu kapitálu ze země a k nominálnímu i reálnému znehodnocení koruny. Čistý export bude stoupat a křivka IS se bude v časovém horizontu cca jednoho roku posouvat doprava nahoru až do bodu (3). (Učebnicové konstatování je, že monetární politika je při pružném měnovém kurzu účinná, není možné ale zapomenout, že ne všechny pohyby LM křivky zachycují opatření monetární politiky.)



Obr. 6.15: Přízpusobení v modelu IS-LM-BP při pružném kurzu po posunutí LM křivky.

Empiricky bylo zjištěno přestřelování pohybů měnového kurzu při změnách nabídky peněz. Teoretické vysvětlení je na obr. 6.16. Dojde-li ke zvýšení nabídky peněz, sníží se úroková míra a očekávaný výnos v Kč se posune doleva. Zároveň se však zvýší inflační očekávání a tedy očekávání znehodnocení koruny, které posune křivku očekávaných výnosů v devizách doprava nahoru.



Obr. 6.16: Přestřelování kurzu.

Krátkodobě se rovnovážný kurz přesune z bodu (1) do bodu (2). Jak se ale bude postupně posouvat IS křivka na obr. 6.15, bude se postupně zvyšovat úroková míra. Na obr. 6.16 se bude posouvat očekávaný výnos v Kč doprava a bude docházet k postupnému zhodnocení koruny až na úroveň odpovídající bodu (3).

Model AD-AS pro otevřenou ekonomiku

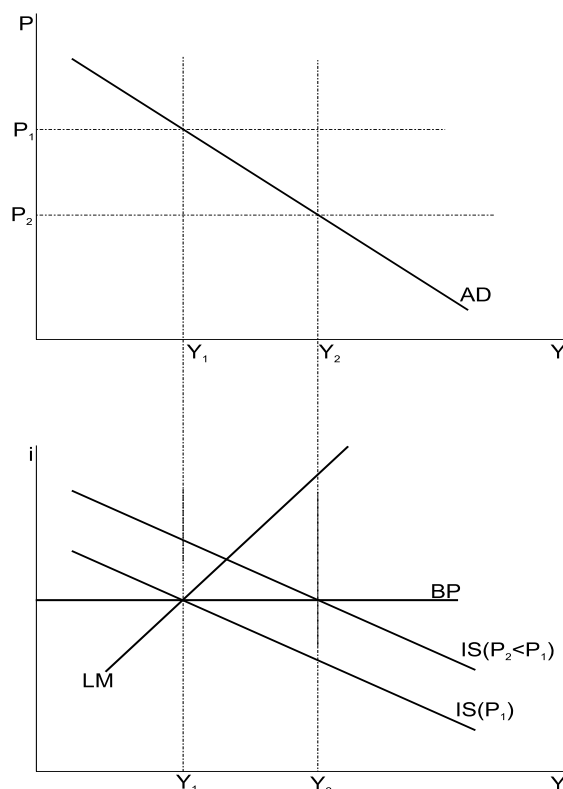
V modelu AD-AS je uvolněn předpoklad o neměnnosti cenové hladiny. Stejně jako v modelu IS-LM-BP je i zde podstatný použitý systém měnového kurzu.

## 6.2.4. AD-AS při pevném měnovém kurzu

### 6.2.4.1. Křivka AD

Při pevném měnovém kurzu není možné odvodit křivku AD z posunů křivky LM, způsobených změnou cenové hladiny. Devizové intervence okamžitě vyrovnají reálné peněžní zůstatky a křivka LM se tedy se změnou cenové hladiny neposouvá.

Snížení cenové hladiny však znamená reálné znehodnocení koruny a zvýšení čistého exportu, které posune doprava křivku IS, křivka LM se tomuto pohybu přizpůsobí (není na obrázku) a dojde ke zvýšení rovnovážného důchodu (obr. 6.17). Je třeba si uvědomit, že přestože je tato křivka AD na první pohled stejná jako u uzavřené ekonomiky, je její vysvětlení diametrálně rozdílné.



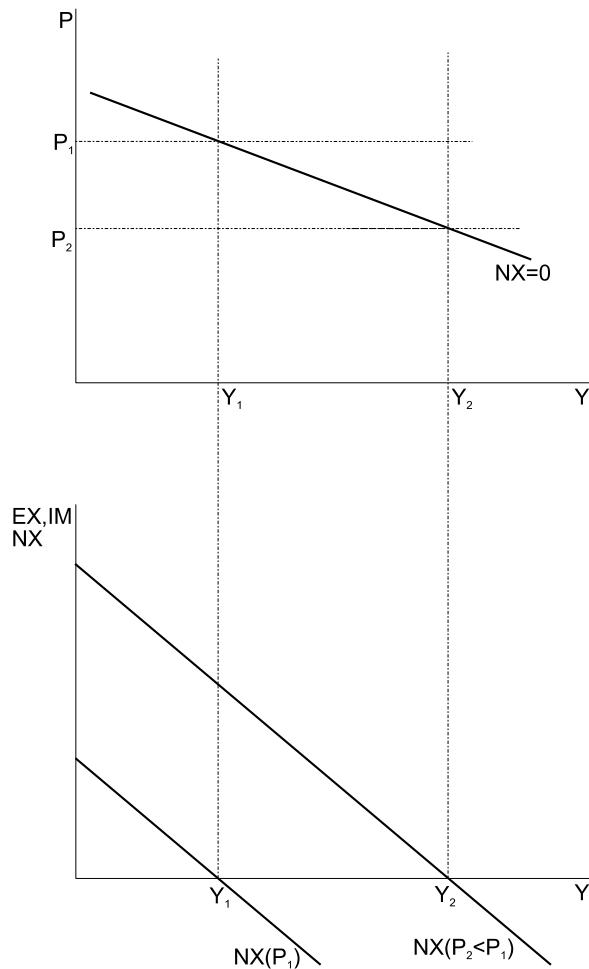
Obr. 6.17: Odvození AD křivky při pevném měnovém kurzu.

Posun křivky AD způsobí všechny posuny křivky IS, kromě toho, který je způsoben zvýšením čistého exportu, způsobenému zvýšením reálného kurzu, způsobenému snížením cenové hladiny. Reálné znehodnocení koruny, způsobené snížením cenové hladiny, vede k pohybu po křivce AD, kdežto reálné znehodnocení koruny, způsobené snížením nominálního kurzu, vede k posunu křivky AD.

Posuny křivky LM jsou možné pouze jako důsledek předešlých posunů křivky IS, proto nejsou relevantní pro diskusi posunů křivky AD při pevném měnovém kurzu.

### 6.2.4.2. Křivka vnější rovnováhy

Tato křivka zachycuje takové kombinace  $P$  a  $Y$ , pro které je  $NX=0$ . Její odvození plyne z obr. 6.18.

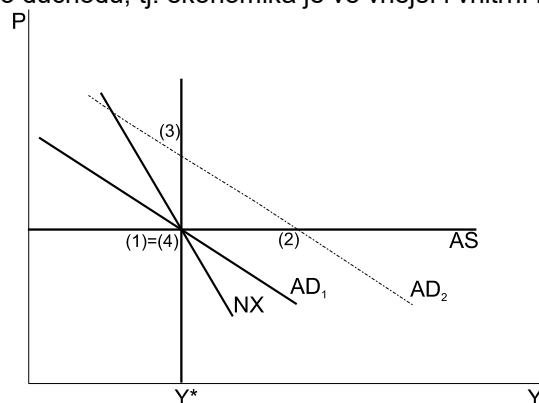


Obr. 6.18: Křivka vnější rovnováhy.

Snížení cenové hladiny znamená zvýšení reálného kurzu a tedy znehodnocení koruny, které se projeví posunem křivky NX doprava. Při snížení ceny se tedy NX bude rovnat nule při vyšší hodnotě důchodu.

### 6.2.4.3. Přizpůsobení v modelu AD-AS

Vyděme z rovnovážné situace na obr. 6.19 a předpokládejme, že došlo k posunu křivky AD, např. zvýšením vládních nákupů. V bodě (2) je deficit výkonové bilance a důchod je nad úroveň potenciálního důchodu, tj. ekonomika je ve vnější i vnitřní nerovnováze.



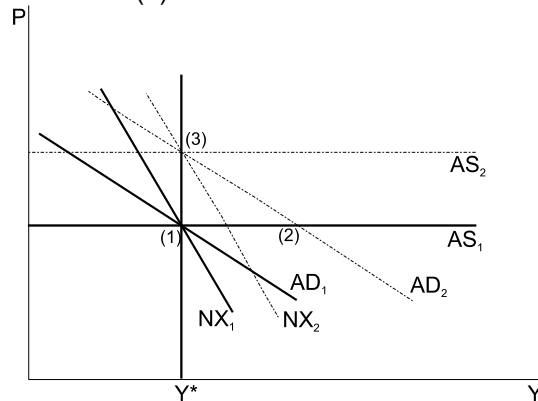
Obr. 6.19: Přizpůsobení v modelu AD-AS při pevném měnovém kurzu.

Paralelně začnou probíhat dva přizpůsobovací procesy:

- Vnitřní nerovnováha tlačí na růst cenové hladiny, což snižuje NX a systém se pohybuje po křivce AD směrem k bodu (3).

- Vnější nerovnováha vede centrální banku k provádění intervencí na vrub devizových rezerv, což snižuje nabídku peněz a posouvá křivku AD zpět, až do původní polohy. Systém se znovu dostane do rovnováhy v bodě (4)=(1)

Vnější rovnováhu by bylo možno řešit posuvným zavěšováním měnového kurzu koruny, tj. takovým znehodnocováním, které by vyrovnávalo zvyšování cen způsobené vnitřní nerovnováhou. Zavěšování posouvá křivku NX doprava nahoru. Nový rovnovážný bod by mohl být např. na obr. 6.20 v bodě (3).

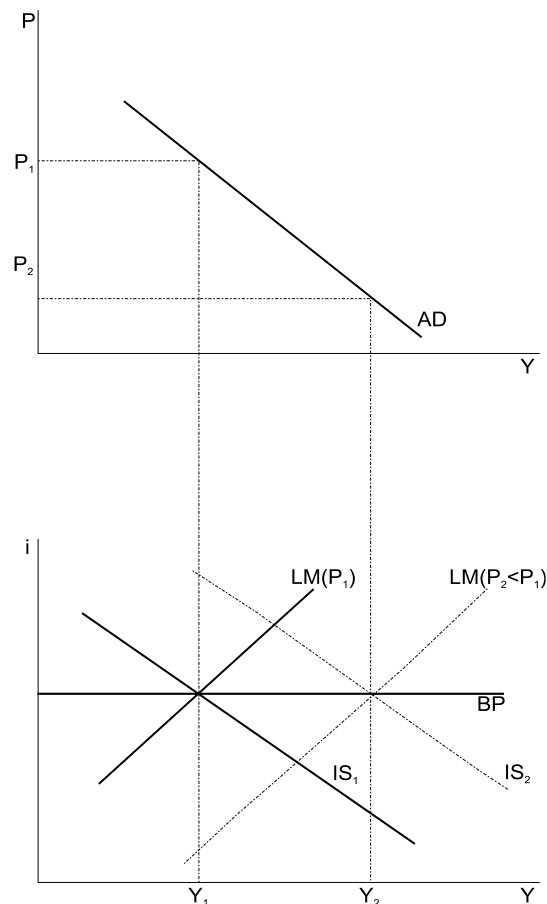


Obr. 6.20: Posuvné zavěšení měnového kurzu.

## 6.2.5. AD-AS při pružném měnovém kurzu

### 6.2.5.1. Křivka AD

Při pružném měnovém kurzu se odvozuje křivku AD z posunů křivky LM, způsobených změnou cenové hladiny (obr. 6.21). Vysvětlení je zde obdobné jako u uzavřené ekonomiky.



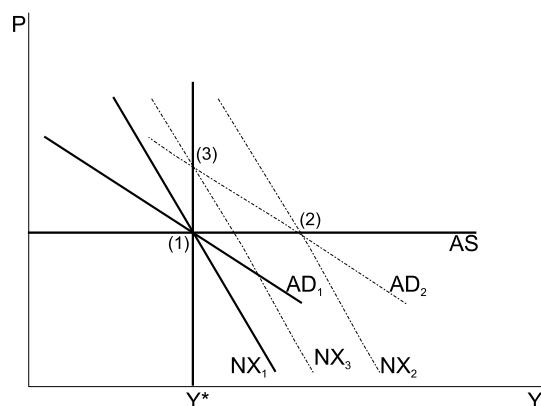
Obr. 6.21: Odvození AD křivky při pružném měnovém kurzu.



Posun křivky AD bude vyvolán posunem křivky LM způsobeným změnou nabídky peněz. Z diskuse modelu IS-LM-BP víme, že posuny křivky IS jsou při pružném měnovém kurzu neúčinné.

### 6.2.5.2. Přízpusobení v modelu AD-AS

Vyděme z rovnovážné situace na obr. 6.22 a předpokládejme, že došlo k posunu křivky AD zvýšením nabídky peněz na úroveň  $AD_2$ .



Obr. 6.22: Přízpusobení v modelu AD-AS při pružném měnovém kurzu.

V bodě (2) je důchod nad úrovní potenciálního důchodu, tj. nastala vnitřní nerovnováha. Vnější nerovnováha prakticky nestačila nastat, protože deficit výkonové bilance byl okamžitě vyrovnáván nominálním znehodnocením kurzu a křivka NX se posunula na úroveň  $NX_2$ . Keynesův efekt vede dále k pohybu ekonomiky po křivce AD z bodu (2) až do bodu (3). Změny nominálního kurzu přitom posunují křivku vnější rovnováhy až na úroveň  $NX_3$ .

## 6.3. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 6.3.1. Shrnutí

- Zákon komparativních výhod vysvětluje výhody plynoucí z mezinárodního obchodu a tedy otevírání ekonomiky
- Existuje více reálných měnových kurzů, jejichž použití závisí na konkrétních otázkách, které chceme zodpovědět. Reálný měnový kurz je relativní cena importu vyjádřená v typické jednotce exportovatelného zboží. Reálný měnový kurz je také roven jedné, pokud vyděme z teorie parity kupní síly. Reálný měnový kurz je také relativní cena obchodovatelného zboží vyjádřená v typické jednotce neobchodovatelného zboží.
- Samuelsonův-Balassův efekt vysvětluje, proč bývá u chudších zemí nižší cenová hladina neobchodovatelného zboží. V těchto zemích je nižší bohatství, které způsobuje nižší poptávku po neobchodovatelném zboží, což způsobuje jeho nižší cenovou hladinu. Dále je u chudších zemí nižší mezní produkt práce v sektoru obchodovatelného zboží, což se za určitých předpokladů promítá do nižších cen neobchodovatelného zboží.
- Platební bilance je účet, který slouží k zachycení všech reálných a finančních toků mezi devizovými tuzemci a cizozemci za určité období, zpravidla jeden rok. Tyto toky ovlivňují stavy zahraničních aktiv a pasiv dané země, které ukazují tzv. mezinárodní investiční pozici země.
- Ve výkonové bilanci jsou zachyceny reálné toky zboží a služeb. Saldo výkonové bilance ukazuje čistý export. Pro čistý export platí vztah  $NX = EX - (E \cdot P^{im} / P^{ex}) \cdot IM$ .  
Reálný export je přímoúměrný důchodu v zahraničí  $Y^*$  a reálnému kurzu  $R$ . Reálný import je přímoúměrný domácímu důchodu  $Y$  a nepřímoúměrný reálnému kurzu  $R$ .
- J-křivka ukazuje dynamiku přizpůsobení čistého exportu při změně reálného kurzu.
- Kapitálový účet je vyrovnáný, pokud je splněna podmínka úrokové parity

$$i^{Kc} = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^s + \delta.$$

Pokud je očekávaný výnos v korunách vyšší než očekávaný výnos v dolarech, má kapitálový účet aktivní saldo, v opačném případě pak saldo pasivní.

- Devizový trh představuje trh s depozity denominovanými v různých měnách. Nabídka deviz a poptávka po devizách určují v případě pružného měnového kurzu měnový kurz. Pokud chce centrální banka udržovat cílovou úroveň kurzu, musí intervenovat na devizovém trhu. Empirická zkoumání ukázala, že pouze nesterilizované intervence jsou účinné. Nadhodnocený měnový kurz může vést k deficitu výkonové bilance, který může být pro ekonomiku problémem a který je nutné vyrovnat, profinancovat nebo potlačit.
- Vzhledem k obrovským objemům kapitálových toků směřujícím k maximalizaci výnosů držby aktiv v různých měnách a zemích tkví moderní přístup určení měnového kurzu spíše v tom, že měnový kurz vyrovnává očekávaný výnos držby korunových a devizových aktiv.
- V modelu IS-LM-BP způsobuje volný pohyb kapitálu omezení pohybu domácí úrokové míry, kterou kapitálové toky udržují na výši odpovídající podmínce úrokové parity

$$i^{Kc} = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + i^s + \delta.$$

- Při pevném měnovém kurzu je fiskální politika účinná a monetární neúčinná. Při pružném měnovém kurzu je monetární politika účinná a fiskální neúčinná. Empiricky bylo zjištěno přestřelování měnového kurzu při zvýšení nabídky peněz.
- Při pevném měnovém kurzu není možné odvodit křivku AD z posunů křivky LM, způsobených změnou cenové hladiny. Devizové intervence okamžitě vyrovnají reálné peněžní zůstatky a křivka LM se tedy se změnou cenové hladiny neposouvá. Snížení cenové hladiny však znamená reálné znehodnocení koruny a zvýšení čistého exportu, které posune doprava křivku IS, křivka LM se tomuto pohybu přizpůsobí a dojde ke zvýšení rovnovážného důchodu.
- V přizpůsobovacím procesu v modelu AD-AS při pevném měnovém kurzu je provázáno vyrovnávání vnější a vnitřní nerovnováhy. Posuvné zavěšování měnového kurzu může přizpůsobovací proces urychlit.
- V přizpůsobovacím procesu v modelu AD-AS při pružném měnovém kurzu změny nominálního kurzu neustále udržují ekonomiku ve stavu vnější rovnováhy

### 6.3.2. Klíčové pojmy

Zákon komparativních výhod  
 Reálný a nominální měnový kurz  
 Platební bilance  
 Výkonová bilance a čistý export  
 Devizový trh  
 Intervence na devizovém trhu

Křivka BP  
 Mundellův-Flemingův model  
 Přestřelování měnového kurzu  
 Křivka AD při pevném měnovém kurzu  
 Posuvné zavěšování měnového kurzu

### 6.3.3. Otázky a odpovědi

#### 6.1. Kdo jsou devizoví tuzemci a devizoví cizozemci?

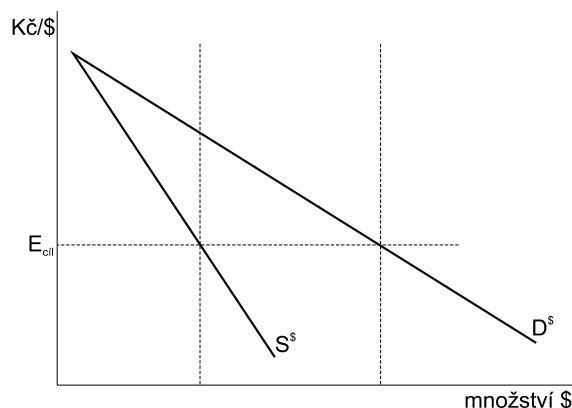
V českém právu jsou za devizové tuzemce považovány právnické osoby, které mají v ČR své sídlo a fyzické osoby, které mají v ČR své bydliště, nebo se zde alespoň rok zdržují.

#### 6.2. Jak by změna nominálního kurzu zapůsobila na obchodní deficit v ČR? Je nominální znehodnocení koruny dobré řešení obchodního deficitu?

Názory na to, jak by změna nominálního kurzu zapůsobila na obchodní deficit v ČR, se různí. Velikost změny nominálního kurzu nutná pro vyrovnání obchodní bilance závisí na sklonech křivek nabídky a poptávky po devizách, na jejich kurzové elasticitě. Pro další diskusi vyjděme z rovnice pro obchodní deficit vyjádřený v devizách

$$NX^{\$} = \frac{P^{ex}}{E} EX - P^{im} IM$$

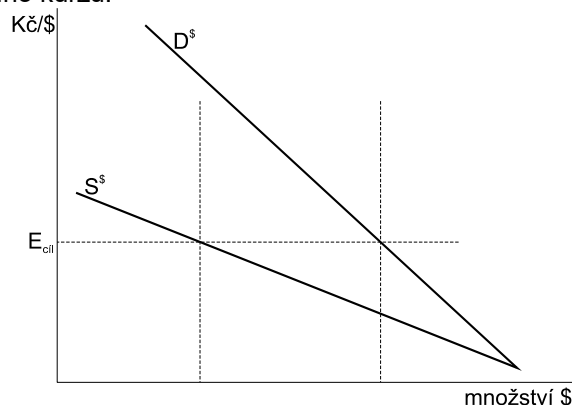
Jednou z možných situací je krátkodobý záporný sklon křivky nabídky deviz (obr. 6.23).



Obr. 6.23: Krátkodobý záporný sklon křivky nabídky deviz.

Vysvětlení je zde obdobné jako u J-křivky a stejně tak se předpokládá, že po určité době, půlrok až rok se její sklon zvýší. Proto je zbytečné znehodnotit korunu až na úroveň průsečíku obou křivek. Případně je zde prostor pro krátkodobé uplatnění protiimportní politiky, např. formou dovozní přírážky.

Není však vyloučen sklon křivky nabídky deviz v absolutní hodnotě nižší než sklon poptávky po devizách (obr. 6.24), znehodnocení koruny by pak znamenalo další zvýšení deficitu obchodní bilance. V této situaci by naopak snížilo obchodní deficit zhodnocení koruny, tedy snížení nominálního kurzu.



Obr. 6.24: V této situaci zhodnocení koruny sníží deficit obchodní bilance.

Pro vysvětlení až takhle extrémního sklonu by zřejmě bylo nutné k argumentaci přes J-křivku přidat hypotézu o postoji odběratelů českého zboží, shrnutelného zhruba větou: "Pokud se to české zboží ještě zlevní, tak to svědčí o jeho malé kvalitě a my ho už vůbec přestaneme kupovat". Tento sklon je však pravděpodobně možný až natolik krátkodobě, že to vylučuje možnost využití zhodnocení koruny pro snížení deficitu obchodní bilance prakticky.

Předpokládáme standardní sklony křivek devizové nabídky a poptávky a nízkou citlivost těchto křivek. To znamená, že pro vyrovnání deficitu by bylo třeba provést velké nominální znehodnocení koruny. Toto nominální znehodnocení by mělo řadu nepříznivých vedlejších efektů, pravděpodobně zvýšení inflace a snížení růstu. Není vyloučeno, že by cenová hladina rostla tak rychle, že by vůbec nedošlo ke změně reálného kurzu. Aby bylo případné znehodnocení účinné, muselo by být asi doprovázeno mzdovou a cenovou regulací.

Pokud se ale nepovede obchodní deficit profinancovat, dojde k finanční krizi, která vyústí ve snížení důchodu, nabídky peněz a domácí cenové hladiny, což spustí důchodový, monetaristický a cenový vyrovnávací proces obchodní bilance. Je otázka, zda nepříznivé vedlejší efekty těchto procesů nakonec nebudou větší než nepříznivý efekt vyvolaný případným znehodnocením koruny.

Naprosto jasné je pouze to, že v konečném důsledku se musí prosadit taková vnější rovnováha, která odpovídá mezičasovému rozpočtovému omezení země.

### 6.3. Jak byste si vytvořili názor o budoucím měnovém kurzu?

Nejlepším indikátorem budoucího měnového kurzu je forwardový kurz, tj kurz, za který se bude měna obchodovat k nějakému budoucímu datu. Pro hlavní světové měny se tento kurz běžně uvádí na finančních stránkách světového tisku. U měn, pro které forwardový trh není vyvinut, se při odhadech vychází zejména z očekávání vývoje platební bilance.

### 6.4. Co se stane v modelu IS-LM-BP s důchodem, snížili-li se autonomní domácí investice?

Snížení autonomních investic posune IS křivku doleva, dále odpověď závisí na systému měnového kurzu.

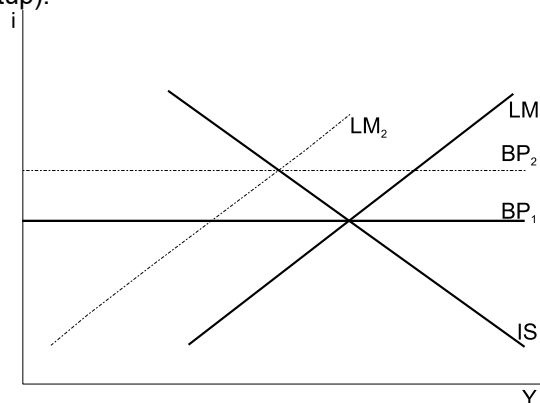
### 6.5. Co se stane v modelu IS-LM-BP s důchodem, rozšíří-li se v zemi bankomaty?

Zavedení bankomatů sníží poptávku po oběživu. Pokud však jejich zavedení není doprovázeno takovou finanční inovací, která by umožnila vydávání karet k termínovým depozitům, může se jednat jen o přesun z poptávky po oběživu k běžným depozitům, čili peněžní zásoba by se nezměnila. Rozhodně by však mělo dojít ke zvýšení rychlosti obratu peněz a tedy ke snížení poptávky po penězích. LM křivka se posune doprava, dále odpověď závisí na systému měnového kurzu.

(Zavedení bankomatů však také může přispět k monetizaci ekonomiky, jejímž efektem je naopak zvýšení poptávky po penězích.)

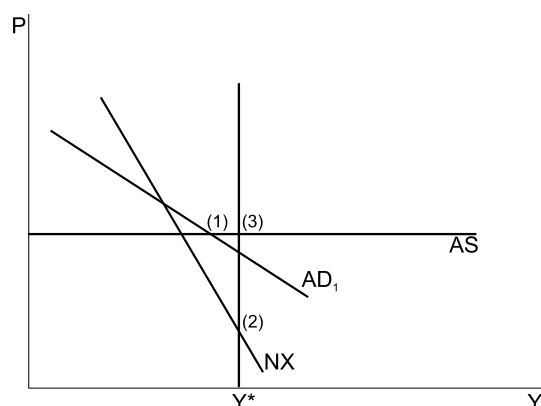
### 6.6. Jak byste snížili nabídku peněz v ekonomice při pevném měnovém kurzu?

Je to možné jen při posunu křivky finanční integrace BP (obr. 6.25). Ten je možný při posunu zahraniční úrokové míry, na ten ale nemáme vliv. Dále je možné snažit se vyvolat devalvační očekávání - to byl záměr ČNB při rozšíření fluktuačního pásma měnového kurzu koruny v roce 1996 - nebo zvýšit riziko investování v ČR rozkolísáním politické situace (to ale zřejmě není ideální postup).



Obr. 6.25: Posun křivky BP

**6.7. Předpokládejme situaci vnější i vnitřní nerovnováhy zobrazenou na obr. 6.26 . Jaké jsou možnosti přizpůsobení v tomto systému? Jaká opatření hospodářské politiky je možné aplikovat?**



Obr. 6.26: Rovnováha v otevřené ekonomice s cenovým přizpůsobením.

Vzhledem k existenci vnější nerovnováhy je zřejmé, že implicitně předpokládáme pevný měnový kurz.

Automatické přizpůsobení probíhá tak, že při deficitu výkonové bilance centrální banka intervenuje na vrub devizových rezerv, tím se snižuje M a křivka AD se posunuje doleva dolů. V bodě (1) je zároveň vnitřní nerovnováha, nezaměstnanost umožňuje snižování mezd a posun křivky AS dolů. Rovnováha se nastolí v bodě (2). Tento proces se nazývá klasický přizpůsobovací proces, může ovšem probíhat dlouho.

Pokud chce ekonomické centrum dosáhnout rychle rovnováhu v bodě (3), může posunout křivku NX doprava nahoru skokovým znehodnocením měny a křivku AD posunout doprava fiskální expanzí. Obecně platí, že pro dosažení n nezávislých cílů je potřebné n nezávislých nástrojů. Pro současné dosažení cílů vnitřní a vnější rovnováhy je obecně nezbytné kombinovat opatření přesouvající výdaje od dovozu k domácím statkům s opatřeními zvyšujícími (či v jiné situaci snižujícími) výdaje.

**6.8. Může být zvýšení vládních nákupů doprovázeno v systému pružného měnového kurzu posunem AD křivky?**

Tato situace možná je. Nesmíme zapomenout na to, že zvýšené vládní nákupy je nutné nějak financovat. Pokud je financování doprovázeno zvýšením nabídky peněz, dojde k posunu křivky AD. To samozřejmě nemůže zpochybnit tvrzení o neúčinnosti fiskální politiky v tomto kurzovém systému.



## 7. Mezičasové rozpočtové omezení

V první části kapitoly se budeme věnovat teorii mezičasového spotřebitelského výběru a z ní plynoucímu mezičasovému rozpočtovému omezení domácností. Ve druhé části přidáme k sektoru domácností sektor firem a ukážeme, jak vstupují do mezičasového rozpočtového omezení soukromého sektoru investice. Ve třetí části budeme zkoumat mezičasové rozpočtové omezení veřejného sektoru, veřejný dluh a Barrovu-Ricardovu ekvivalenci, která plyne z konzolidovaného rozpočtového omezení soukromého a veřejného sektoru. Ve čtvrté části přejdeme k rozpočtovému omezení země a k čisté mezinárodní investiční pozici.

Připomeňme si základní makroekonomickou identitu  $(S-I) + (TA-G) = NFI = NX$ . Přebytek úspor soukromého sektoru nevyužitý na investice dohromady s úsporami veřejného sektoru je využit k čistým zahraničním investicím, za které je nakoupen čistý export země.

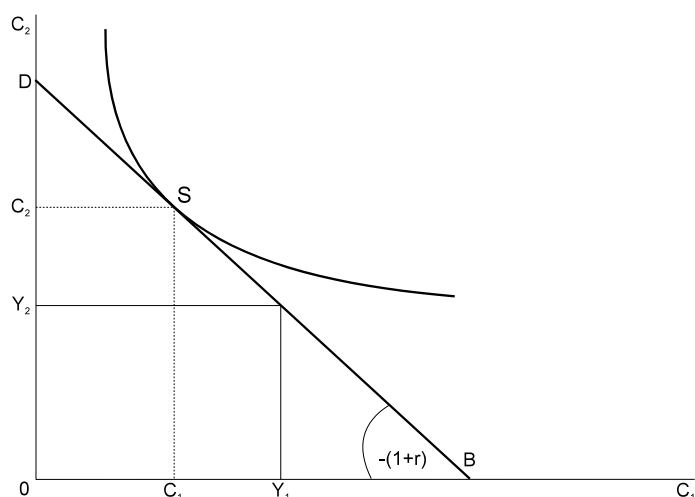
Úspory soukromého sektoru je třeba považovat za odloženou spotřebu. Úsporami vznikají zapůjčitelné fondy, které vstupují do finančního systému. Právě existence finančního systému umožňuje výpůjčky a půjčky. Výpůjčka znamená více použitelných prostředků nyní, což má ale jako důsledek menší možnost výdajů v budoucnosti. Půjčka umožňuje převést současné zdroje do budoucnosti. Půjčování spojuje současnost a budoucnost, pasiva - závazky musí být nakonec splaceny a aktiva - pohledávky budou nakonec spotřebovány. Ve finančním systému je určena reálná úroková míra jako reálná cena zapůjčitelných fondů.

Každý sektor ekonomiky musí dodržovat své mezičasové rozpočtové omezení. V této kapitole agregujeme čas do dvou období, první období je současnost a druhé období je celá budoucnost. Na počátku současnosti má každý sektor určité stavy aktiv a pasiv a tedy čistého dluhu, definovaného jako rozdíl pasiv a aktiv. Každý sektor má určité očekávání budoucích příjmů a výdajů. Tato očekávání spolu s počátečním čistým dluhem určují mezičasové rozpočtové omezení sektoru.

### 7.1. Rozpočtové omezení domácností

V obecném klasickém modelu popsaném ve 3. kapitole byly spotřeba a nabídka práce určeny spotřebitelským výběrem mezi spotřebou a volným časem. Tento výběr byl intratemporální, tj. relevantní časový okamžik byla současnost. Spotřeba a nabídka práce byly v tomto modelu funkcí reálné mzdy.

Americký ekonom Fisher vypracoval ve 30. letech teorii intertemporálního - mezičasového spotřebitelského výběru. Princip teorie plyne z obr. 7.1.



Obr. 7.1: Mezičasový spotřebitelský výběr.

Domácnosti očekávají v současnosti majetek  $Y_1$  a v budoucnosti majetek  $Y_2$ . Tento majetek je v obou obdobích "spadlý z nebe". Při dané reálné úrokové míře  $r$  rozhodují o spotřebě v současnosti  $C_1$  a spotřebě v budoucnosti  $C_2$ . Toto rozhodnutí je zároveň rozhodnutím o úsporách (a tedy půjčkách).

Při nulové spotřebě  $C_2$  by byla spotřeba  $C_1$  rovna součtu majetku  $Y_1$  a současné hodnotě budoucího majetku. Domácnosti by si vypůjčily prostředky ve výši současné hodnoty budoucího majetku. Pro vzdálenost OB na obr. 7.1 tedy platí vztah

$$OB = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)}$$

Pokud by domácnosti veškerý současný majetek převedly do budoucnosti, byla by spotřeba  $C_2$  dána vztahem

$$C_2 = Y_1(1+r) + Y_2.$$

Tento vztah určuje vzdálenost OD na obr. 7.1. Rozpočtová přímka je určena body BD a je zřejmé, že má sklon  $-(1+r)$ .

Předpokládejme existenci užitkové funkce vyjadřující preference mezi současnou a budoucí spotřebou. Optimální rozložení spotřeby v čase je pak dáno bodem S.

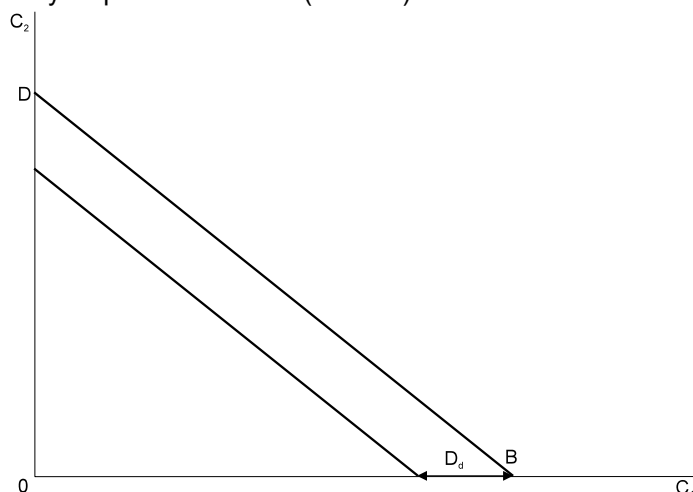
Při této spotřebě domácnosti uspoří v současnosti prostředky ve výši  $Y_1 - C_1$ . Spotřeba  $C_2$  je pak dána vztahem

$C_2 = Y_2 + (Y_1 - C_1)(1+r)$ . Tento vztah vyjadřuje mezičasové rozpočtové omezení domácností. Určuje současnou hodnotu spotřeby. Je výhodné ho převést do tvaru

$$(7.1) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)}.$$

Levá strana rovnice určuje současnou hodnotu spotřeby, pravá pak současnou hodnotu majetku. Současná hodnota majetku udává maximum současné spotřeby vzhledem k současným i budoucím zdrojům. Udává celkové bohatství domácností  $W_d$ . Rozpočtové omezení domácností tedy říká, že současná hodnota spotřeby je rovna bohatství.

Pokud by si domácnosti přinesly do současnosti dluh  $D_d$ , snížilo by se jejich bohatství. Rozpočtová přímka by se posunula doleva (obr. 7.2).



Obr. 7.2: Posun rozpočtové přímky při snížení bohatství.

Rozpočtové omezení by pak bylo

$$(7.2) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)} - D_d.$$

## 7.2. Rozpočtové omezení soukromého sektoru

### 7.2.1. Rozhodování firem o investicích

Ve firmách se investicemi vytváří fixní kapitál, který slouží k budoucí produkci.

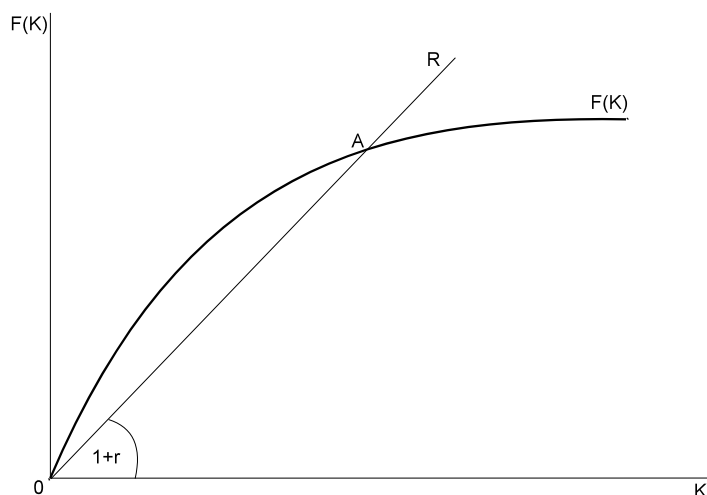
Předpokládejme pro jednoduchost, že si firmy nepřinesly do současnosti žádný fixní kapitál. V tomto případě firmy rozhodují o výši investic na základě produkční funkce a reálné úrokové míry. Na počátku budoucnosti bude dán fixní kapitál vztahem

$$K_1 = I_1,$$

kde  $I_1$  jsou současné investice.



Na obr. 7.3 je znázorněna produkční funkce  $F(K)$  a přímka OR, znázorňující reálné náklady na kapitál  $K$ . Reálné náklady jsou dány reálnou úrokovou mírou. Jsou to náklady příležitosti, pokud by firma neinvestovala, mohla by prostředky použít na trhu zapůjčitelných fondů s výnosem  $r$ . Investice má smysl pouze tehdy, bude-li  $K_1$  ležet nalevo od bodu A, tedy pokud  $F(K) > K(1+r)$ .



Obr. 7.3: Rozhodování o investicích.

## 7.2.2. Konsolidované rozpočtové omezení soukromého sektoru

Firmy jsou konec konců vlastněné domácnostmi. Proto má význam uvažovat o soukromém sektoru jako o celku. Pokud domácnosti všechny současné úspory investují, je současná spotřeba dána vztahem

$$C_1 = Y_1 - I_1.$$

Zachováme předpoklad o tom, že firmy vstoupily do současnosti bez fixního kapitálu, v tom případě je v budoucnosti z fixního kapitálu  $K_1 = I_1$  vytvořena produkce  $F(K_1)$ . Předpokládejme v budoucnu také majetek  $Y_2$  "spadlý z nebe". Celkový majetek v budoucnosti je pak  $F(K_1) + Y_2$  a bude v budoucnosti také celý spotřebován, tedy platí

$$C_2 = F(K_1) + Y_2.$$

Mezičasové rozpočtové omezení soukromého sektoru určuje současnou hodnotu spotřeby. Platí tedy:

$$(7.3) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = (Y_1 - I_1) + \frac{Y_2 + F(K_1)}{(1+r)},$$

$$(7.4) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)} + \frac{F(K_1)}{(1+r)} - I_1.$$

Kromě současné hodnoty majetku "spadlého z nebe" se bohatství soukromého sektoru zvýší o čistý výnos současných investic. Vzhledem k tomu, že firmy jsou vlastněny domácnostmi, zvyšuje čistý výnos investic bohatství domácností.

## 7.3. Rozpočtové omezení veřejného sektoru a veřejný dluh

### 7.3.1. Rozpočtové omezení veřejného sektoru

Aproximujme veřejný sektor pro jednoduchost vládním sektorem. Majetek tvoří daně, výdaje pak vládní nákupy. Současná úroveň vládních nákupů musí být rovna bohatství vládního sektoru, tj. současné úrovni daní zmenšené o dluh  $D_g$ , který si vláda přinesla do současnosti a o dluhovou službu ve výši  $rD_g$ . Mezičasové rozpočtové omezení vládního sektoru je tedy dáno vztahem

$$(7.5) \quad G_1 + \frac{G_2}{(1+r)} = TA_1 + \frac{TA_2}{(1+r)} - D_g - rD_g.$$

Toto rozpočtové omezení je možno přepsat do tvaru

$$(7.6) \quad D_g + rD_g + (G_1 - TA_1) + \frac{G_2 - TA_2}{(1+r)} = 0.$$

Současný rozpočtový deficit je dán jako součet dluhové služby  $rD_g$  a primárního deficitu  $(G_1 - TA_1)$ .

Rozpočtový deficit v současnosti, pokud není pokryt čistými aktivy z minulosti, znamená rozpočtový přebytek v budoucnosti. Při dané současné hodnotě výdajů a dluhu znamenají nižší daně v současnosti vyšší daně v budoucnosti.

### 7.3.2. Veřejný dluh

Aproximujme veřejný dluh vládním dluhem. V řadě zemí byl po léta provozován rozpočtový deficit, což vedlo k vytvoření velkého vládního dluhu.

Až na výjimečné periody revolučních změn, např. Velké francouzské revoluce, Říjnové revoluce 1917 v Rusku a Castrový revoluce na Kubě, je pro vlády politicky neúnosné neplnit závazky. Vzhledem k tomu, že je těžké určit, kdy "končí přítomnost a nastává budoucnost", ukazuje se však dodržení rozpočtového omezení jako příliš tvrdá podmínka. Vlády se obvykle nemusí snažit svůj dluh vynulovat, jak by odpovídalo rozpočtovému omezení, stačí jim dluh stabilizovat. Navíc není obvykle ani nutné stabilizovat absolutní výši dluhu, ale stačí stabilizovat poměr dluhu k GDP.

Ptejme se, jaké jsou podmínky pro současný rozpočet, aby se absolutní výše dluhu nezvyšovala.

Pro přírůstek vládního dluhu platí vztah

$$(7.7) \quad \Delta D_g = G_1 + rD_g - TA_1$$

Aby byl přírůstek důchodu nulový, musí primární rozpočtový přebytek pokrýt dluhovou službu, tedy musí platit

$$(7.8) \quad TA_1 - G_1 = rD_g.$$

Je zřejmé, že pokud je primární rozpočtový přebytek vyšší než odpovídá této podmínce, absolutní úroveň dluhu se snižuje. Dále je zřejmé, že i při vyrovnaném primárním rozpočtu může dluh narůstat.

Pro posouzení schopnosti splácení vládního dluhu není ani tak důležitá jeho absolutní výše, jako jeho výše relativně k GDP ( $Y$ ) země. Poměr  $D_g/Y$  je dokonce jedním z kritérií pro přechod na jednotnou evropskou měnu - v současné době je maximální přípustná hodnota 0,6. Odvodíme si podmínku pro nulový přírůstek tohoto podílu, a to jednak v případě, že vláda nepoužívá k financování deficitu tzv. ražebné, jednak v případě, kdy ražebné používá.

- Vláda nepoužívá ražebné.

Z matematiky známe, že pro přírůstek podílu platí přibližně vztah

$$(7.9) \quad \Delta\left(\frac{D_g}{Y}\right) = \frac{\Delta D_g}{Y} - \frac{\Delta Y}{Y} \frac{D_g}{Y}.$$

Přírůstek je nulový, pokud platí, že

$$(7.10) \quad \frac{\Delta D_g}{Y} = \frac{\Delta Y}{Y} \frac{D_g}{Y}.$$

Výraz  $\Delta Y/Y$  udává přírůstek reálného důchodu, budeme značit  $g$  (growth). Po dosazení  $g$  a vynásobením rovnice důchodem získáme vztah

$$(7.11) \quad \Delta D_g = gD_g.$$

Dosadíme-li do tohoto vztahu vztah 7.7, získáme podmínku pro nulový přírůstek podílu  $D_g/Y$  ve tvaru

$$(7.12) \quad TA_1 - G_1 = (r-g)D_g.$$

Pokud důchod roste, je kritérium přírůstku poměru dluhu k GDP (7.12) měkčí než kritérium absolutního přírůstku dluhu (7.8), můžeme ho dosáhnout s menším primárním rozpočtovým přebytkem. Pokud míra růstu důchodu převyšuje reálnou úrokovou míru, můžeme podíl dluhu a GDP stabilizovat i při primárním rozpočtovém deficitu. Vyrovnaný primární rozpočet by v tomto případě podíl dluhu a GDP snižoval.

- Vláda používá ražebné.

Pokud vláda přiměje centrální banku, aby nakoupila dluhopisy, kterými kryje rozpočtový deficit, používá ražebné. V tomto případě dochází k nárůstu peněžní báze MB o platby za nakoupené dluhopisy. Je přitom jedno, jestli centrální banka tyto dluhopisy nakoupí přímo od vlády nebo až přes trh obligací. Název ražebné připomíná, že obdobnou praktiku pro pokrytí svých výdajů používali panovníci snad co svět světem stojí.

Pokud vláda používá ražebné, přispívá ke zvyšování peněžní zásoby a vytváří inflační tlaky. Nominální výše dluhu se mění jinak než reálná výše. Proto budeme při odvození podmínky pro stabilizaci poměru dluhu k důchodu pracovat s nominálními veličinami.

Z matematiky převezmeme výchozí vztah

$$(7.13) \quad \Delta\left(\frac{PD_g}{PY}\right) = \frac{\Delta(PD_g)}{PY} - \frac{P\Delta Y + Y\Delta P}{PY} \frac{PD_g}{PY}.$$

Výraz  $\Delta P/P$  udává míru inflace  $\pi$ .

Přírůstek je nulový, pokud platí, že

$$(7.14) \quad \frac{\Delta(PD_g)}{PY} = (g + \pi) \frac{PD_g}{PY}.$$

Přírůstek nominálního dluhu se při používání ražebného rovná

$$(7.15) \quad \Delta(PD_g) = PG_1 + iPD_g - PTA_1 - \Delta MB.$$

Po dosazení do předešlého vztahu a drobných úpravách získáme rovnici

$$(7.16) \quad TA_1 - G_1 = (i - \pi - g) D_g - \Delta MB/P.$$

Nominální úrok je součtem reálného úroku a očekávané míry inflace. Po dosazení získáme výsledný vztah

$$(7.17) \quad TA_1 - G_1 = (r - g) D_g + (\pi^e - \pi) D_g - \Delta MB/P.$$

Pokud vláda používá ražebné, může být ve srovnání s podmínkou (7.12) dále zmenšen primární rozpočtový přebytek a přesto bude poměr dluhu a GDP stabilizován (za předpokladu, že očekávaná míra inflace nepřesáhne skutečnou míru inflace).

Používáním ražebného získává vláda tzv. inflační daň ve výši  $(\pi - \pi^e) D_g + \Delta MB/P$ .

V evropských zemích se slušnou daňovou morálkou se inflační daň pohybuje do 1 % GDP. Zejména v latinskoamerických zemích s tradičně nízkou daňovou morálkou nevidí vláda často jinou možnost než použít ražebné a získat vyšší inflační daň. To však vede s železnou pravidelností k hyperinflaci. K ukončení hyperinflace je pak stejně nutná velmi tvrdá rozpočtová politika. Faktické oddělení centrální banky od vlády je dobré zejména proto, že snižuje pokušení vlády ražebné použít.

### 7.3.3. Konsolidované rozpočtové omezení soukromého a veřejného sektoru

Při konstrukci tohoto rozpočtového omezení země zanedbáme existenci firemního sektoru a počáteční dluh domácností i firem bude nulový. V tomto případě budou rozpočtová omezení soukromého sektoru a vládního sektoru dána vztahy

$$(7.18) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 - TA_1 + \frac{Y_2 - TA_2}{(1+r)},$$

$$(7.19) \quad G_1 + \frac{G_2}{(1+r)} = TA_1 + \frac{TA_2}{(1+r)}.$$

Sečteme-li tyto dvě rovnice, získáme vztah

$$(7.20) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 - G_1 + \frac{Y_2 - G_2}{(1+r)}.$$

Tento nesmírně důležitý vztah je velmi podobný rozpočtovému omezení soukromého sektoru, pouze daně jsou nahrazeny vládními nákupy. Jsou možné tyto tři interpretace:

Drobnou úpravou můžeme přejít na vztah

$$(7.21) \quad (C_1 + G_1) + \frac{C_2 + G_2}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)}.$$

Z tohoto vztahu plyne, že současná hodnota soukromé a veřejné spotřeby (vládních nákupů) nemůže přesáhnout bohatství země. Země si může vypůjčovat v zahraničí, ale vždy musí respektovat své rozpočtové omezení.

Druhá interpretace je překvapivější. Bohatství soukromého sektoru je rozdíl mezi současnou hodnotou soukromého majetku a vládních nákupů (aproximujících zde veřejné výdaje). Vláda v podstatě jakoby konfiskovala soukromému sektoru zdroje odpovídající svým výdajům. Pokud jsou dány vládní výdaje, nezáleží na časovém profilu daní, ten nemá vliv na soukromé bohatství. Tento závěr je znám jako Barrova-Ricardova (B-R) ekvivalence.

V pozadí B-R ekvivalence je fakt, že vládní nákupy mohou být financovány buďto daňově nebo dluhově (odhlížíme od možnosti financování tiskem peněz). Když vláda v současnosti redukuje daně, ale nezmenší vládní nákupy, vytváří si dluh, který bude muset v budoucnu splatit zvýšením daní. Pro soukromý sektor to znamená větší majetek nyní a menší v budoucnu. Vytváří si dobrovolně úspory ve vyšší deficitu, kterými v budoucnu zaplatí vyšší daně.

Z tohoto dobrovolného vytváření úspor plyne fakt, že soukromý sektor nepovažuje vládní dluhopisy za bohatství. Držba vládních dluhopisů tedy nezvedá bohatství soukromého sektoru a nezvyšuje spotřebu. Vzniklý dluh vlády je plně vykompenzován zvýšenými úsporami soukromého sektoru.

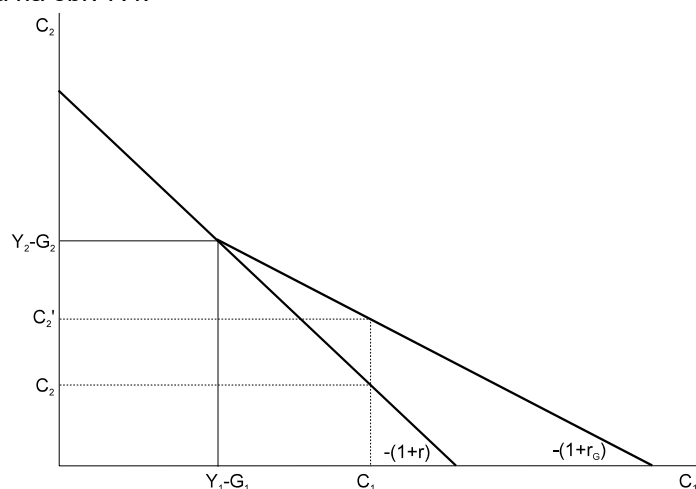
### 7.3.4. Barrova-Ricardova ekvivalence

Při snahách o empirické potvrzení platnosti B-R ekvivalence se vychází ze dvou faktů. Zvýšení rozpočtového deficitu, tj. snížení veřejných úspor, by mělo být kompenzováno stejným zvýšením soukromých úspor. V tom případě by z identity  $S + (TA-G) = NX + I$  vyplývala stabilita investic a čistého exportu. Reálná úroková míra, která vyrovnává celkovou nabídku úspor s poptávkou by tedy měla zůstat při změnách rozpočtového deficitu konstantní.

Barro shrnul přehled empirické evidence v tom smyslu, že většinou spíše B-R ekvivalenci podporuje, ale vzhledem k podstatným problémům s daty je tato podpora někdy nepřesvědčivá. Testování spočívá na očekáváních, která jsou těžko měřitelná. Např. snížení daní kombinované s budoucím snížením vládních nákupů soukromé bohatství zvyšuje - ne kvůli snížení daní  $TA_1$  ale kvůli očekávanému snížení  $G_2$ . Pokud však není očekáváno snížení  $G_2$  ale zvýšení  $TA_2$ , soukromé bohatství se nezvyšuje. V obou případech je však měřitelné pouze současné snížení daní.

Jmenujme tři námitky proti B-R ekvivalenci:

- Mezigenerační vztahy nejsou takové, aby si domácnosti vytvořily v plné výši úspory na zvýšení daní, které postihne až další generace.
- Snížení daní může zapůsobit na nabídkovou stranu ekonomiky, zvýší se důchod a soukromé bohatství. Pozorujeme kladnou korelaci mezi veřejným dluhem a soukromým bohatstvím.
- Vláda si může vypůjčovat s menší reálnou úrokovou mírou než soukromý sektor. Situace je znázorněna na obr. 7.4.



Obr.7.4: Barrova-Ricardova ekvivalence neplatí, pokud si vláda může půjčovat s menší úrokovou mírou než soukromý sektor.

Soukromý sektor chce v současnosti spotřebovat  $C_1$ , musí si vytvořit dluh ve výši

$C_1 - (Y_1 - G_1)$ . Pokud by si půjčil (v zahraničí) přímo, náklady na dluh by byly  $r$ .dluh. Pokud by však vláda poskytla soukromému sektoru požadované prostředky formou snížení daní a půjčila by si (v zahraničí) sama za reálnou úrokovou míru  $r_g < r$ , byly by náklady na dluh ( $r_g$ .dluh) nižší. Bohatství soukromého sektoru by se zvýšilo o  $(r - r_g)$ .dluh. Na obr. 8.4 je vidět, že při spotřebě  $C_1$  by při přímé půjčce soukromým sektorem byla budoucí spotřeba  $C_2$  nižší než budoucí spotřeba  $C_2'$  možná při půjčce přes vládu.

Přes problémy s empirickým ověřováním a přes jistě oprávněné námitky proti B-R ekvivalenci se však zdá, že soukromý sektor přeče jen do určité míry vyrovnává snížení veřejných úspor zvýšením soukromých úspor. Velmi dobře je toto vidět na datech z Izraele nebo Velké Británie, naopak dosti špatně na datech USA, pro které je v 80. letech charakteristický tzv. dvojí deficit. Rozpočtový deficit není vyrovnáván zvýšením soukromých úspor, ale přenáší se do obchodního deficitu.

## 7.4. Rozpočtové omezení země a čistá mezinárodní investiční pozice

### 7.4.1. Rozpočtové omezení země

Analogicky s předešlými rozpočtovými omezeními definujeme mezičasové rozpočtové omezení země jako

$$(7.22) \quad C_1 + I_1 + G_1 + \frac{C_2 + I_2 + G_2}{(1+r)} = GDP_1 + \frac{GDP_2}{(1+r)} + NIIP + rNIIP + NW_{zbytek},$$

kde NIIP je čistá mezinárodní investiční pozice (net international investment position) a  $NW_{zbytek}$  je současná hodnota likvidního národního bohatství neuvedeného explicitně na jiném místě rovnice. Výraz  $rNIIP$  je současné saldo bilance výnosů (zanedbáváme zde bilanci jednostranných převodů). Rozpočtové omezení říká, že současná hodnota soukromé a veřejné spotřeby a investic se rovná bohatství země.

Upravujeme rozpočtové omezení takto:

$$(7.23) \quad GDP_1 - (C_1 + I_1 + G_1) + \frac{GDP_2 - (C_2 + I_2 + G_2)}{(1+r)} = -NIIP - rNIIP - NW_{zbytek},$$

což je

$$(7.24) \quad NX_1 + \frac{NX_2}{(1+r)} = -NIIP - rNIIP - NW_{zbytek}.$$

Pokud má země aktivní NIIP nebo likvidní národní bohatství, může provozovat v současnosti i budoucnosti deficitní výkonovou bilanci (obchodní bilance + bilance služeb).

### 7.4.2. NIIP a vnější dluh

Předpokládáme, že země po léta provozovala deficit výkonové bilance. To zhoršovalo postupně NIIP. Dokud země mohla, prodávala cizozemcům položky  $NW_{zbytek}$ , což zpomalovalo zhoršování NIIP. Předpokládáme, že tato možnost je již vyčerpaná a země se dostala do záporné NIIP.

Pro země stejně tak jako pro vlády se ukazuje dodržení rozpočtového omezení jako příliš tvrdá podmínka. Země se obvykle nemusí snažit tlačit svou NIIP do kladných čísel, stačí jí zápornou NIIP stabilizovat. Navíc není obvykle ani nutné stabilizovat absolutní výši NIIP, ale stačí stabilizovat poměr NIIP k GDP.

Vzhledem k tomu, že se nyní díváme na zemi jakoby z venku, není pro nás důležité korunové vyjádření, ale spíše dolarové vyjádření. **Veličiny NX, NIIP, Y a jejich přírůstky jsou proto v dalším textu této subkapitoly vyjádřeny v dolarech.**

Ptejme se, jaké jsou podmínky pro současnou výkonovou bilanci, aby se absolutní výše NIIP nesnižovala.

Pro změnu NIIP platí vztah

$$(7.25) \quad \Delta NIIP = NX + i^* NIIP, \text{ kde } i^* \text{ je nominální výnos z NIIP.}$$

Aby byla změna NIIP nulová, musí primární přebytek výkonové bilance pokrýt deficit bilance výnosů, tedy musí platit

$$(7.26) \quad NX = -i^* NIIP.$$

Je zřejmé, že pokud je primární přebytek výkonové bilance vyšší než odpovídá této podmínce, absolutní výše NIIP se zvyšuje. Dále je zřejmé, že i při primárně vyrovnané výkonové bilanci se může NIIP zhoršovat.

Rozložme NIIP na čistý vnější dluh a čisté zahraniční investice (NFI - Net Foreign Investment), podle vztahu

$$(7.27) \quad NIIP = NFI - D_v.$$

Označme  $i$  nominální výnos z NFI a  $i^*$  světovou nominální úrokovou míru, která se vztahuje na čistý vnější dluh. Při nulové změně NIIP pak platí vztah

$$(7.28) \quad NX = i^*D_v - i'NFI, \text{ tedy}$$

$$(7.29) \quad NX + i'NFI = i^*D_v.$$

Přírůstek NIIP je tedy nulový, pokud přebytek výkonové bilance spolu s výnosem čistých zahraničních investic vyrovná dluhovou službu. Pokud má země záporné NFI, musí přebytek výkonové bilance vyrovnat dluhovou službu i se záporným výnosem NFI.

Pro posouzení NIIP není ani tak důležitá její absolutní výše, jako její výše relativně k GDP (Y) země.

Z matematiky známe, že pro přírůstek podílu platí přibližně vztah

$$(7.30) \quad \Delta\left(\frac{NIIP}{Y}\right) = \frac{\Delta NIIP}{Y} - \frac{\Delta Y}{Y} \frac{NIIP}{Y}.$$

Přírůstek je nulový, pokud platí, že

$$(7.31) \quad \frac{\Delta NIIP}{Y} = \frac{\Delta Y}{Y} \frac{NIIP}{Y}.$$

Výraz  $\Delta Y/Y$  udává přírůstek reálného důchodu vyjádřeného v dolarech, budeme značit  $g^*$ . Po dosažení  $g^*$  a vynásobení rovnice důchodem získáme vztah

$$(7.32) \quad \Delta NIIP = g^* NIIP.$$

Po dosažení (7.25) získáme podmínku pro nulový přírůstek podílu NIIP/Y ve tvaru

$$(7.33) \quad NX = (g^* - i^*) NIIP.$$

Po rozložení NIIP na NFI a  $D_v$  platí pro nulový přírůstek NIIP/Y vztah

$$(7.34) \quad NX = (i^* - g^*) D_v - i' NFI.$$

Pokud důchod vyjádřený v dolarech roste, je kritérium přírůstku poměru NIIP k GDP (7.34) měkčí než kritérium absolutního přírůstku NIIP (7.28), můžeme ho dosáhnout s menším přebytkem výkonové bilance.

Podívejme se blíže na výraz  $i^* - g^*$ . Podle Fisherova vztahu platí, že  $i^* = r^* + \pi^{e*}$ , kde  $\pi^{e*}$  je očekávaná míra inflace dolaru. Pro  $g^*$  platí zřejmě vztah  $g^* = g + \pi - \Delta E/E$ , kde E je nominální měnový kurz. Mezi reálným a nominálním měnovým kurzem je vztah

$$\Delta R/R = \Delta E/E + \pi^{e*} - \pi. \text{ Platí tedy vztah}$$

$i^* - g^* = r^* + \pi^{e*} - (g + \pi - \Delta E/E) = r^* - g + \Delta R/R$ . Po dosažení do podmínky pro nulový přírůstek NIIP/Y získáme

$$(7.35) \quad NX = (r^* - g) D_v + (\Delta R/R) D_v - i' NFI.$$

Z tohoto vztahu plyne důležitost vysoké míry růstu reálného důchodu a problém, který zemi může způsobit příliv čistých zahraničních investic. Reálné zhodnocování měny krátkodobě zmenšuje dluh vyjádřený v dolarech. Vedlejším efektem reálného zhodnocování je však s určitým zpožděním snižování reálného čistého exportu. Snižuje se tedy jak pravá tak levá část rovnice, obvykle negativní efekt snížení čistého exportu převládá efekt krátkodobého snížení dluhu vyjádřeného v dolarech.

## 7.5. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 7.5.1. Shrnutí

- Každý sektor ekonomiky musí dodržovat své mezičasové rozpočtové omezení. V této kapitole agregujeme čas do dvou období, první období je současnost a druhé období je celá budoucnost. Na počátku současnosti má každý sektor určité stavy aktiv a pasiv a tedy čistého dluhu, definovaného jako rozdíl pasiv a aktiv. Každý sektor má určité očekávání budoucích příjmů a výdajů. Tato očekávání spolu s počátečním čistým dluhem určují mezičasové rozpočtové omezení sektoru.

- Mezičasové rozpočtové omezení domácností určuje současnou hodnotu spotřeby a je dáno rovnicí

$$C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)}.$$

Levá strana rovnice určuje současnou hodnotu spotřeby, pravá pak současnou hodnotu majetku. Současná hodnota majetku udává maximum současné spotřeby vzhledem k současným i budoucím zdrojům. Udává celkové bohatství domácností  $W_d$ . Rozpočtové omezení domácností tedy říká, že současná hodnota spotřeby je rovna bohatství.

- Kromě současné hodnoty majetku "spadlého z nebe" se bohatství soukromého sektoru zvýší o čistý výnos současných investic. Vzhledem k tomu, že firmy jsou vlastněny domácnostmi, zvyšuje čistý výnos investic bohatství domácností.

- Mezičasové rozpočtové omezení vládního sektoru je dáno vztahem

$$D_g + rD_g + (G_1 - TA_1) + \frac{G_2 - TA_2}{(1+r)} = 0.$$

Současný rozpočtový deficit je dán jako součet dluhové služby  $rD_g$  a primárního deficitu  $(G_1 - TA_1)$ . Rozpočtový deficit v současnosti, pokud není pokryt čistými aktivy z minulosti, znamená rozpočtový přebytek v budoucnosti. Při dané současné hodnotě výdajů a dluhu znamenají nižší daně v současnosti vyšší daně v budoucnosti.

- Pokud vláda provozuje delší dobu rozpočtový deficit, vytvoří si obvykle vládní dluh. Vlády se obvykle nemusí snažit svůj dluh vynulovat, stačí jim dluh stabilizovat. Navíc není obvykle ani nutné stabilizovat absolutní výši dluhu, ale stačí stabilizovat poměr dluhu k GDP.
- Pokud vláda přiměje centrální banku, aby nakoupila dluhopisy, kterými kryje rozpočtový deficit, používá ražebné. V tomto případě dochází k nárůstu peněžní báze MB o platby za nakoupené dluhopisy. Je přitom jedno, jestli centrální banka tyto dluhopisy nakoupí přímo od vlády nebo až přes trh obligací. Název ražebné připomíná, že obdobnou praktiku pro pokrytí svých výdajů používali panovníci snad co svět světem stojí. Používáním ražebného získává vláda tzv. inflační daň ve výši  $(\pi - \pi^e) D_g + \Delta MB/P$ .
- Existuje několik interpretací konsolidovaného rozpočtového omezení soukromého a veřejného sektoru

$$C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 - G_1 + \frac{Y_2 - G_2}{(1+r)}.$$

Jedna z nich je známa jako Barrova-Ricardova ekvivalence. Bohatství soukromého sektoru je rozdíl mezi současnou hodnotou soukromého majetku a vládních nákupů (aproximujících zde veřejné výdaje). Vláda v podstatě jakoby konfiskovala soukromému sektoru zdroje odpovídající svým výdajům. Pokud jsou dány vládní výdaje, nezáleží na časovém profilu daní, ten nemá vliv na soukromé bohatství.

- Přes problémy s empirickým ověřováním a přes jistě oprávněné námitky proti B-R ekvivalenci se zdá, že soukromý sektor do určité míry vyrovnává snížení veřejných úspor zvýšením soukromých úspor. Velmi dobře je toto vidět na datech z Izraele nebo Velké Británie, naopak dosti špatně na datech USA, pro které je v 80. letech charakteristický tzv. dvojitý deficit. Rozpočtový deficit není vyrovnáván zvýšením soukromých úspor, ale přenáší se do obchodního deficitu.

- Rozpočtové omezení země je dáno vztahem

$$NX_1 + \frac{NX_2}{(1+r)} = -NIIP - rNIIP - NW_{zbytek}.$$

Pokud má země aktivní NIIP nebo likvidní národní bohatství, může provozovat v současnosti i budoucnosti deficitní výkonovou bilanci (obchodní bilance + bilance služeb).

- Pro země stejně tak jako pro vlády se ukazuje dodržení rozpočtového omezení jako příliš tvrdá podmínka. Země se obvykle nemusí snažit tlačit svou NIIP do kladných čísel, stačí jí zápornou NIIP stabilizovat. Navíc není obvykle ani nutné stabilizovat absolutní výši NIIP, ale stačí stabilizovat poměr NIIP k GDP.

## 7.5.2. Klíčové pojmy

Mezičasový spotřebitelský výběr  
Mezičasové rozpočtové omezení

Barrova-Ricardova ekvivalence  
NIIP a její stabilizace

## 7.5.3. Otázky a odpovědi

### 7.1. Odvoďte vztah $\Delta R/R = \Delta E/E + \pi^{e*} - \pi$ .

Vydeme z definice reálného měnového kurzu

$$R = E (P^*/P).$$

Musí platit

$$\frac{R + \Delta R}{E + \Delta E} = \frac{P^* + \Delta P^*}{P + \Delta P}.$$

Roznásobíme:

$$RP + \Delta RP + R\Delta P + \Delta R\Delta P = EP^* + E\Delta P^* + \Delta EP^* + \Delta E\Delta P.$$

Z definice reálného kurzu plyne, že  $RP = EP^*$ , výrazy  $\Delta R\Delta P$  a  $\Delta E\Delta P$  můžeme zanedbat. Pak platí

$$RP \left( \frac{\Delta R}{R} + \frac{\Delta P}{P} \right) = EP^* \left( \frac{\Delta P^*}{P^*} + \frac{\Delta E}{E} \right).$$

Rovnici vydělíme  $RP$  a vzhledem ke vztahu  $RP = EP^*$  a k definici inflace získáme  $\Delta R/R = \Delta E/E + \pi^* - \pi$ .

### 7.2. Diskutujte o krátkodobých a dlouhodobých dopadech přílivu zahraničních investic

Krátkodobě zvyšují aktivní saldo platební bilance jednak tvorba základního kapitálu zahraničním investorem, jednak úhrada ostatních nákladů spojených se zakládáním podniku ze strany zahraničního investora.

Dlouhodobě má příliv zahraničních investic dopad nejen na kreditní, ale i na debetní stranu platební bilance. Aktivní saldo platební bilance může zvýšit:

- vývoz zboží a služeb z investice plynoucí
- omezení předchozího dovozu z investice plynoucí
- čerpání zahraničních úvěrů
- rozšíření základního kapitálu zahraničním investorem.

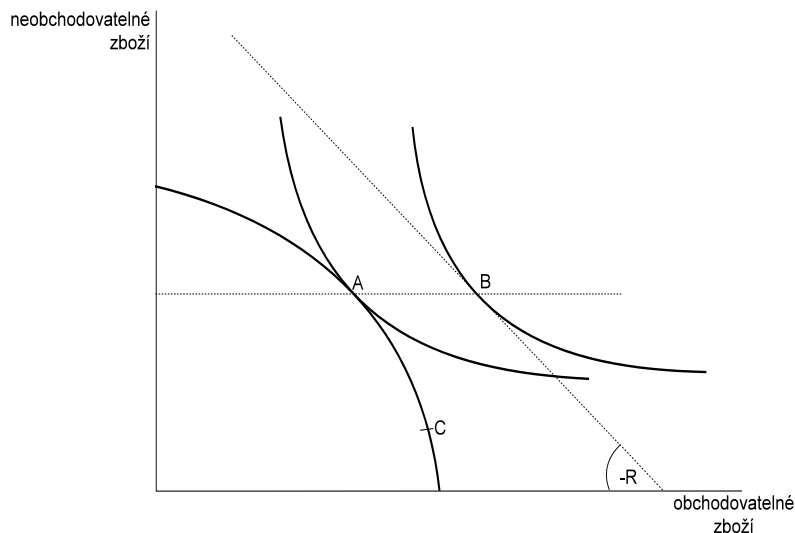
Pasivní saldo platební bilance může zvýšit:

- nákup výrobních vstupů v zahraničí
- zpětný transfer zisku, dividend a úroků
- splácení jistin úvěrů
- zpětný prodej základního kapitálu zahraničním investorem devizovým tuzemcům.

### 7.3. Může země dlouhodobě spotřebovávat více, než odpovídá její hranici výrobních možností?

Pokud má země aktivní čistou mezinárodní investiční pozici nebo likvidní národní bohatství, nemusí spotřeba odpovídat bodu A, ale třeba bodu B (obr. 7.5). Vzdálenost AB odpovídá současné hodnotě deficitu výkonové bilance, tak jak vystupuje v mezičasovém rozpočtovém omezení země (rovnice 7.24). Pokud země vyčerpá zdroje dané čistou mezinárodní investiční pozici nebo likvidním národním bohatstvím již v současnosti, bude spotřeba v budoucnosti odpovídat třeba bodu C, kterému odpovídá větší reálný měnový kurz (tj. méně hodnotná měna). Znehodnocení měny povede k přesunu výroby od neobchodovatelného k obchodovatelnému zboží, z bodu A do bodu C.





Obr. 7.5: Spotřeba nad hranicí výrobních možností země.

#### 7.4. Co víte o světové dlužnické krizi v 80. letech?

Zadluženost zemí se liší od zadluženosti jiných subjektů tím, že v případě hrubého porušení závazku (default) je těžké, aby se věřitel dostal k aktivům zadlužené země. Další rozdíl tkví ve velikosti závazků vzhledem k aktivům věřitelských bank. Některé velké světové banky se příliš exponovaly v 70. letech v půjčkách rychle rostoucím zemím zejména Latinské Ameriky. V té době byla nízká úroková míra daná velkým objemem zapůjčitelných fondů, plynoucích zejména ze zemí vyvážejících ropu (petrodolary). Když na konci 70. let stoupla úroková míra a snížil se hospodářský růst, dostaly se dlužnické země do problémů, což odpovídá teorii shrnuté rovnicí 7.35. Vzhledem k obrovskému rozsahu dluhu a důležitosti věřitelů by masové hrubé porušení závazků dlužných zemí či přímé odmítnutí dluhu (repudiation) mohlo vést ke zhroucení světového finančního systému.

Když v roce 1982 Mexiko odložilo splácení svého dluhu, spustilo jednu z nejhorších světových finančních krizí od Velké deprese v 30. letech. Vzhledem k riziku zhroucení finančního systému vstoupily do hry i vlády zemí věřitelských bank (to potvrzuje známou pravdu, že velký dluh je větším problémem pro věřitele než dlužníka).

Problémem je samotné určení situace, ve které je některá země nesolventní, tj. situace, při které dluh převyšuje současnou hodnotu současného a budoucího přebytku čistého exportu. Horní hranicí schopnosti splácet dluh, tj. současného a budoucího přebytku čistého exportu je jistě současná hodnota současného a budoucího GDP, nebo současná hodnota současného a budoucího exportu, nebo současná hodnota současného a budoucího obchodovatelného zboží. Schopnost platit dluh je pouze jedním faktorem solventnosti. Druhým je ochota platit, která závisí na ochotě obyvatelstva přesouvat do zahraničí zdroje určené k dluhové službě.

Některé země jsou pouze nelikvidní, tj. jsou solventní, ale nemají dočasně volné zdroje k dluhové službě. Zdrojem nelikvidity může být útěk kapitálu do zahraničí ze strachu před domácí finanční nejistotou. Řešení leží v opatřeních, které zvýší důvěru v domácí finanční systém. Statistické informace o objemu utíkajícího kapitálu je těžké získat, v mnoha zemích se jedná o ilegální transakci.

Při obrovské výši dluhů je zajímavé, že pouze výjimečně dochází k přímému odmítnutí dluhu. To je způsobeno existencí nákladů pro zemi-delikventa a také velmi pečlivě vypracovaným opatřením směřujícím k řešení dluhu. Jedním z důležitých opatření je vytvoření bankovních syndikátů, které mají zabránit tomu, aby se některá banka nestala "černým pasažérem", který vyřeší svůj problém na úkor jiných věřitelů. (Pro část dluhu jsou věřitelé přímo vlády, ty se sdružily také do syndikátu.) Byl vytvořen sekundární trh dluhů, na kterém se dluh obchoduje s vysokým diskontem. Další opatření jsou restrukturování dluhu (změna splátkového kalendáře) a částečné prominutí dluhu či úroku. Aktivní zprostředkovatelskou roli hraje IMF a Světová banka.



## 8. Očekávání v ekonomii

Během předešlého výkladu jsme se často setkali s pojmem očekávání. Keynesova teorie investic (kap. 4.1.3) vysvětluje kolísání výdajů na investice změnami očekávaných výnosů. Spekulační poptávka po penězích domácnosti závisí na očekávané úrokové míře (kap. 4.3). Dobrovolné rezervy bank závisí na očekávání runu na banku (kap. 5.1.1.3). Poptávka po aktivech závisí na očekávaných výnosech aktiv. Tento poznatek je aplikován v Tobinově a Friedmanově modelu poptávky po penězích (kap. 5.2.1). Měnový kurz závisí na očekávaném měnovém kurzu (kap. 6.1.4). Při analýze mezičasových rozpočtových omezení (kap. 7) již bylo slovo očekávání jedním z klíčových slov.

Očekávání ovlivňují chování všech ekonomických subjektů a mají důležitý vliv na ekonomiku. Zatím byla pro nás očekávání vždy exogenní proměnnou modelu, nezkoumali jsme jejich tvorbu. Modely s exogenními očekáváními však těžko můžeme používat při předpovědích, protože exogenní očekávání se může v každý moment změnit. Proto je třeba zkoumat tvorbu očekávání a převést tak očekávání mezi endogenní proměnné. To budeme dělat právě v této kapitole. V 50. a 60. letech ekonomové obvykle předpokládali, že očekávání se tvoří na základě minulých zkušeností. Např. očekávaná inflace byla obvykle počítána jako průměr minulých měr inflace. Takováto očekávání se nazývají adaptivní očekávání a budeme se jim věnovat v první části kapitoly. Adaptivní očekávání však byla zpochybněna argumentací, že lidé obvykle využívají více informací než jen údaje o minulém vývoji k tvorbě svých očekávání. Očekávání inflace budou ovlivněna nejen údaji o minulé inflaci, ale také očekáváními budoucí monetární politiky. Tento problém řeší teorie racionálních očekávání, podle které se nebudou očekávání odlišovat od optimální předpovědi využívající všechny dostupné informace. Teorii racionálních očekávání se budeme zabývat ve druhé části kapitoly. Racionální očekávání jsou zvláště užitečná na finančních trzích. Paralelně s teorií racionálních očekávání vyvíjeli finanční ekonomové teorii efektivních trhů, která dochází k obdobným závěrům jako teorie racionálních očekávání a která má důležité důsledky pro to, které faktory ovlivňují ceny finančních nástrojů a jak se tyto ceny vyvíjejí v čase. Teorie efektivních trhů je nastíněna v třetí části kapitoly.

### 8.1. Adaptivní očekávání

Vysvětleme si pojem a důsledky adaptivních očekávání na modelu trhu prasat. Poptávka po prasatech v čase  $t$  je dána rovnicí

$$x_t^d = a - bp_t + u_t,$$

kde  $p_t$  je cena prasat v čase  $t$ ,  $u_t$  je náhodná složka,  $a$  a  $b$  jsou parametry. (V tomto příkladě se dostáváme od tzv. deterministických modelů ke stochastickým modelům, které zahrnují náhodné vlivy.) Nabídka prasat je dána rovnicí

$$x_t^s = c + dp_{t-1}^{e,t} + v_t,$$

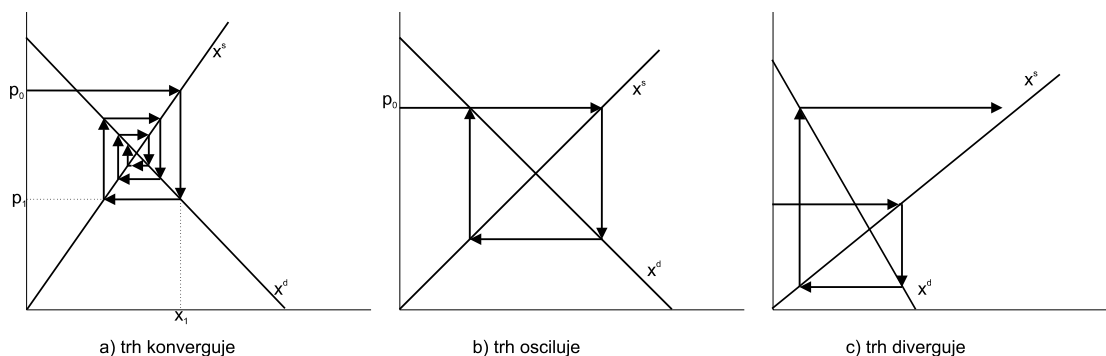
kde  $p_{t-1}^{e,t}$  je očekávaná cena prasat pro období  $t$  v období  $t-1$ ,  $v_t$  je náhodná složka,  $c$  a  $d$  jsou parametry.

O náhodných složkách se obvykle předpokládá, že jejich očekávaná hodnota je nula, rozptyl je konečný a náhodná složka je nezávislá na ostatních proměnných modelu. V našem příkladě jsou v náhodné složce  $u$  obsaženy např. změny preferencí k vepřovému masu a v náhodné složce  $v$  změny v počtu rolníků. Náhodné složky způsobují v našem příkladě erratické kolísání poptávky a nabídky.

Speciálním případem adaptivních očekávání jsou statická očekávání, při kterých platí, že

$$p_{t-1}^{e,t} = p_{t-1}.$$

Statická očekávání vedou ke známému pavučinovému modelu znázorněnému na obr. 8.1.



Obr. 8.1: Pavučinový model trhu prasat.

Na parametrech  $b, d$  závisí sklony křivek poptávky a nabídky a na těch závisí, jestli trh prasat po určité době konverguje k rovnováze (obr.8.1a) nebo jestli trh osciluje (obr. 8.1b) nebo jestli diverguje (obr. 8.1c).

Rolníci se při statických očekáváních rozhodně nechovají příliš inteligentně, buďto odhad ceny nadhodnotí a produkuje příliš mnoho nebo jej podhodnotí a produkuje příliš málo. V každém případě dochází systematicky k rozčarování.

Je však velmi nepravděpodobné, že by všichni rolníci neustále tvořili očekávání staticky. Učí se ze svých zkušeností a berou je v úvahu při tvorbě svých očekávání. To je modelováno adaptivními očekáváními, definovanými např. vztahem

$$p_{t-1}^{e,t} = p_{t-1} + \Theta(p_{t-2}^{e,t-1} - p_{t-1})$$

kde  $\Theta$  je parametr mezi nulou a jedničkou zahrnující faktor učení. Předpokládejme, že v čase  $t-2$  byla očekávaná cena prasat pro období  $t-1$  5,-Kč, skutečná cena prasat však byla 7,-Kč. Pro  $\Theta = 0,5$  bude pak očekávaná cena prasat pro období  $t$  v období  $t-1$  rovna 6. Rolník se poučil, nadhodnocuje či podhodnocuje odhad ceny a produkci méně, trh prasat je stabilnější. Pro  $\Theta = 0$  se rolník neučí a přecházíme ke statickým očekáváním.

## 8.2. Racionální očekávání

John Muth, který zavedl hypotézu racionálních očekávání v roce 1961, nebyl zcela spokojen s modelem učení popsaném v předešlé kapitole. Argumentoval, že vždy existuje nějaká znalost týkající se tvorby cen, ekonomická teorie a údaje, které mohou být použity pro predikci rovnovážné ceny. Muth navíc považoval za velmi pravděpodobné, že tato znalost bude účastníky na trhu využita, protože jinak dojde ke vzniku nevyužitých příležitostí zisku.

Racionální očekávání je definováno vztahem

$$p_{t-1}^{e,t} = E_{t-1}(p_t)$$

kde  $E_{t-1}(p_t)$  je očekávaná hodnota ceny  $p_t$  v čase  $t-1$ , která je výsledkem ekonomického modelu a informací dostupných v čase  $t-1$ . Podle hypotézy racionálních očekávání je subjektivní očekávání totožné s matematickou předpovědí.

Vraťme se k trhu prasat. Pokud mají rolníci racionální očekávání, jsou jejich očekávání v průměru splněna. Není nutné, aby každý rolník dělal sám požadované výpočty, může se řídit radami experta, stejně jako všichni posloucháme meteorologické předpovědi.

Je nesmírně důležité si uvědomit, že matematické předpovědi nejsou vždy přesné. Očekávaná hodnota je podmíněna informacemi dostupnými v čase  $t-1$ . Náhodné proměnné mohou vždy způsobit chybu předpovědi. Teorie racionálních očekávání tedy rozhodně nepracuje s perfektními předpověďmi, koincidence by nastala pouze v deterministickém modelu.

Pokud se očekávání stanou endogenní proměnnou modelu, nastává specifický problém. Chování závisí na očekávání a to závisí na chování. Nedošlo k zacyklení? Existuje vůbec řešení?

U trhu prasat existuje. Problém je nyní definován čtyřmi rovnicemi, poptávkou po prasatech a nabídkou prasat, hypotézou racionálních očekávání a podmínkou rovnováhy:

$$x_t^d = a - bp_t + u_t$$

$$x_t^s = c + dp_{t-1}^{e,t} + v_t$$

$$p_{t-1}^{e,t} = E_{t-1}(p_t)$$

$$E_{t-1}(x_t^d) = E_{t-1}(x_t^s)$$

Podmínka rovnováhy se vztahuje k očekávaným hodnotám, protože ty se používají při prognózování (skutečné hodnoty se mohou lišit). Máme systém čtyř nezávislých rovnic o čtyřech neznámých -  $x_t$ ,  $p_t$  a jejich očekávané hodnoty, který má jedno řešení.

Dosadíme očekávané hodnoty nabídky a poptávky

$$E_{t-1}(x_t^d) = a - b(E_{t-1}(p_t))$$

$$E_{t-1}(x_t^s) = c + d(E_{t-1}(p_t))$$

do podmínky rovnováhy a po úpravě získáme pro očekávanou hodnotu tržní ceny vztah

$$E_{t-1}(p_t) = \frac{a - c}{d - b}$$

Toto je vědecká předpověď tržní ceny prasat  $p$  v čase  $t$  vytvořená v čase  $t-1$ . Dosadíme-li ji do nabídkové a poptávkové funkce, získáme očekávané hodnoty nabídky a poptávky. Podle Muthovy hypotézy budou rolníci očekávat cenu prasat podle vědecké předpovědi. V průměru bude jejich odhad správný, vzhledem k náhodným proměnným však nebude správný pokaždé. Pokud je známa struktura modelu a s odhadem nejsou spojeny žádné transakční náklady, je racionální očekávání jedině, při kterém nedochází k systematickým chybám (proto je racionální).

Vzhledem k důležitosti správného pochopení teorie racionálních očekávání uvedeme ještě jeden příklad. Předpokládejme, že mimo dopravní špičku nám cesta do práce trvá v průměru 30 minut, někdy to může být 25 minut, někdy také 35 minut. V dopravní špičce se cesta v průměru o 10 minut prodlužuje. Pokud je před naším odjezdem z domova jediná relevantní informace pro odhad doby jízdy kterou máme k dispozici to, že jedeme v dopravní špičce, je racionální očekávat, že pojedeme 40 minut. Není racionální předpokládat třeba 35 minut, protože to není optimální předpověď, nejlepší odhad doby jízdy.

Samozřejmě se může stát, že pojedeme 35 minut, to však nic nemění na tom, že racionální bylo očekávat dobu jízdy 40 minut. Předpověď nemusí být vždy perfektní, musí být jen nejlepší možná z dostupných informací, tedy správná v průměru.

Co když se stane dopravní nehoda, která na dvě hodiny ucpe dopravu? Pokud nemáme možnost získat tuto informaci, zůstává pro nás optimální předpověď pořád 40 minut. Pokud je však v rádiu každou chvíli informace o dopravě, kterou neposloucháme nebo kterou ignorujeme, není již náš 40-minutový odhad optimální. Optimální odhad by byl 2 hodiny 40 minut. Očekávání se tedy mohou lišit od racionálních očekávání, pokud:

- Lidé si jsou vědomi relevantních informací, ale nevyhodnotí je správně.
- Lidé si nejsou vědomi některé **dostupné** relevantní informace, takže jejich nejlepší odhad budoucnosti nebude v průměru správný.

Nicméně je třeba si uvědomit, že pokud existuje důležitý relevantní faktor, ale informace o něm není dostupná, jsou očekávání která ho neberou v úvahu racionální.

Jaké jsou důsledky teorie racionálních očekávání:

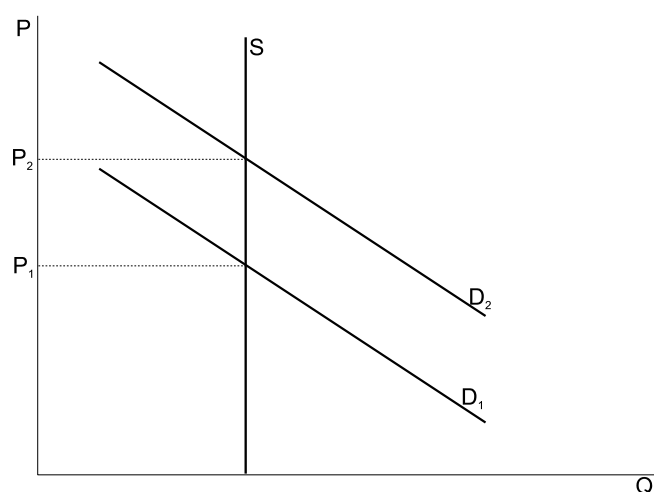
- Chyba předpovědi očekávání je v průměru nulová a nemůže být odhadnuta předem. Pokud pojedeme ve špičce 45 minut, je chyba předpovědi očekávání 5 minut. Co by se stalo, kdyby se takováto chyba začala opakovat? Zřejmě bychom upravili náš odhad tak, že ve špičce pojedeme do práce 45 minut. To je přesně to, co říká teorie racionálních očekávání. Chyba predikce bude zase v průměru nulová a nepůjde předem odhadnout.
- Pokud se změní způsob změn proměnné, změní se i způsob tvorby očekávání změn proměnné. Např. v teorii preference likvidity (kap. 4.3) Keynes předpokládal, že úroková míra má tendenci pohybovat se k určité normální úrovni. Pokud dlouhou dobu pozorujeme, že příliš vysoké úrokové míry obvykle klesnou, vytváří se takové naše očekávání změny úrokové míry, že při vysoké úrokové míře dojde k poklesu úrokové míry. Pokud se však změní způsob změn úrokové míry tak, že při vysoké úrokové míře bude tendence zůstat na této vysoké úrokové míře, změní se i způsob tvorby očekávání změn úrokové míry tak, že vysoká úroková míra zůstane vysoká.

Proč se lidé chovají racionálně? Protože je nákladné se tak nechovat. Pokud náš odhad doby cesty do práce není racionální, buď se ochuzujeme o spánek nebo zlobíme šéfa. Rolníci vzniknou ztráty, pokud vyprodukuje příliš mnoho či příliš málo prasat na základě nikoliv optimálního odhadu ceny prasat. Zvlášť velké (a rychlé) ztráty plynou z neracionálních odhadů na finančních trzích, naopak platí, že kdo líp předvídá, víc vydělá. Proto jsou racionální očekávání na finančních trzích zvlášť důležitá.

### 8.3. Teorie efektivních trhů

Teorie racionálních očekávání byla vyvíjena monetárními ekonomy. Finanční ekonomové vyvinuli paralelní teorii tvorby očekávání na finančních trzích, která se jmenuje teorie efektivních trhů a vede k těm samým závěrům jako teorie racionálních očekávání. Vzhledem k tomu, že finanční ekonomové znali práci J. Mutha, můžeme teorii efektivních trhů považovat za aplikaci teorie racionálních očekávání na finančních trzích.

Na finančních trzích se obchoduje s finančními instrumenty, např. různými obligacemi, akciemi, úvěry. Znázorníme si nejprve pro názornost trh určité obligace na obr. 8.2.



Obr. 8.2: Trh obligace.

Předpokládejme, že došlo k posunu poptávkové křivky doprava z  $D_1$  na  $D_2$ . To může nastat z řady příčin: zvýšení bohatství, zvýšení očekávaného výnosu obligace vzhledem k ostatním aktivům, snížení rizika obligace vzhledem k ostatním aktivům nebo zvýšení likvidity obligace vzhledem k ostatním aktivům. Nová rovnovážná cena  $P_2$  je vyšší než původní rovnovážná cena  $P_1$ . Ten účastník trhu, který první zaregistroval možnost tohoto posunu začne obligaci nakupovat, a to velmi rychle, protože nákupem za ceny nižší než  $P_2$  realizuje příležitost zisku. Vyšší poptávka po obligaci vyžene cenu obligace nahoru až na úroveň  $P_2$ . Tím se příležitost zisku vyčerpá.

Nyní zobecníme princip vysvětlený na jedné obligaci na finanční trhy. Finanční trhy jsou efektivní trhy, protože na nich neexistují nevyužité příležitosti zisku.

Teorie efektivních trhů předpokládá, že očekávání budoucí ceny je rovno optimální předpovědi  $P_{t+1}^{of}$  využívající všechny dostupné informace, tedy očekávání budoucí ceny je racionální. Nemůžeme přímo měřit očekávanou cenu. Dá se však předpokládat, že cena finančního nástroje bude tlačena tržními silami k rovnovážné ceně, která vyrovná nabídku a poptávku po finančním nástroji. Současná cena na finančním trhu se utvoří tak, že bude rovna rovnovážné ceně, při které se nabídka obligace vyrovná s poptávkou po obligaci.

Nesmírně důležitý faktor je zde to, že ne každý na finančním trhu musí být dobře informovaný o finančním nástroji, ne každý musí tvořit očekávání racionálně, a přesto je cena tlačena k bodu, ve kterém platí, že trh je efektivní. Finanční trhy jsou tak strukturovány, že na nich hraje hodně účastníků. Stačí, když jen jeden najde nevyužitou příležitost zisku, protože už ten jeden ji eliminuje, protože na tom vydělá. Teorie efektivních trhů pro finanční trhy dává smysl, protože nevyžaduje od každého účastníka trhu, aby byl obeznámen s tím, co se děje s jednotlivými finančními nástroji.

Empirická evidence ve prospěch teorie efektivních trhů je na finančních trzích velmi bohatá a empirická evidence proti ní je velmi chudá - což je v ekonomii dost rarita. Již méně se daří empiricky otestovat platnost této teorie na jiných než na finančních trzích.

Teorie efektivních trhů může být přímo aplikována v oblasti, která zajímá mnohé z nás, jak zbohatnout či alespoň nezchudnout při investování na kapitálovém trhu. Shrňme důsledky teorie efektivních trhů pro praktické investování do několika bodů:

- Publikovaná doporučení finančních analytiků k nákupu či prodeji určitých akcií jsou prakticky bezcenná. Informace, na základě které doporučení vzniklo, je již dostupná mnoha účastníkům na trhu a byla již využita při vytvoření současné tržní ceny akcií. Nemůžeme očekávat abnormálně vyšší výnos než je průměrný výnos na trhu. Byla dělána porovnání výsledků dosažených na základě rad finančních analytiků s výsledky dosaženými např. náhodnou volbou akcií. V průměru nebyla pozorována vyšší úspěšnost finančních analytiků. Ani to, že někteří finanční analytici byli v minulosti úspěšní nezaručuje, že budou úspěšní i v budoucnu. Tenhle závěr je obvykle přijímán s nedůvěrou. Všichni jsme slyšeli o někom, kdo řadu let bohatl na finančních trzích. Vysvětlení je prosté. Když necháme házet tisíc lidí kostkou, vždy několik z nich padnou tři šestky za sebou. O těchto případech se bude mluvit, o těch ostatních už ne. Ani ti, kterým tři šestky padli však nemají zaručeno, že jim při příštím hodu zase padne šestka.
- Horké tipy našich známých finančních analytiků jsou také prakticky bezcenné, protože je již pravděpodobně mají i další účastníci trhu. Zde jsou možné určité výjimky, pokud využijeme tzv. vnitřní informaci, tj. informaci, která není dostupná ostatním účastníkům trhu. Tato možnost je však na standardních finančních trzích považována za neetickou a její využití je obvykle trestáno.
- Ceny akcií sledují tzv. náhodnou procházku, to znamená, že budoucí změny cen akcií jsou prakticky nepředvídatelné. Všechny předvídatelné změny faktorů působících na ceny jsou v cenách již zahrnuty. Nepředvídatelné změny faktorů mohou samozřejmě působit ve všech směrech.
- Cena akcie ne vždy v případě dobrých zpráv stoupne. Pokud totiž dobrá zpráva byla očekávaná, promítla se již do tržní ceny akcie.
- Technická analýza, tj. snaha odhadnout budoucí cenu akcie na základě minulého vývoje, je prakticky bezcenná. To plyne nejjasněji z toho, že ceny akcií sledují náhodnou procházku.
- Pokud nevyužíváme vnitřní informace, nemůžeme zbohatnout neustálým nákupem a prodejem akcií. Pokud chceme investovat do akcií, je nejlepší strategií nakoupit akcie a držet je dlouhou dobu. Výnos z akcií bude zhruba stejný jako při neustálém nákupu a prodeji, budeme však mít nižší transakční náklady. Vzhledem k tomu, že malý investor nemůže diversifikovat riziko, je výhodné investovat do investičního fondu. V tom případě je nejlepší zvolit takový fond, který má nejnižší režijní náklady.
- Teorie efektivních trhů nevylučuje prudké změny cen akcií ze dne na den. Ten je důsledkem prudkých změn v optimálním odhadu budoucí hodnoty firmy.
- Je možnost, že kromě fundamentálních faktorů (tj. faktorů, které mají přímý dopad na budoucí činnost firmy) jsou při odhadu budoucí hodnoty firmy přítomny také faktory psychologické. Cenu akcie může také ovlivnit institucionální uspořádání trhu. To může vést k určitým modifikacím závěrů vyslovených v předešlých bodech.

## **8.4. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi**

### **8.4.1. Shrnutí**

- Očekávání ovlivňují chování všech ekonomických subjektů a mají důležitý vliv na ekonomiku. Zatím byla pro nás očekávání vždy exogenní proměnnou modelu, nezkoumali jsme jejich tvorbu. Modely s exogenními očekáváními však těžko můžeme používat při předpovědích, protože exogenní očekávání se může v každý moment změnit. Proto je třeba zkoumat tvorbu očekávání a převést tak očekávání mezi endogenní proměnné.
- V 50. a 60. letech ekonomové obvykle předpokládali, že očekávání se tvoří na základě minulých zkušeností. Např. očekávaná inflace byla obvykle počítána jako průměr minulých měr inflace. Takováto očekávání se nazývají **adaptivní očekávání**. Adaptivní očekávání však byla zpochybněna argumentací, že lidé obvykle využívají více informací než jen údaje o minulém vývoji k tvorbě svých očekávání.
- Podle hypotézy racionálních očekávání je subjektivní očekávání totožné s matematickou předpovědí.
- Matematické předpovědi nejsou vždy přesné. Očekávaná hodnota je podmíněna informacemi dostupnými v čase  $t-1$ . Náhodné proměnné mohou vždy způsobit chybu

předpovědi. Teorie racionálních očekávání tedy rozhodně nepracuje s perfektními předpověďmi, koincidence by nastala pouze v deterministickém modelu.

- Očekávání se mohou lišit od racionálních očekávání, pokud si jsou lidé sice vědomi relevantních informací, ale nevyhodnotí je správně nebo pokud si lidé nejsou vědomi některé **dostupné** relevantní informace, takže jejich nejlepší odhad budoucnosti nebude v průměru správný.
- Důsledky teorie racionálních očekávání: Chyba předpovědi očekávání je v průměru nulová a nemůže být odhadnuta předem. Pokud se změní způsob změn proměnné, změní se i způsob tvorby očekávání změn proměnné.
- Lidé se chovají racionálně, protože je nákladné se tak nechovat.
- Teorie efektivních trhů je aplikací teorie racionálních očekávání vyvinutou pro finanční trhy a na nich také ověřenou. Efektivní trhy jsou trhy, na kterých neexistují nevyužití příležitosti zisku.
- Současná cena finančního nástroje se na finančním trhu utvoří tak, že bude rovna rovnovážné ceně, při které se nabídka finančního nástroje vyrovná s poptávkou po něm.
- Ceny akcií sledují tzv. náhodnou procházku, to znamená, že budoucí změny cen akcií jsou prakticky nepředvídatelné. Všechny předvídatelné změny faktorů působících na ceny jsou v cenách již zahrnuty. Nepředvídatelné změny faktorů mohou samozřejmě působit ve všech směrech.

#### 8.4.2. Klíčové pojmy

Očekávání	Relevantní informace
Adaptivní a racionální očekávání	Efektivní trhy
Očekávaná hodnota proměnné	Příležitost zisku
Matematická předpověď	Finanční nástroj
Chyba předpovědi	Náhodná procházka
Rovnovážná cena	Vnitřní informace

#### 8.4.3. Otázky a odpovědi

##### 8.1. Jak byste otestovali racionalitu očekávání na jiných než finančních trzích?

Na jiných než na finančních trzích nejsou data o cenách zachycujících očekávání tak aktuálně dostupná. Test racionálních očekávání na těchto trzích obvykle využívá výsledků dat z výběrových šetření o předpovědích účastníků trhu. Můžeme např. shromáždit předpovědi inflace od renomovaných ekonomů. Pokud platí teorie racionálních očekávání, měla by být chyba předpovědi v průměru nulová a předem nepředvídatelná s využitím veřejně dostupných informací. Podobné testy někdy ukazují, že chyba se předvídat dá, nepodporují tedy teorii racionálních očekávání na těchto trzích tak silně jako evidence na finančních trzích.

Znamená fakt, že chyba předpovědi se dá někdy předvídat, že bychom měli odmítnout teorii racionálních očekávání? Není to nutné. Data z výběrových šetření nejsou totéž jako data, ze kterých vychází ekonomické rozhodování účastníků trhu. Účastníci výběrového šetření mají malou motivaci říkat pravdu. Dále jsou známa psychologická fakta, že např. na otázku o času stráveném před televizorem lidé obvykle udávají podstatně menší než skutečný čas. Některé předpovědi se samy naplňují, což může vést zodpovědně uvažující ekonomy k podhodnoceným veřejným odhadům inflace.

Další problém je ten, že na finančních trzích stačí, aby jeden účastník měl racionální očekávání a trh se chová jako efektivní trh. Na jiných trzích je však chování trhu různě ovlivňováno různými účastníky trhu a může se stát, že je ovlivněno zrovna chováním účastníka, který se nechová racionálně. I to může působit na předvídatelnost chyby předpovědi.

Důležitý závěr empirických šetření je ale to, že druhý důsledek teorie racionálních očekávání - pokud se změní způsob změn proměnné, změní se i způsob tvorby očekávání změn proměnné - je potvrzen i na jiných než finančních trzích.



## 9. Základní modely agregátní nabídky - Modely hospodářského cyklu

V kap. 4.5.2 jsme diskutovali o svislé klasické křivce AS a o vodorovné keynesiánské křivce AS. Dále jsme ukázali odvození křivky AS z Phillipsovy křivky s upozorněním, že nemůžeme křivku AS **vysvětlit** z Phillipsovy křivky, která je pouze **empiricky** zjištěnou závislostí.

V této kapitole uvedeme další modely agregátní nabídky. Základní dělení modelů je podle toho, jestli pracují s předpokladem vyčišťujících se trhů, tj. trhů, na kterých rychlé cenové změny vyrovnávají nabídku s poptávkou, nebo předpokládají, že se trhy nevyčišťují. Modely s vyčišťujícími se trhy leží v klasickém proudu ekonomického myšlení, modely s nevyčišťujícími se trhy v keynesiánském proudu ekonomického myšlení. Model se strnulými cenami zmíněný v kap. 4.5.2 patří mezi modely s nevyčišťujícími se trhy (vzhledem ke strnulým nominálním mzdám se nečistí trh práce) a je keynesiánským modelem. Tento model vede ke křivce AS s kladným konečným sklonem, ovšem pouze nalevo od potenciálního produktu. V tomto modelu jsou strulé mzdy předpokladem, který není dále zkoumán.

Nejprve uvedeme dva modely s vyčišťujícími se trhy patřící do nové klasické makroekonomie. V roce 1967 uvedl M. Friedman ve své řeči před Americkou ekonomickou asociací tzv. model se mzdovou iluzí dělníků. Dělníci mají na rozdíl od firem nedokonalé informace, proto mohou zaměnit nárůst nominální a reálné mzdy, což způsobí zvýšení nabídky práce. V 70. letech R. Lucas přidal k předpokladu nedokonalé informace předpoklad racionálních očekávání a tím dále posunul teorii agregátní nabídky. Oba modely je možné oprávněně kritizovat, proto je v současné době těžiště nové klasické teorie posunuto k tzv. reálným hospodářským cyklům. Ty podrobně rozebereme v kap. 10.

Nová keynesiánská teorie pracuje s modely nevyčišťujících se trhů. Kromě trhu práce může být strnulý také trh zboží a služeb - což ukážeme v modelu se strnulými cenami uvedeném ve třetí části kapitoly. Nová keynesiánská teorie pracuje také s hypotézou racionálních očekávání a hledá mikroekonomické základy vysvětlující strnulosti na trzích. Tomu se budeme podrobně věnovat v kap. 11.

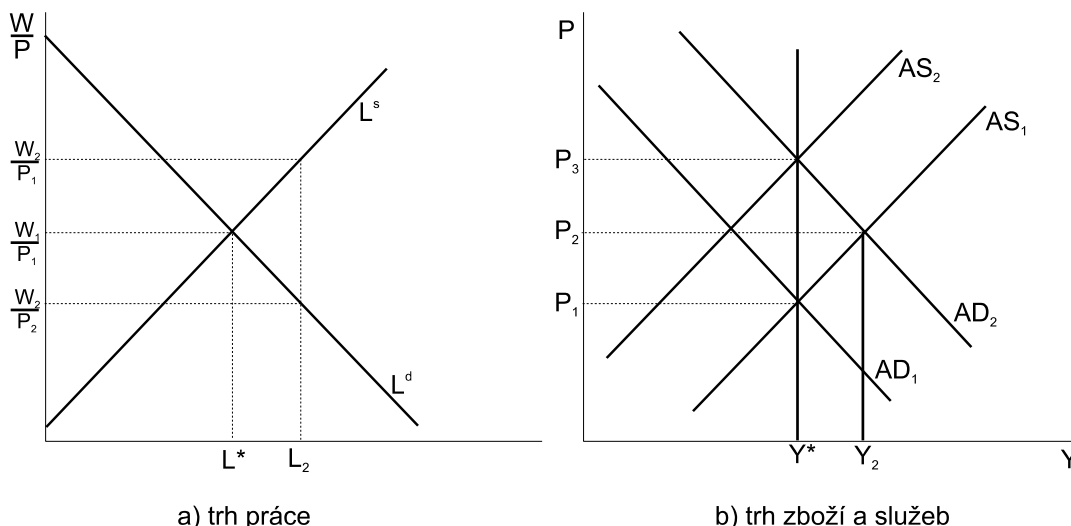
Všechny v této kapitole popsané modely vysvětlují, že důchod se odlišuje od potenciálního důchodu, pokud se cenová hladina liší od očekávané cenové hladiny. **Vysvětlení odchylky důchodu od potenciálního důchodu je zároveň vysvětlením hospodářského cyklu, teorie agregátní nabídky se tedy překrývá s teorií hospodářského cyklu.**

Pokud funkci AS, která je vyjádřením těchto modelů, převedeme na Phillipsovu křivku, získáme základní nástroj pro analýzu inflace. Taková Phillipsova křivka nebude již pouhým empirickým vztahem, protože bude podložena teorií agregátní nabídky. Tomu se budeme věnovat v kap. 12.

### 9.1. Model s nedokonalou informací M. Friedmana

Model agregátní nabídky M. Friedmana spočívá na dvou předpokladech. Firmy ani dělníci nemusí být nikdy mimo křivky poptávky po práci a nabídky práce, model je tedy z kategorie modelů s vyčišťujícími se trhy. Další předpoklad je, že dělníci chybně určí cenovou hladinu a proto dojde u nich ke mzdové iluzi. Tento předpoklad se často nazývá předpoklad nedokonalé informace a je charakteristický pro mnohé modely vyčišťujících se trhů.

Model je ilustrován na obr. 9.1.



Obr. 9.1: Model se mzdovou iluzí.

Pokud zvýšení AD posune křivku AD nahoru, dojde ke zvýšení ceny na úroveň  $P_2$ . Tuto informaci získají pouze firmy, dělníci neustále očekávají cenová hladinu na úrovni  $P_1$ . Firmy mohou zvýšit nominální mzdu na úroveň  $W_2$  tak, že nová skutečná reálná mzda  $W_2/P_2$  je přesto pod úrovní původní reálné mzdy  $W_1/P_1$ . Poptávka po práci se zvýší na  $L_2$ . Dělníci si neuvědomí, že cenová hladina stoupla na  $P_2$ . Proto podlehnou mzdové iluzi, že zvýšení nominální mzdy na  $W_2$  je zvýšením reálné mzdy na  $W_2/P_1$  a zvýší nabídku práce na  $L_2$ . Výstup se zvýší na úroveň  $Y_2$ .

Tento model vede ke křivce AS dané vztahem  $Y = Y^* + \alpha(P - P^e)$ , kde  $P^e$  je očekávaná cenová hladina a  $\alpha > 0$ . Tento vztah můžeme upravit na tvar  $P = P^e + (1/\alpha)(Y - Y^*)$ .

Co se stane, když si dělníci uvědomí, že stoupla cenová hladina? Jejich  $P^e$  stoupne a budou požadovat nárůst nominální mzdy na úroveň  $W_3$  v takové výši, aby se dostali na úroveň původní reálné mzdy ( $W_3/P_3 = W_1/P_1$ ). Nabídková křivka se posune doleva nahoru až na úroveň  $AS_2$ . Výstup se vrátí na úroveň  $Y^*$  a zaměstnanost na úroveň  $L^*$ . Friedman zde zavedl pojmy přirozený reálný důchod a přirozená míra nezaměstnanosti jako míra nezaměstnanosti odpovídající zaměstnanosti  $L^*$ .

Když jsou správná očekávání, je výstup vždy na své potenciální - přirozené - úrovni. Dříve nebo později budou chybná očekávání upravena, proto nemůže výstup zůstat navždy mimo potenciální úroveň.

Jak Friedman vysvětluje, že firmy mají přesnější informace než dělníci? Firmy zajímá jen malý počet cen a ty neustále monitorují. Dělníky však zajímá velký počet cen týkajících se všeho zboží, které kupují, a dělníci nemají čas všechny ceny neustále monitorovat. Změnu ceny si všimnou až při nákupu konkrétního zboží, pokud zboží kupují zřídka, doví se změnu ceny zřídka.

Jak můžeme kritizovat Friedmanův model? Celou řadu zboží kupují dělníci každý týden a změnu ceny si tedy uvědomí rychle. Kromě toho jsou údaje o změnách cenové hladiny každý měsíc publikovány. Dělníci by se časem naučili, že po nárůstu výroby - poptávky po práci - vždy dojde ke zvýšení cen a velmi rychle by se snažili vrátit reálnou mzdu na její původní výši. Friedmanův model z těchto důvodů nemůže vysvětlit delší hospodářský cyklus.

Další problém je ten, že z modelu plyne proticyklický pohyb reálné mzdy. Důchod stoupne pouze pokud klesne reálná mzda. Empiricky byl však pozorován spíše procyklický pohyb reálné mzdy.

## 9.2. Model s nedokonalou informací a racionálním očekáváním

V Lucasově modelu doplníme předpoklady z modelu M. Friedmana o předpoklad racionálních očekávání. To vede samozřejmě k popření Friedmanova mechanismu, protože není racionální, aby dělníci opakovaně podléhali mzdové iluzi.

Lucas zdůrazňuje, že existuje informační bariéra stejná pro dělníky i firmy. V nejjednodušší formě model vůbec nerozlišuje mezi dělníky a firmami, pracuje s malými firmami - domácnostmi, které prodávají na soutěživých trzích a nemají kontrolu nad cenami.

Aby takovéto firmy produkovaly více, musí cena jejich produktu vzrůst vzhledem k mezním nákladům, které závisejí na cenách surovin a nakupovaných meziproduktů. Firmy znají svou vlastní cenu, ale informační bariéry jim zabraňují znát přesně ceny na trzích jiného zboží. Pokud dojde k nárůstu cenové hladiny, firmy zpozorují nejprve pouze nárůst ceny svého produktu a nemají perfektní informaci o tom, co se děje na jiných trzích.

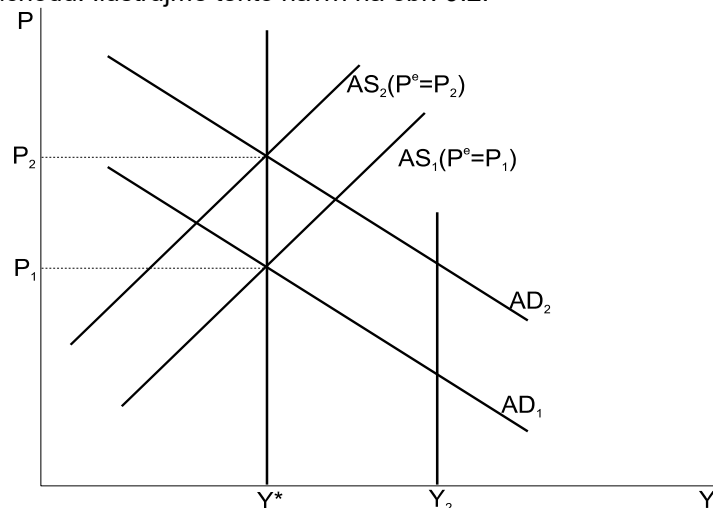
Pokud cena vlastního produktu  $P$  stoupne vzhledem k očekávaným cenám na ostatních trzích  $P^e$  a tedy vzhledem k mezním nákladům, firmy mají příležitost vyššího zisku a zvýší výrobu. Proto stoupne důchod nad potenciální důchod. Lucasovo vysvětlení hospodářského cyklu je zcela závislé na tom, jestli firmy věří, že nárůst jejich ceny platí stejně tak pro jiné firmy. V tom případě se jejich produkce nezmění. Jen pokud věří, že stoupla relativní cena jejich výrobku, zvýší produkci. Tento model vede také ke křivce AS dané vztahem

$$Y = Y^* + \alpha(P - P^e).$$

Hlavní Lucasův přínos byl v tom, že ukázal, jak se tvoří racionální očekávání firem. Parametr  $\alpha$  bude velký pro firmy, které v minulosti často zaznamenaly zvýšení relativní ceny svého produktu a malý pro firmy, zvýšení jejichž ceny bylo obvykle doprovázeno zvýšením ostatních cen, tedy zvýšením agregátní cenové hladiny. Dále předpověděl, že parametr  $\alpha$  bude vysoký v zemích, kde je relativně stabilní míra inflace. V těchto zemích jsou totiž relativně důležitější pohyby relativní ceny. Naopak v zemích se silně kolísavou inflací bude většina změn ceny způsobena změnami agregátní cenové hladiny a parametr  $\alpha$  bude malý. Křivka AS bude téměř svislá, v relativně malém hospodářském cyklu budou pozorovány velké změny cenové hladiny. Tato předpověď byla empiricky potvrzena. Před Lucasem ekonomové předpokládali ve všech zemích stejný sklon křivky AS.

Koncept racionálních očekávání vede k tzv. **návrhu bezvýznamnosti politik**. Tento návrh říká, že anticipovaná (předvídaná či předvídatelná) monetární politika nemůže změnit reálný důchod předvídatelným způsobem.

Pokud chce centrální banka zvýšit důchod, musí zvýšit cenovou hladinu nad očekávanou cenovou hladinu, zvýšení cenové hladiny musí být překvapivé. Pokud je však známo, že zvýšení nabídky peněz zvedá cenovou hladinu, a pokud centrální banka ohlásí zvýšení nabídky peněz nebo pokud se dá zvýšení nabídky peněz předpovědět z minulého chování centrální banky, potom je zvýšení cenové hladiny anticipované. Očekávaná cenová hladina se zvedne paralelně se skutečnou cenovou hladinou a důchod se neodchýlí od potenciálního důchodu. Ilustrujme tento návrh na obr. 9.2.



Obr. 9.2: Návrh bezvýznamnosti politik.

Při anticipovaném zvýšení nabídky peněz, které posune křivku agregátní poptávky na úroveň  $AD_2$ , se paralelně posouvá křivka agregátní nabídky na úroveň  $AS_2$ . Důchod se tedy vůbec nezmění, pouze stoupne cenová hladina. Neanticipované zvýšení nabídky peněz zvýší důchod krátkodobě na úroveň  $Y_2$ .

Návrh bezvýznamnosti politik znamená konec pro možnost opakovaně zvyšovat důchod (snižovat nezaměstnanost) expanzivní monetární politikou. Opakování způsobuje, že zvýšení nabídky peněz kvůli zvýšení důchodu (snížení nezaměstnanosti) je anticipované a ztrácí účinnost.

Jak můžeme kritizovat Lucasův model? Slabina modelu není v předpokladu racionálních informací, ale v předpokladech zděděných od Friedmana - stálé čištění trhů a nedokonalá informace, které dělají z odchylky skutečné cenové hladiny od očekávané jedinou příčinu hospodářského cyklu. Zejména nedokonalá informace je často kritizována, protože informace o cenové hladině jsou všeobecně dostupné na měsíční bázi.

Návrh bezvýznamnosti politik je natolik důležitý, že byl široce empiricky testován. Platnost návrhu vyžaduje, aby jen neanticipované zvýšení nabídky peněz zvýšilo důchod. To se však prokázat nepodařilo, protože informace o peněžní zásobě jsou dostupné měsíčně (možná i týdně), kdežto průměrný hospodářský cyklus po válce trvá v USA 4,5 roku. Anticipované zvýšení peněžní zásoby by mělo okamžitě zvednout cenovou hladinu ve stejném poměru. Ani to se ale prokázat nepodařilo, cenová hladina se jen zvolna přizpůsobuje změně nabídky peněz.

### 9.3. Model s nepružnými cenami

Tento model zdůrazňuje, že firmy nemění ihned ceny v důsledku změn poptávky. Někdy jsou ceny stanoveny dlouhodobými smlouvami mezi firmami a zákazníky. Firmy mohou udržovat stabilní ceny i bez formálních smluv, aby snížily určité nepohodlí u zákazníků. Některé ceny jsou nepružné z důvodu struktury trhu, např. jakmile firma vytiskne katalog, je pro ni drahé změnit ceny.

Zkoumejme, jak se projeví nepružné ceny na tvaru křivky AS. Cena produktu firmy  $p$  závisí na cenové hladině (určuje náklady firmy) a na odchylce důchodu od potenciálního důchodu - zvýšení odchylky se projeví ve zvýšené poptávce po produktech firmy. Potom platí vztah

$$p = P + a(Y - Y^*), \text{ kde } a > 1.$$

Předpokládejme, že existují dvě skupiny firem, cenoví příjemci (price taker) a cenoví tvůrci (price setter). Předpokládejme, že cenoví tvůrci stanoví ceny na úrovni očekávané cenové hladiny, tedy že

$$p = P^e. \text{ Dále předpokládejme, že } s \text{ je podíl cenových tvůrců v ekonomice, } 1 - s \text{ je pak podíl cenových příjemců. Agregátní cenová hladina je pak dána vztahem}$$

$$P = sP^e + (1-s)[P + a(Y - Y^*)]. \text{ Tento tvar upravíme na}$$

$$P = P^e + [(1-s)a/s](Y - Y^*) \text{ a můžeme interpretovat takto:}$$

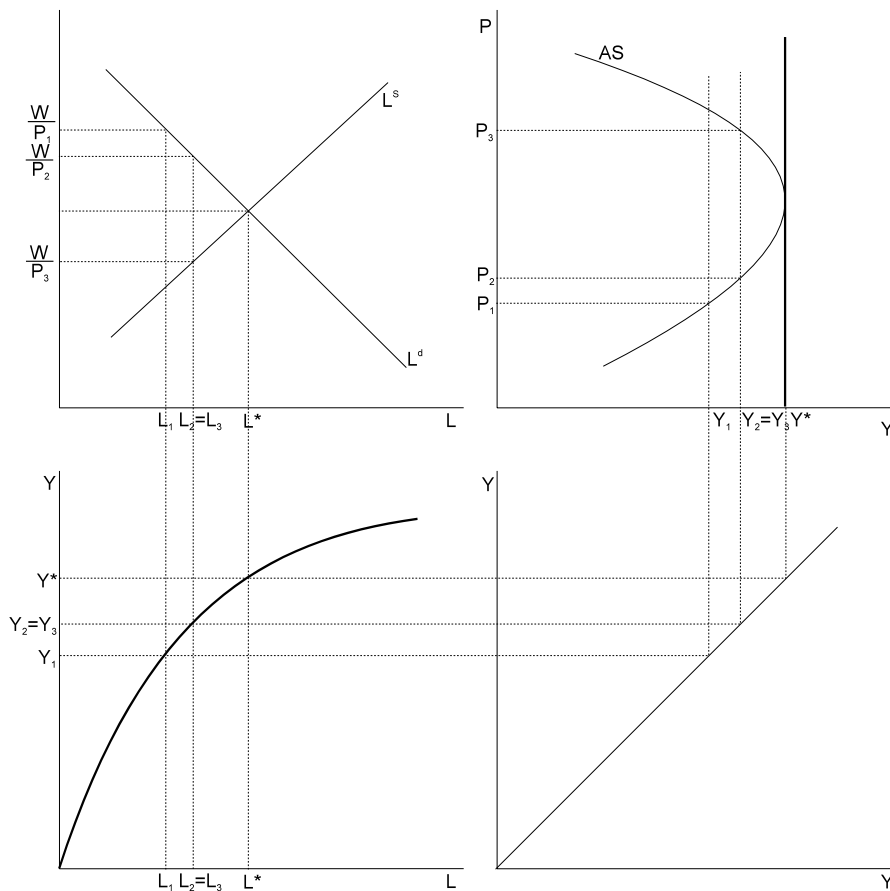
- Když firmy očekávají vysokou cenovou hladinu, očekávají vysoké náklady. Cenoví tvůrci stanoví svoji cenu vysoko. Tyto vysoké ceny způsobují nárůst cen u cenových příjemců. Tak vede vysoká očekávaná cenová hladina k vysoké skutečné cenové hladině.
- Když je výstup vysoký, je vysoká poptávka po zboží. Cenoví příjemci mají vyšší ceny zboží, což vede k vyšší cenové hladině. Čím vyšší je podíl cenových příjemců v ekonomice, tím je vyšší efekt výstupu na cenovou hladinu.

Model s nepružnými cenami zdůrazňuje sice trh zboží a služeb, zkoumejme však krátce, co se děje na trhu práce. Nepružnost ceny způsobuje, že redukce agregátní poptávky redukuje množství, které je firma schopna prodat. Firma proto redukuje produkci a poptávku po práci. Firma se na rozdíl od modelu s nepružnými mzdami a modelu s mzdovou iluzí nepohybuje po zafixované křivce poptávky po práci, křivka poptávky po práci se v tomto modelu posouvá. Proto mohou být v tomto modelu reálné mzdy procyklické, což lépe odpovídá empirickým faktům.

Model s nepružnými cenami stejně jako Lucasův model umožňuje dělat predikce o sklonu křivky AS pro různé země. V zemích s vysokou průměrnou mírou inflace je pro firmy drahé udržovat dlouho stabilní cenu. To znamená, že křivka AS by měla být strmější. V zemích s vysokou variabilitou míry inflace bude malý podíl cenových tvůrců v ekonomice a křivka AS bude strmější. Empirická evidence toto potvrzuje. (Všimněte si, jak stejnou empirickou evidenci interpretoval Lucas jiným způsobem.)

## 9.4. Model strnulých mezd

Na obr. 9.3 máme znázorněno odvození křivky AS při předpokladu strnulých nominálních mezd, problémem modelu je nicméně to, že příliš nedokáže vysvětlit rostoucí křivku AS pro  $Y$  nad úrovní potenciálního důchodu.



Obr. 9.3: Odvození křivky AS při strnulých nominálních mzdách.

Cenové úrovní  $P_1$  odpovídá reálná mzda  $W/P_1$ , které odpovídá nabídka  $Y_1$ . Cenové úrovní  $P_2$ , která je vyšší než  $P_1$ , odpovídá nižší reálná mzda  $W/P_2$ , které odpovídá vyšší důchod  $Y_2$ . Při cenové úrovní  $P_3$  však klesne reálná mzda pod úroveň rovnovážné mzdy, velikost důchodu pak bude dána nabídkou práce. Model pak vede ke zpětnému ohybu funkce AS, který je poněkud neintuitivní. Pro vyšší cenovou úroveň  $P_3$  je poptávka po práci vyšší, než její nabídka, přičemž jak zaměstnanci tak zaměstnavatelé by profitovali ze zvýšení nominální mzdy tak, aby se reálná mzda dostala na svoji původní úroveň. Pro zaměstnance je toto zřejmé, zaměstnavatelé sice budou muset platit vyšší mzdu, ale budou schopni zaměstnat optimální počet zaměstnanců a maximalizovat zisk.

Možnou modifikací modelu je předpokládat, že mzdy jsou strulé pouze směrem dolů. Pokud by tedy cenová hladina poklesla, pak by byla křivka AS rostoucí, pro nárůst cenové hladiny by pak křivka krátkodobé AS kopírovala dlouhodobou AS a byla by zde svíslá. Pro **teoretické** vysvětlení kladného sklonu křivky AS za úrovní potenciálního produktu musíme vysvětlit možnost posunu křivky nabídky práce, případně předpokládat, že celkové množství odpracované práce je dáno poptávkou po práci. To je však nad rámec tohoto textu.

## 9.5. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 9.5.1. Shrnutí

- Základní dělení modelů je podle toho, jestli pracují s předpokladem vyčišťujících se trhů, tj. trhů, na kterých rychlé cenové změny vyrovnávají nabídku s poptávkou, nebo předpokládají, že se trhy nevyčišťují. Modely s vyčišťujícími se trhy leží v klasickém proudu ekonomického myšlení, modely s nevyčišťujícími se trhy v keynesiánském proudu ekonomického myšlení.

- Model agregátní nabídky M. Friedmana spočívá na dvou předpokladech. Firmy ani dělníci nemusí být nikdy mimo křivky poptávky po práci a nabídky práce, model je tedy z kategorie modelů s vyčišťujícími se trhy. Další předpoklad je, že dělníci mají nedokonalou informaci, chybně určí cenovou hladinu a proto dojde u nich ke mzdové iluzi.
- V Lucasově modelu jsou předpoklady z modelu M. Friedmana doplněny o předpoklad racionálních očekávání. To vede samozřejmě k popření Friedmanova mechanismu, protože není racionální, aby dělníci opakovaně podléhali mzdové iluzi. Koncept racionálních očekávání vede k tzv. **návrhu bezvýznamnosti politik**. Tento návrh říká, že anticipovaná (předvídaná či předvídatelná) monetární politika nemůže změnit reálný důchod předvídatelným způsobem.
- Model s nepružnými cenami zdůrazňuje, že firmy nemění ihned ceny v důsledku změn poptávky. Někdy jsou ceny stanoveny dlouhodobými smlouvami mezi firmami a zákazníky. Firmy mohou udržovat stabilní ceny i bez formálních smluv, aby snížily určité nepohodlí u zákazníků. Některé ceny jsou nepružné z důvodu struktury trhu, např. jakmile firma vytiskne katalog, je pro ni drahé změnit ceny.
- Modelu se strnulými nominálními mzdami, vede ke křivce AS s kladným konečným sklonem,- ovšem pouze nalevo od potenciálního produktu. V tomto modelu jsou strulé mzdy předpokladem, který není dále zkoumán.
- Všechny v této kapitole popsané modely vysvětlují, že důchod se odlišuje od potenciálního důchodu, pokud se cenová hladina liší od očekávané cenové hladiny. Funkce AS má tedy tvar  $P = P^e + (1/\alpha)(Y - Y^*)$ .
- Vysvětlení odchylky důchodu od potenciálního důchodu je zároveň vysvětlením hospodářského cyklu, teorie agregátní nabídky se tedy překrývá s teorií hospodářského cyklu.

### 9.5.2. Klíčové pojmy

Model s vyčišťujícími se trhy  
 Model s nevyčišťujícími se trhy  
 Nedokonalá informace  
 Mzdová iluze  
 Racionální očekávání

Návrh bezvýznamnosti politik  
 Anticipovaná a neanticipovaná politika  
 Model s nepružnými mzdami  
 Model s nepružnými cenami  
 Očekávaná cenová hladina

### 9.5.3. Otázky a odpovědi

#### 9.1. Ukažte, že model s nepružnými cenami vede k funkci AS ve tvaru

$$P = P^e + (1/\alpha)(Y - Y^*)$$

Na tento tvar se dostaneme pro  $\alpha = s/[(1-s)a]$ .

#### 9.2. Ukažte, že model s nepružnými mzdami vede také k funkci AS v tomto tvaru.

Předpokládejme, že mzdy jsou nepružné v důsledku pracovní smlouvy. Při jednání o pracovní smlouvě měly obě strany na mysli určitou cílovou úroveň reálné mzdy, danou podílem  $W/P^e$ . Pokud však bude skutečná cenová hladina vyšší než očekávaná cenová hladina, která byla zafixovaná v pracovní smlouvě, bude skutečná reálná mzda nižší a poptávka po práci a tedy i produkce budou vyšší. Zase tedy platí, že čím vyšší je odchylka skutečné cenové hladiny od očekávané cenové hladiny, tím vyšší je důchod.

#### 9.3. Proveďte kritiku modelu s nepružnými mzdami.

V kap. 9.4 jsme viděli, že v modelu je kladný sklon křivky AS pouze nalevo od potenciálního produktu. Z modelu dále vyplývá proticyklický pohyb reálných mezd, což není empiricky pozorováno.

## 10. Teorie reálného hospodářského cyklu

Nová klasická teorie se svým vývojem dostala v současnosti k teorii reálného hospodářského cyklu. V předešlé kapitole jsme kritizovali modely agregátní nabídky M. Friedmana a R. Lucase zejména kvůli tomu, že nedokonalá informace těžko vysvětlí delší hospodářské cykly. Teorie reálných hospodářských cyklů navazuje na tyto modely, protože předpokládá vyčišťující se trhy a racionální očekávání. Kolísání důchodu však vysvětluje zejména změnami produkční funkce. To způsobuje, že kolísání důchodu není považováno za změnu odchylky důchodu od potenciálního důchodu, ale za kolísání samotného potenciálního důchodu. Pojmy jako cyklická složka důchodu či mezera výstupu v této teorii nedávají smysl, důchod je vždy na své potenciální úrovni.

V první části kapitoly vyložíme model vyčišťujících se trhů. Vyložený model je modifikací klasického modelu popsaného v kap. 3, která zahrnuje poznatky klasického proudu ekonomického myšlení až do současnosti. Ve druhé části se budeme věnovat vlastní teorii reálného hospodářského cyklu

### 10.1. Model vyčišťujících se trhů

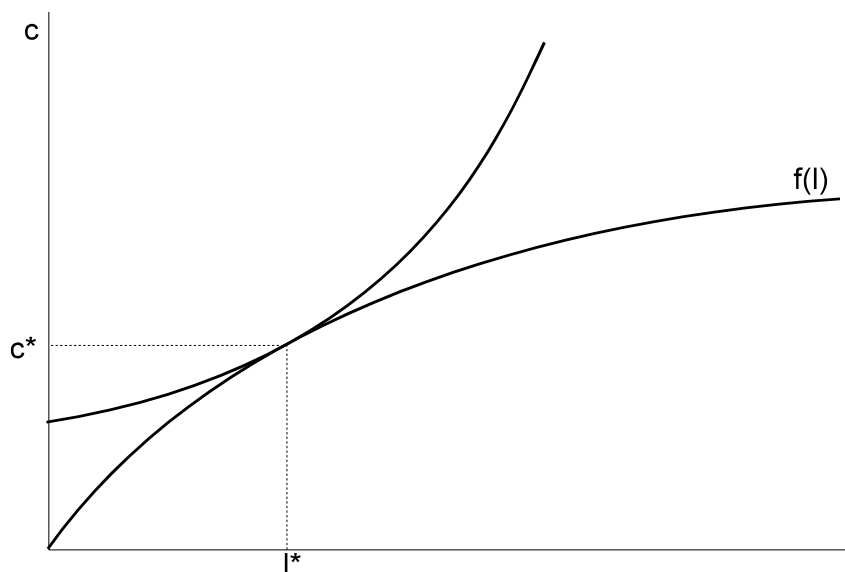
Pro potřeby této kapitoly zavedeme značení malými písmeny pro údaje vztahující se k jedné domácnosti a velkými písmeny značení pro údaje vztahující se k celé ekonomice. V modelu budeme předpokládat, že míra inflace je nulová, tedy nominální úroková míra je na úrovni reálné úrokové míry.

#### 10.1.1. Ekonomika Robinsona Crusoe

V této kapitole zopakujeme substituční efekt a efekt bohatství, nazývaný také příjmový nebo důchodový efekt.

Mějme nejjednodušší možnou ekonomiku, ve které je vše co je vyrobeno také spotřebováno. Jako analogie se obvykle uvádí ekonomika Robinsona, který vynakládá svou práci pouze na sběr kokosových ořechů, kterými se živí. Kokosové ořechy se rychle kazí a není možno je skladovat pro budoucnost. Robinsona nenapadne, že by mohl část ořechů zasadit pro budoucí sklizeň (neprovádí žádné investice).

Robinson provádí intratemporální substituci mezi spotřebou a volným časem, respektive prací (jako doplňku volného času do disponibilního času). Na obr. 10.1 je zobrazena příslušná situace.

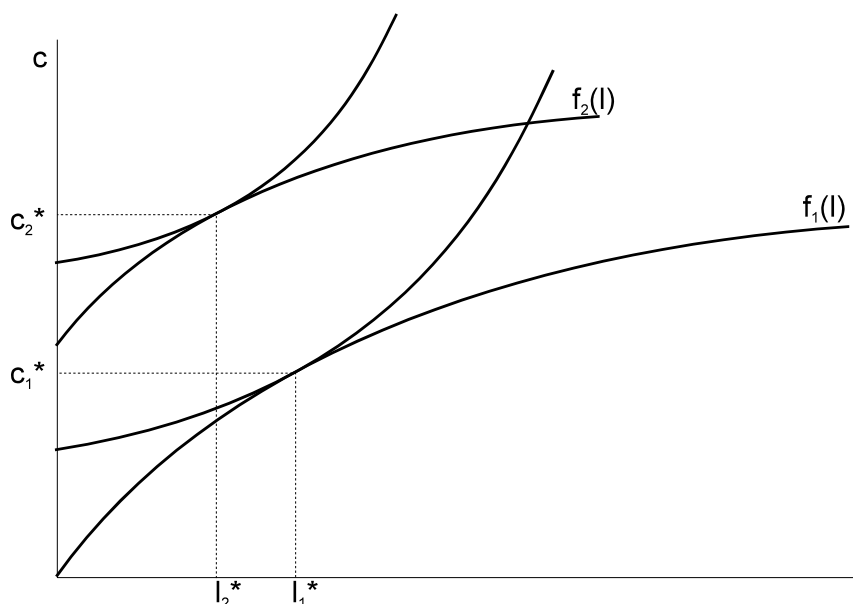


10.1: Intratemporální substituce Robinsona.

Důchod Robinsona je roven jeho spotřebě. Práci vynaloženou Robinsonem a jeho spotřebu - důchod určuje bod na produkční funkci, ve kterém se produkční funkce dotýká nejvyšší možné indifferenční křivky.

Rozlišme nyní paralelní a proporcionální posun produkční funkce:

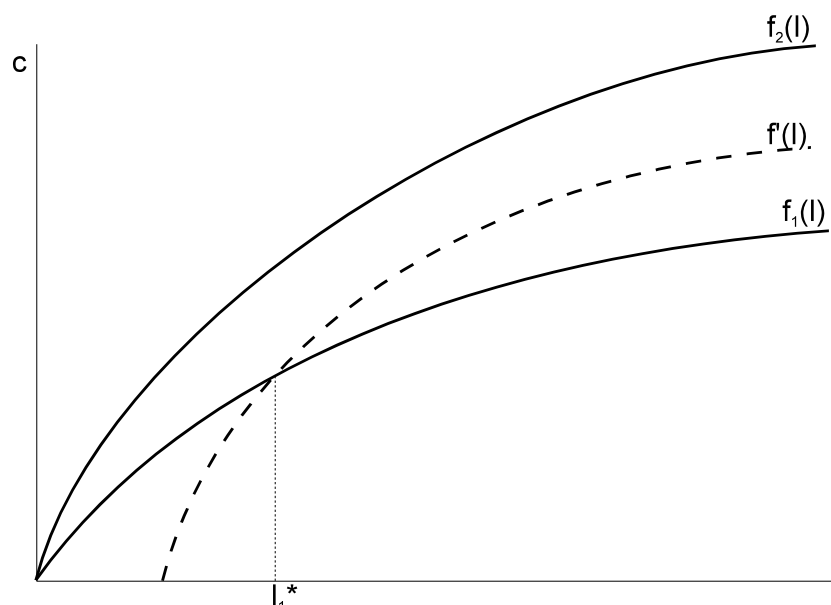
- Při paralelním posunu se nemění mezní produkt práce. Při paralelním posunu nahoru se zvýší bohatství, toto zvýšení bohatství zvýší spotřebu - důchod a sníží práci (zde samozřejmě předpokládáme, že jak spotřeba tak volný čas jsou normální zboží). Toto nazýváme efekt bohatství. Efekt bohatství je znázorněn na obr. 10.2.



Obr. 10.2: Efekt bohatství.

Čistý paralelní posun nemůže nastat, paralelní posun a jím vyvolaný efekt bohatství jsou však jednou ze složek proporcionálního posunu.

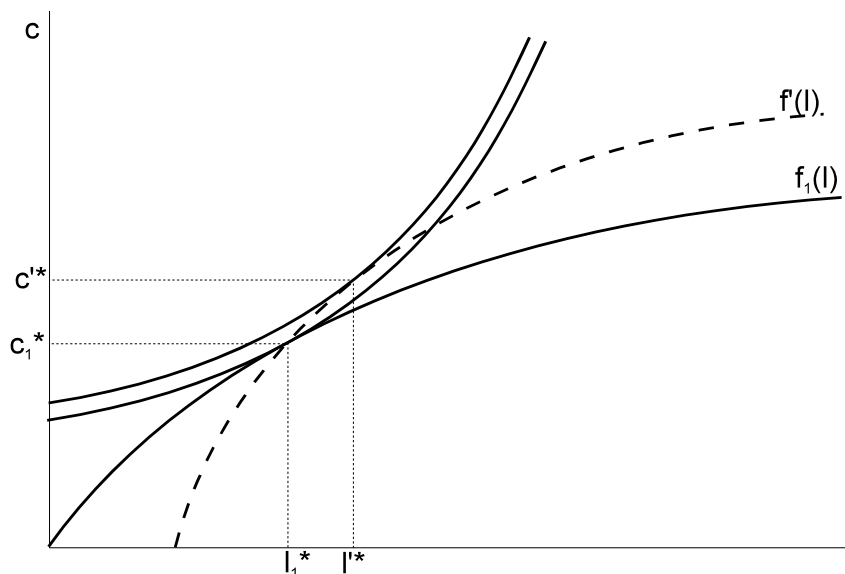
- Při proporcionálním posunu znázorněném na obr. 10.3 dochází ke změnám mezního produktu práce. Proporcionální posun můžeme rozložit do dvou pohybů, nejprve otočení produkční funkce  $f_1(l)$  do polohy  $f'(l)$  a poté paralelní posun funkce  $f'(l)$  do polohy  $f_2(l)$ .



Obr. 10.3: Rozložení proporcionálního posunu do dvou pohybů.

Otočení produkční funkce vyvolává tzv. efekt substituce (obr. 10.4).





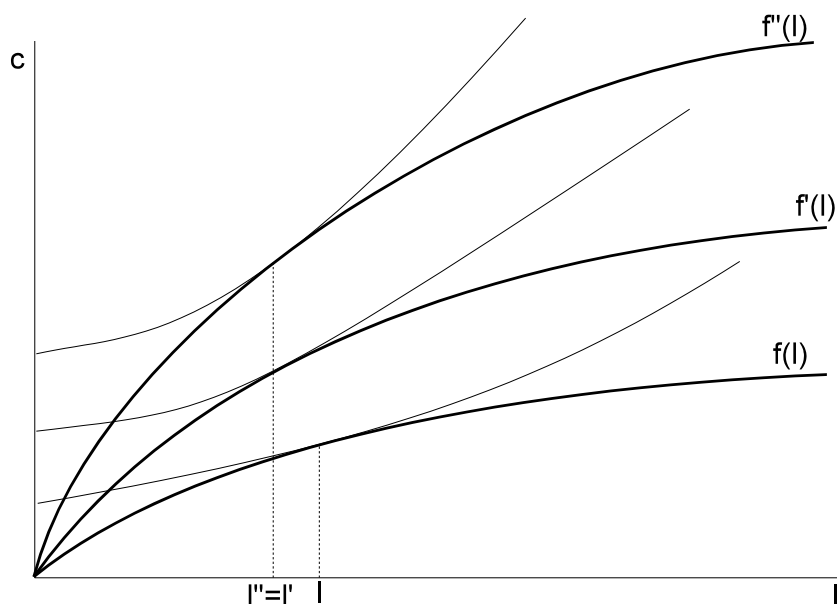
Obr. 10.4: Substituční efekt.

Nárůst MPL zvýší spotřebu - důchod, ale také práci. Toto můžeme vysvětlit také tak, že spotřeba se zlevnila vzhledem k volnému času a racionální spotřebitel vždy substituuje směrem k levnější komoditě. Volný čas se tedy sníží a práce zvýší.

Paralelní posun funkce  $f'(l)$  na úroveň  $f_2(l)$  pak vyvolá efekt bohatství.

Při proporcionálním posunu produkční funkce se kombinují oba efekty, efekt bohatství a efekt substituce. Při proporcionálním posunu nahoru dojde jednoznačně ke zvýšení spotřeby - důchodu, efekt na práci je však nejasný a závisí na tom, který efekt převáží.

Tato analýza umožňuje vysvětlení poznatku, že v ranných fázích industrializace docházelo k významnému snižování průměrné pracovní doby, které však bylo zhruba před 40 lety zastaveno. Spotřeba-důchod však narůstají neustále. Vysvětlení plyne z obr. 10.5.



Obr. 10.5: Efekt dlouhodobého ekonomického rozvoje na průměrnou pracovní dobu.

Při vývoji ekonomiky z nízké úrovně na střední se produkční funkce posune z  $f(l)$  na  $f'(l)$ . Při daných indifferenčních křivkách v této fázi převažuje efekt bohatství nad efektem substituce. Při vývoji ekonomiky ze střední úrovně dané produkční funkcí  $f'(l)$  na vysokou úroveň danou produkční funkcí  $f''(l)$  jsou již oba efekty zhruba vyrovnané.

### 10.1.2. Chování domácností při existenci trhů

Robinson v předešlé kapitole neměl možnost směňovat ořechy za jiné zboží, ani ořechy půjčovat s tím, že mu budou v budoucnosti vráceny. V této kapitole jeho možnosti naznačenými směry rozšíříme.

Zavedení trhu zboží a služeb umožňuje specializaci při výrobě a tak zvyšuje ekonomickou efektivnost. Zavedení peněz jako prostředku směny snižuje transakční náklady a způsobuje další zvýšení efektivnosti. Zavedení trhu zapůjčitelných fondů umožňuje Robinsonovi optimalizovat svou spotřebu a práci v čase, umožňuje mu mezičasový výběr.

Zopakujeme si vztah mezi nominálním množstvím peněz a reálným množstvím peněz, které měří množství peněz komoditami, které je možno za ně koupit. Reálné množství peněz - reálné peněžní zůstatky - získáme dělením nominálního množství peněz cenovou hladinou (jako cenou typické komodity).

Předpokládejme, že pro zapůjčitelné fondy neexistuje jiná možnost než nákup obligací - finanční trh je tedy totožný s trhem obligací.

Peníze nenesou žádný úrok, na rozdíl od obligací, které nesou úrok  $i$ .

Rozpočtové omezení domácnosti v čase  $t$  je pak dáno vztahem

$$(10.1) \quad Py_t + b_{t-1}(1+i) + m_{t-1} = Pc_t + b_t + m_t,$$

kde  $y$  je reálný důchod,  $b$  je množství obligací,  $i$  je úroková míra,  $m$  je nominální množství peněz a  $c$  je reálná spotřeba.

Dále předpokládejme, že držení peněz je u domácností konstantní v čase. Pak můžeme z rozpočtových omezení pro dva navazující časové okamžiky, např.

$$(10.2) \quad Py_1 + b_0(1+i) = Pc_1 + b_1$$

$$(10.3) \quad Py_2 + b_1(1+i) = Pc_2 + b_2$$

odvodit mezičasové rozpočtové omezení

$$(10.4) \quad Py_1 + \frac{Py_2}{(1+i)} + b_0(1+i) = Pc_1 + \frac{Pc_2}{(1+i)} + \frac{b_2}{(1+i)}.$$

To můžeme upravit na tvar

$$(10.5) \quad Pc_1 + \frac{Pc_2}{(1+i)} = Py_1 + \frac{Py_2}{(1+i)} + b_0(1+i) - \frac{b_2}{(1+i)},$$

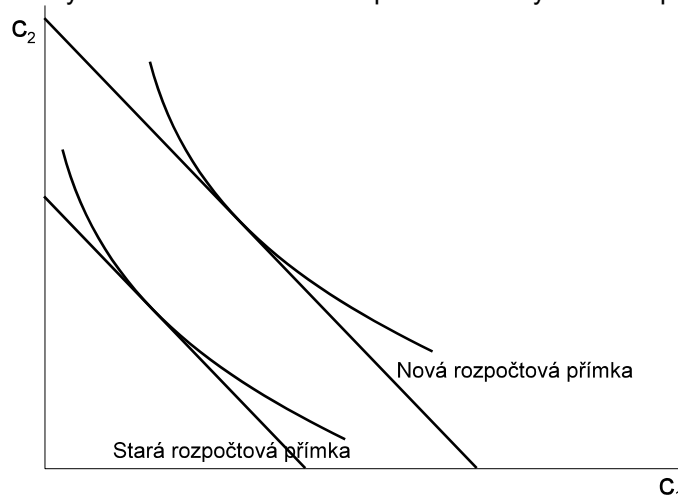
kde pravá strana rovnice určuje bohatství domácnosti. Obvykle převádíme rozpočtové omezení na reálné veličiny do tvaru

$$(10.6) \quad c_1 + \frac{c_2}{(1+i)} = y_1 + \frac{y_2}{(1+i)} + \frac{b_0}{P}(1+i) - \frac{b_2}{P} \frac{1}{(1+i)}.$$

Tato rovnice je zpřesněním rovnice (7.2) z kap. 7.1.

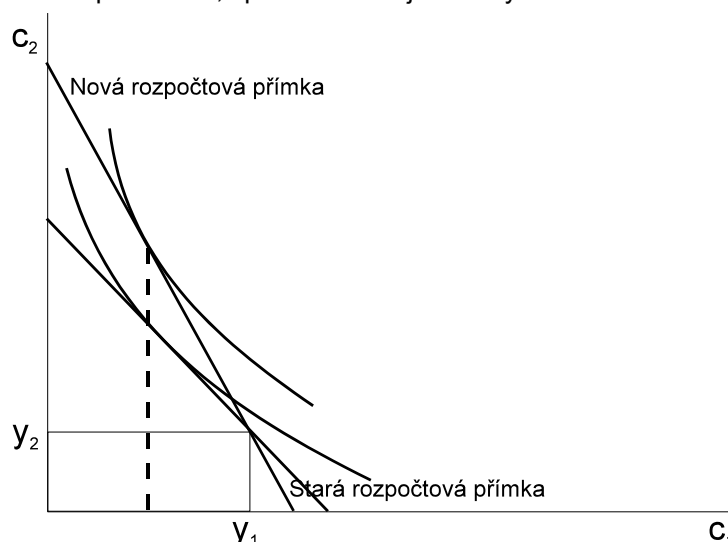
Doplňme zde teorii mezičasového spotřebitelského výběru vysvětlenou v kap. 7.1 o diskusi efektu bohatství a efektu substituce.

- Zvýší-li se bohatství, posune se rozpočtová přímka doprava (obr. 10.6). Domácnosti mohou dosáhnout vyšší indifferenční křivku. Spotřeba se zvýší v obou periodách.



Obr. 10.6: Efekt bohatství.

Zvýší-li se úroková míra  $i$ , otočí se rozpočtová přímka na obr. 10.7 kolem bodu  $(y_1, y_2)$ . Pokud domácnost v přítomnosti spoří, pro indifferenční křivky na obr. 10.7 se  $c_1$  při zvýšení  $i$  nezmění, ale dojde ke zvýšení  $c_2$ . Dopad zvýšení  $i$  dekomponujeme na efekt bohatství a na substituční efekt. Efekt bohatství je změna spotřeby plynoucí z posunu na vyšší indifferenční křivku. Protože domácnost spoří, zvýší se při zvýšení  $i$  její bohatství a posune se na vyšší indifferenční křivku. Protože je spotřeba v obou periodách normální zboží, vede efekt bohatství ke zvyšování spotřeby v obou periodách. Substituční efekt je změna spotřeby plynoucí ze změny relativní ceny mezi  $c_1$  a  $c_2$ . Zvýšení  $i$  zdraží  $c_1$  vzhledem k  $c_2$ . To vede domácnost k přesunu současné spotřeby k budoucí spotřebě. Kombinace obou efektů má protichůdný dopad na spotřebu  $c_1$ , spotřeba  $c_2$  se jasně zvýší.



Obr. 10.7: Dopad zvýšení úrokové míry na spotřebu domácnosti.

Empirická evidence ukazuje pro data domácností skutečně existenci mezičasové substituce spotřeby. Pro agregovanou spotřebu není však empirická evidence průkazná.

Mezičasová substituce spotřeby není nic nového, datuje se od Fishera. Nová klasická teorie však zdůrazňuje i mezičasovou substituci práce. Důchod v současném období  $y_1$  i důchod v budoucnosti  $y_2$  - složky bohatství domácnosti - závisí přes produkční funkci na množství práce vynaložené v současném období  $l_1$  a na množství práce vynaložené v budoucnosti  $l_2$ . Posune-li se produkční funkce paralelně nahoru, efekt bohatství způsobuje zvyšování volného času a tedy snižování vynaložené práce. Zvýší-li se úroková míra, stává se volný čas v druhé periodě relativně levnější k volnému času v periodě první. Vynaložená práce v současnosti  $l_1$  stoupne vzhledem k práci v budoucnosti  $l_2$ .

Zvýšení úrokové míry zvyšuje úspory v současnosti. To plyne jasně z toho, že práce a tedy i důchod v současnosti při zvýšení úrokové míry stoupají a spotřeba klesá.

Empirická zkoumání mezičasové substituce práce na makroúrovni ukazují, že existuje negativní korelace mezi zvýšením úrokové míry a prací měřenou počtem pracovníků. Výsledky jsou méně statisticky významné, měříme-li práci v hodinách na osobu.

Agregujme nyní rozpočtové omezení 10.6 za všechny domácnosti. Uvědomme si, že pokud je v naší ekonomice (uzavřená ekonomika bez vládního sektoru) někdo držitelem obligací a tedy věřitelem, stojí proti němu dlužník. Celková suma obligací je tedy nula. Agregované rozpočtové omezení má tedy tvar

$$(10.7) \quad C_1 + \frac{C_2}{(1+i)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)}.$$

Diskutujme nyní o efektech bohatství na agregátní úrovni:

- Na agregátní úrovni nenastává efekt bohatství z titulu zvýšení úrokové míry. Při diskusi efektu bohatství z titulu posunu produkční funkce se zohledňuje, jedná-li se o permanentní (trvalý) či dočasný posun.
- Pokud dojde k trvalému paralelnímu posunu produkční funkce, zvýší se pro dané množství práce v obou periodách i důchod v obou periodách. Vzroste bohatství a tedy i spotřeba a volný čas v obou periodách. Vzrůst volného času znamená ale snížení vynakládané práce, což utlumí vzrůst bohatství. Otázkou je, jestli dodatečný důchod v první periodě bude uspořen či spotřebován. Víme, že k mezičasové substituci spotřeby dochází při změně úrokové míry. To ale není tento případ, proto domácnosti budou mít tendenci zachovat

poměr spotřeby v obou periodách. Mezní sklon ke spotřebě (spotřeba z dodatečného důchodu) se bude blížit jedné, mezní sklon k úsporám se bude blížit nule.

- Pokud dojde k dočasnému paralelnímu posunu produkční funkce jen v první periodě, budou chtít domácnosti rozložit dodatečný důchod z první periody mezi přítomnost i budoucnost. Z toho důvodu bude v tomto případě mezní sklon ke spotřebě blízký nule a mezní sklon k úsporám blízký jedné.
- Popsané efekty bohatství jsou potvrzeny empirickými fakty. Při proporcionálním posunu produkční funkce - tj. změně MPL - se opět zohledňuje, jedná-li se o trvalý či dočasný posun - tj. trvalou či dočasnou změnu MPL.
- Pokud dojde k trvalému zvýšení MPL, spotřeba se zlevní vzhledem k volnému času v obou periodách. Lidé budou spotřebovávat i pracovat více v obou periodách. Důchod bude vyšší v obou periodách, mezní sklon ke spotřebě bude blízký jedné. Úspory se nezmění.

**Tento efekt není efekt mezičasové substituce, zvýšení MPL způsobuje v tomto případě pouze intratemporální substituci mezi prací a spotřebou, nic na tom nemění to, že intratemporální substituce nastane v obou periodách.**

Pokud dojde k dočasnému zvýšení MPL jen v první periodě, zdraží se tím volný čas v první periodě vzhledem k volnému času a spotřebě v periodě druhé. Proto se zvýší práce a tedy i důchod v první periodě. Důchod v první periodě ale stoupne víc než spotřeba v první periodě, což znamená nárůst úspor.

### 10.1.3. Základní model vyčišťujících se trhů

Při výkladu modelu zvolíme následující postup: Nejprve vysvětlíme pojem podmínky agregátní konzistence. Pak dokážeme pomocí Walrasova zákona trhů, že v našem modelu stačí zkoumat vyčištění dvou trhů, třetí bude vyčištěn automaticky. Dále tedy analyzujeme pouze čištění trhu zboží a služeb a čištění trhu peněz. Fungování modelu přiblížíme na posunech produkční funkce. Nakonec ukážeme možnost zavedení trhu práce.

#### 10.1.3.1. Podmínky agregátní konzistence

Aby byla námi uvažovaná ekonomika konzistentní, musí být v obou periodách splněny tři podmínky:

- Vzhledem k tomu, že spotřeba je jediným užitím důchodu, musí se důchod rovnat spotřebě.
- Celkový stav obligací v ekonomice je nulový.
- Pokud se nemění dané množství peněz v ekonomice  $M_0$ , musí být zajištěno, že v obou periodách budou domácnosti držet peníze ve výši  $M_0$ .

Tyto podmínky se nazývají podmínky agregátní konzistence.

Kromě toho potřebujeme mechanismus, který zajistí splnění podmínek agregátní konzistence. Klasický přístup, nazývaný také přístup vyčišťujících se trhů je ten, že splnění podmínek zajišťují změny úrokové míry a cenové hladiny. Vyčišťující se trh je **efektivní**, protože se na něm uskuteční všechny vzájemně výhodné směny. Předpoklad vyčišťujících se trhů je tedy spjat s názorem, že účastníci na trhu při sledování vlastních zájmů dosahují efektivní výsledek.

Jsou i jiné přístupy pro splnění podmínek agregátní konzistence. Např. v keynesiánském modelu jsou některé ceny nepružné a je využívána nějaká forma přidělového mechanismu.

#### 10.1.3.2. Walrasův zákon trhů.

Doplňme-li rozpočtové omezení domácnosti v čase 1 (rovnice 10.2) o držené peníze a vyjádříme je v reálných jednotkách, získáme vztah

$$(10.8) \quad y_1 + \frac{b_0(1+i)}{P} + \frac{m_0}{P} = c_1 + \frac{b_1}{P} + \frac{m_1}{P}.$$

Na levé straně máme reálné zdroje, tedy reálný důchod, vycházející z námi nabízeného zboží a služeb a počátečních stavů reálných obligací a reálných peněžních zůstatků. Na pravé straně máme naši reálnou poptávku po zboží a službách, danou v námi analyzované ekonomice pouze reálnou spotřebou a naši poptávku po reálných obligacích a reálných peněžních zůstatcích.

Agregujeme nyní rozpočtové omezení za všechny domácnosti tak, že spotřebu již zobecníme jako agregátní poptávku  $Y^d$ , případně u některých položek horními indexy označíme, patří-li k nabídce či k poptávce. Získaná agregace je dána vztahem

$$(10.9) \quad Y_1^s + \frac{B_0(1+i)}{P} + \frac{M_0}{P} = Y_1^d + \frac{B_1^d}{P} + \frac{M_1^d}{P}.$$

Vzhledem k tomu, že v periodě 0 musely vzniknout proti všem pohledávkám plynoucím z nákupu obligací závazky, je  $B_0$  rovno 0 (analýza ex post). Využijeme-li tento fakt a přeskupíme-li položky v rovnici (10.9), získáme vztah

$$(10.10) \quad (Y_1^d - Y_1^s) + \frac{B_1^d}{P} + \left(\frac{M_1^d}{P} - \frac{M_0}{P}\right) = 0.$$

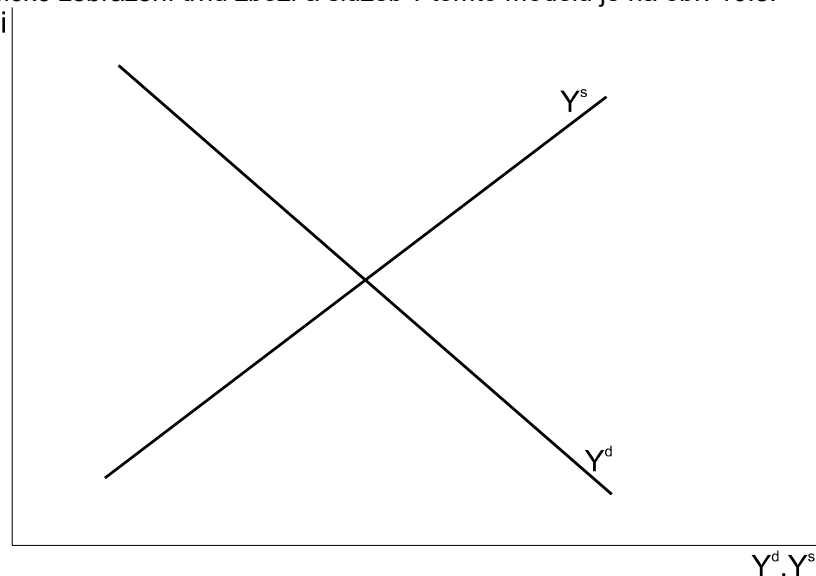
Tato rovnice sčítá tři podmínky agregátní konzistence. Plyne z ní, že pokud jsou splněny dvě ze tří těchto podmínek, je automaticky splněna i podmínka třetí. Tento výsledek se nazývá Walrasův zákon trhů. Obvykle se zkoumají podmínky pro vyčištění trhu zboží a služeb a trhu peněz.

Trh zboží a služeb

Trh zboží a služeb se vyčistí, pokud bude platit  $Y^d = Y^s$ . Vypustili jsme index označující čas, protože zde nemůže dojít k nejasnosti. V naší ekonomice je  $Y^d$  rovno spotřebě. V předešlé analýze jsme izolovali několik proměnných, které mají vliv na agregátní nabídku a spotřebu - poptávku po zboží a službách:

- Vyšší úroková míra vyvolává efekty mezičasové substituce, redukuje se současná spotřeba - poptávka a zvyšováním práce se zvyšuje současná nabídka zboží a služeb.
- Efekt bohatství plynoucí z posunů produkční funkce. Zvýšení bohatství zvýší současnou poptávku, ale sníží práci. Toto snížení práce částečně tlumí přímý efekt plynoucí z posunu produkční funkce na nabídku.
- Substituční efekty plynoucí ze změn MPL. Zvýšení MPL zvýší nabídku, protože se zvýší práce a také poptávku, protože se zvýší spotřeba.

Grafické zobrazení trhu zboží a služeb v tomto modelu je na obr. 10.8.



Obr. 10.8: Trh zboží a služeb v modelu vyčišťujících se trhů.

Změny úrokové míry způsobují pohyb po křivkách agregátní nabídky  $Y^s$  a agregátní poptávky  $Y^d$ . Změna ostatních proměnných - efekty bohatství a substituční efekty, plynoucí z posunů produkční funkce - způsobují posun křivek agregátní nabídky a agregátní poptávky. Všimněme si, že teorie, která je v tomto modelu schovaná za křivkami agregátní nabídky a

agregátní poptávky, je úplně odlišná od teorie schované za stejně nazývanými křivkami v modelu AD-AS.

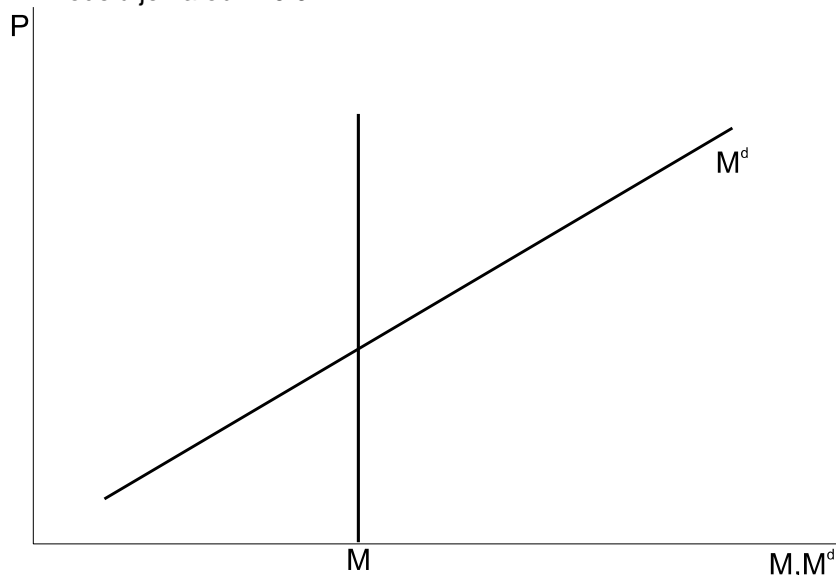
### 10.1.3.3.Trh peněz

Trh peněz se vyčistí, pokud nominální poptávka po penězích bude rovna nominální nabídce peněz. Reálná poptávka po penězích je závislá na reálném důchodu, nominální úrokové míře a reálných transakčních nákladech, což shrneme vztahem

$$M^d/P = M^d/P(Y,i,t_c), \text{ podrobně diskutovaným v kap. 5.2.}$$

Nominální poptávka po penězích je tedy

$M^d = P [M^d/P(Y,i,t_c)]$ . Nominální nabídku peněz označme  $M$ . Grafické znázornění trhu peněz v tomto modelu je na obr. 10.9.



Obr. 10.9: Trh peněz v modelu vyčišťujících se trhů.

Změna reálného důchodu, nominální úrokové míry a reálných transakčních nákladů otáčejí funkci  $M^d$  kolem počátku. Cenová hladina se přitom změní tak, aby se trh peněz vyčistil.

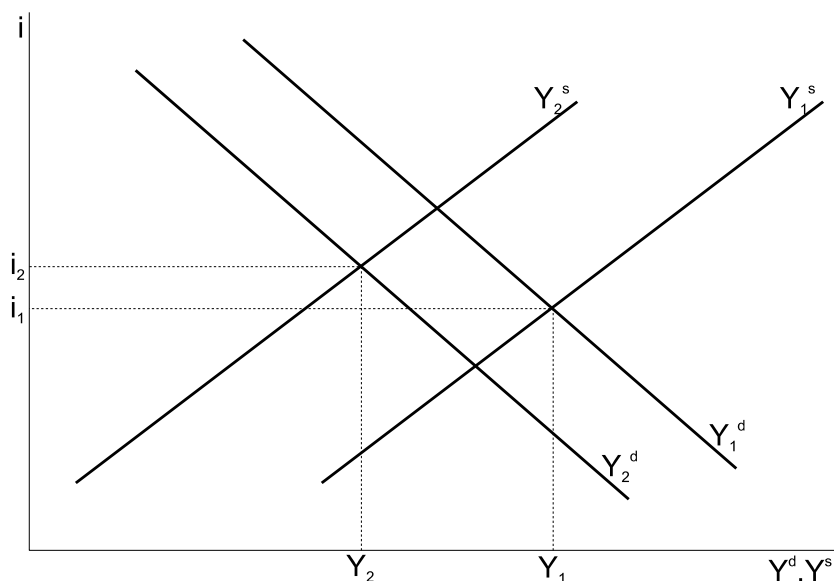
### 10.1.3.4.Fungování modelu

Model vyčišťujících se trhů funguje tak, že na trhu zboží a služeb je určena úroková míra a reálný výstup. Na těch závisí poptávka po reálných peněžních zůstatcích a tedy samozřejmě také po nominálních penězích. Poptávku po nominálních penězích pak s danou nabídkou peněz vyrovná cenová hladina.

Zkoumejme nyní, jak se v modelu projeví nabídkové šoky, což v tomto modelu splývá s náhlými změnami produkční funkce. Nabídkové šoky mohou být jak pozitivní tak negativní. Zřejmě vzhledem k tomu, že k vývoji teorie přispěly ropné šoky v 70. letech, se obvykle diskutují negativní nabídkové šoky.

- Dočasný posun produkční funkce dolů přímo způsobí snížení nabídky. Rozdělme posun zase na dva pohyby, paralelní posun a změnu MPL.

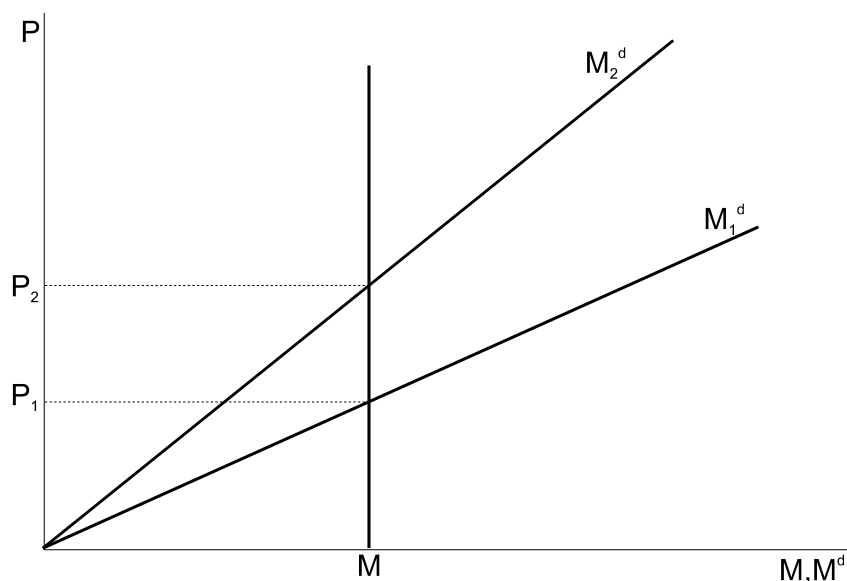
Paralelní posun redukuje bohatství, vzhledem k dočasnosti je však tato redukce malá. Proto dojde k malému snížení poptávky a malému zvýšení práce. Toto malé zvýšení práce částečně utlumí přímé snížení nabídky při posunu produkční funkce. Sečteme-li tyto efekty, je výsledkem snížení nabídky větší než snížení poptávky. Situace je znázorněna na obr. 10.10.



Obr. 10.10: Efekt dočasného nabídkového šoku na trhu zboží a služeb.

Pro vyčištění trhu zboží a služeb je nutné, aby stoupla reálná úroková míra. To vyvolá efekt mezičasové substituce, spotřeba - poptávka se sníží a nabídka (práce) se zvýší, na obr. 10.10 dojde po posunu křivek k pohybu po obou nových křivkách do nové rovnovážné úrovně.

Výsledný efekt dočasného nabídkového šoku je zvýšení úrokové míry, snížení důchodu a zvýšení práce. Co se stane s cenovou hladinou? Zvýšení úrokové míry a snížení důchodu sníží reálnou poptávku po penězích a otočí křivku  $M^d$  kolem počátku doleva. Důsledkem je zvýšení cenové hladiny (obr. 10.11).

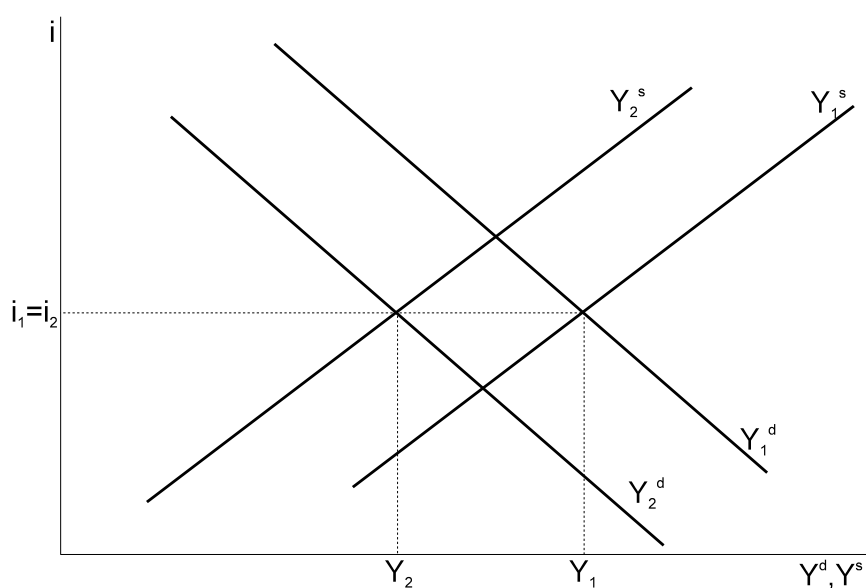


Obr. 10.11: Efekt nabídkového šoku na cenovou hladinu.

Problémem je, že při paralelním posunu produkční funkce dojdeme k proticyklickému pohybu práce, přičemž empiricky je spíše zjištěn procyklický pohyb práce. Ten je možno vysvětlit proporcionálním posunem produkční funkce, při kterém by se navíc k efektům paralelního posunu připojil efekt plynoucí ze změny MPL. V naší situaci při proporcionálním posunu produkční funkce dolů došlo ke snížení MPL. Snížení MPL vyvolá intratemporální substituci, při které se sníží práce i spotřeba. **Dočasné** snížení MPL navíc vyvolá mezičasovou substituci od budoucího volného času a budoucí spotřeby k volnému času v současnosti, což dále zesílí efekt snížení práce. Snížení práce znamená snížení nabídky a snížení důchodu, to bude ovšem rozprostřeno do snížení nejen současné spotřeby - poptávky, ale i do snížení budoucí poptávky a snížení volného času v budoucnosti. Současná poptávka tedy klesne, ale míň než nabídka. Snížení MPL by se na obr. 10.10. projevilo dalším posunem

$Y^s$  a  $Y^d$  doleva, posun  $Y^s$  by byl zase větší než posun  $Y^d$ , došlo by k dalšímu snížení důchodu a zvýšení úrokové míry. Jediný kvalitativní rozdíl je zde dopad na práci. Snížení MPL působí na snížení práce. Zkombinujeme-li toto snížení se zvýšením práce plynoucím z paralelního posunu, dostaneme se k tomu, že celkový efekt nabídkového šoku na práci je nejistý. To již spíše odpovídá empirickým zjištěním.

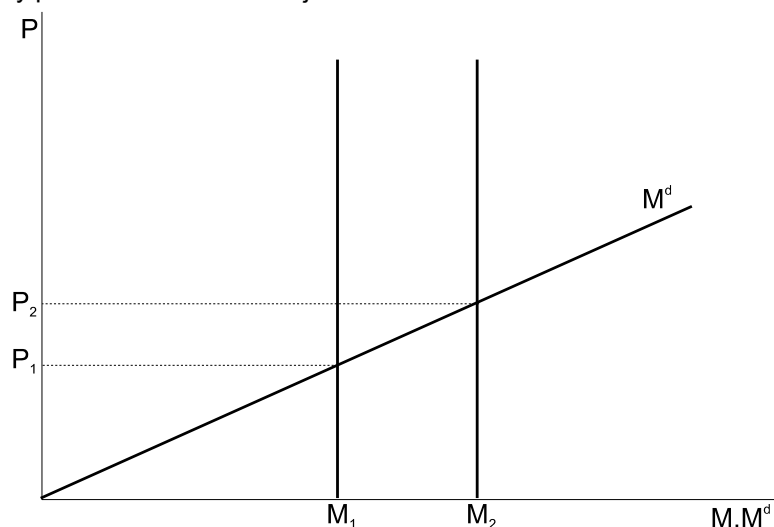
- Trvalý posun produkční funkce dolů přináší oproti dočasnému posunu ten rozdíl, že je při něm větší efekt bohatství. Ten způsobuje větší posun poptávky a menší posun nabídky - trvalý posun má silný efekt na zvýšení práce. Trvalý posun nemění úspory ani úrokovou míru. Jejich změna má význam jen tehdy, dojde-li k relativním změnám podmínek v přítomnosti a budoucnosti. To při trvalém posunu nenastává. Výsledný efekt permanentního posunu produkční funkce na trhu zboží a služeb je na obr. 10.12.



Obr. 10.12: Efekt trvalého posunu produkční funkce na trhu zboží a služeb.

Úroková míra se nezmění, výstup se sníží. Vzhledem ke snížení výstupu dojde ke snížení poptávky po penězích a nárůstu cenové hladiny. Ani rozšíření diskuse o změnu MPL nepřinese změnu těchto výsledků. Změna práce je nejistá jako při dočasném nabídkovém šoku.

V tomto modelu se projevuje klasická dichotomie, peníze jsou neutrální, zvýšení nabídky peněz se projeví pouze ve zvýšení cenové hladiny. Protože cenová hladina není nijak účastna čistění trhu zboží a služeb, neprojevuje se zvýšení nabídky peněz na výstupu. Dopad zvýšení nabídky peněz v tomto modelu je znázorněn na obr. 10.13.



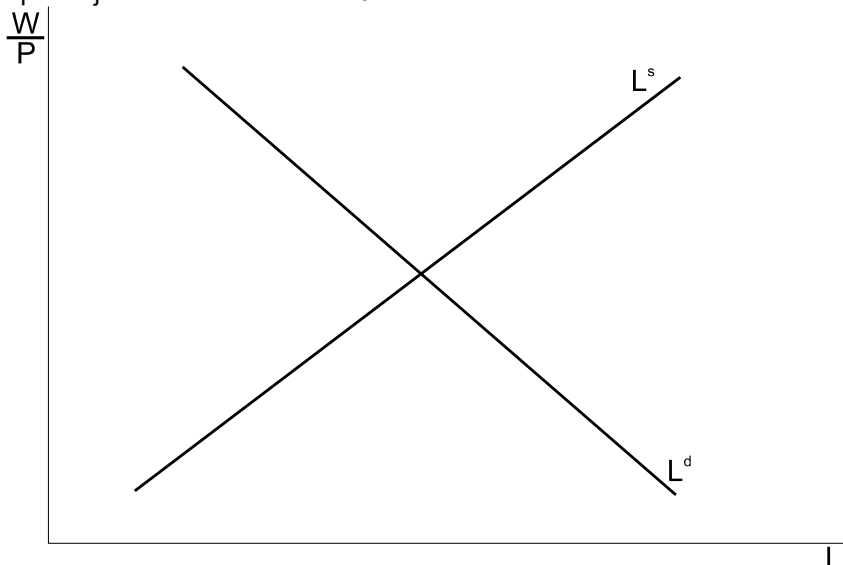
Obr. 10.13: Efekt zvýšení nabídky peněz.



### 10.1.3.5. Trh práce

Zatím jsme předpokládali, že domácnosti používají při produkci zboží a služeb svou vlastní práci. Teď přejdeme k realističtějšímu uspořádání, zavedeme trh práce, na kterém se směňují pracovní služby. Pracovní služby nakupují firmy - zaměstnavatelé a prodávají zaměstnanci.

Trh práce je znázorněn na obr. 10.14.



Obr. 10.14: Trh práce.

Poptávka po práci je dána mezním produktem práce a závisí na reálné mzdě. Nabídka práce závisí také na reálné mzdě. V předešlém výkladu dával domácnostem informaci o tom, za jakých podmínek substituují práci a spotřebu, mezní produkt práce. Tuto informaci jim při existenci trhu práce dává reálná mzda. Když domácnost pracovala v předešlém výkladu jednu hodinu navíc, získala navíc produkt ve výši MPL, který mohla spotřebovat. Při existenci trhu práce získá domácnost při práci jednu hodinu navíc reálnou mzdu  $W/P$ , kterou může spotřebovat. Způsob určení poptávky po práci však zajišťuje, že  $MPL = W/P$ .

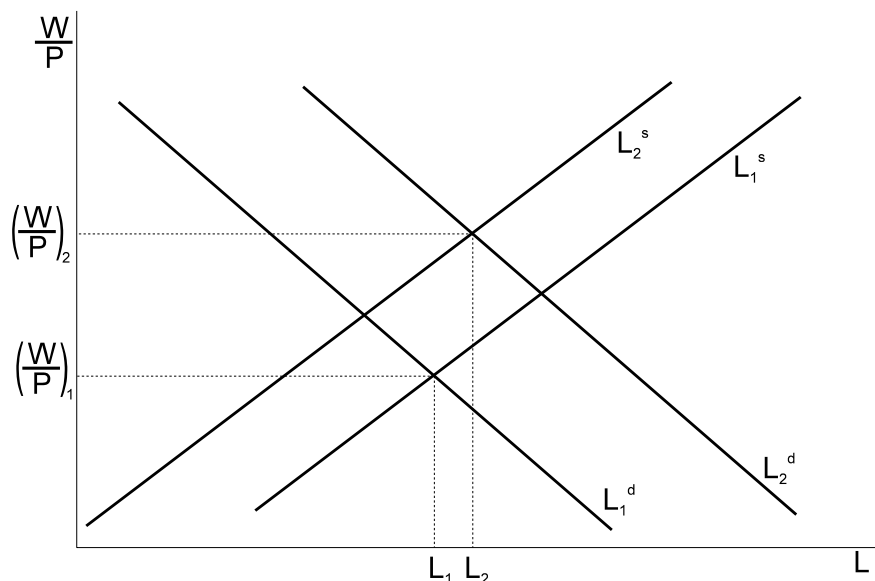
Zkoumejme, jak se projeví na trhu práce trvalý proporcionalní posun produkční funkce nahoru (obr. 10.15). Vzhledem k tomu, že se zvýší MPL, posune se křivka poptávky po práci doprava. Vzhledem k tomu, že se zvýší bohatství, posune se křivka nabídky práce doleva. Reálná mzda stoupne, efekt na práci je nejistý.

Model trhu práce je zde obohacen o pohyby nabídky práce, plynoucí z možného působení všech efektů probraných v předešlém výkladu modelu na práci. Tak např. úroková míra přináší efekt mezičasové substituce. Proto zvýšení úrokové míry zvyšuje nabídku práce a posunuje křivku nabídky práce doprava.

Do modelu vyčišťujících se trhů přibyla další podmínka agregátní konzistence, a sice vyčištění trhu práce. Cena, která čistí tento trh, je reálná mzda. Důležitým aspektem vyčištěného trhu práce je to, že jsou v případě vyčištění vyčerpány všechny možnosti zvýšení výstupu.

Zahrnutí trhu práce umožňuje zkoumat pohyby reálné mzdy v závislosti na různých jevech. Posuny produkční funkce způsobují procyklický pohyb reálné mzdy, což je v souladu s empirickými fakty.

Zahrnutí trhu práce však nijak nemění výsledky předešlé analýzy dopadů nabídkových šoků na trh zboží a služeb a na trh peněz. Proto je obvyklejší diskuse dopadů bez explicitního uvažování trhu práce.



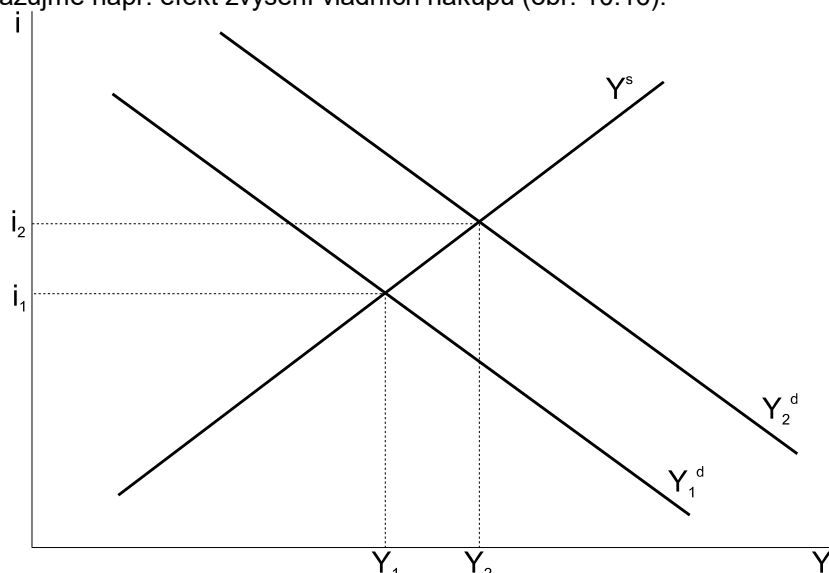
Obr. 10.15: Efekt trvalého proporcionálního posunu produkční funkce na trh práce

## 10.2. Využití teorie reálného hospodářského cyklu v modelu AD-AS

Změny důchodu byly v předešlé podkapitole vždy způsobeny reálným faktorem, změnou produkční funkce. Podstatný rys je ten, že dělníci i firmy se sami rozhodují o redukci zaměstnanosti a výstupu ve špatných časech (negativní nabídkový šok) a o zvýšení zaměstnanosti a výstupu v dobrých časech (pozitivní nabídkový šok). Toto rozhodování je optimální (zde se předpokládá, že šoky jsou exogenní). V modelu není prostor pro stabilizační politiku, vládní zásahy mohou jen narušit optimální rozhodování soukromého sektoru.

Model v první fázi svého vývoje zdůrazňoval nabídkové šoky. Nedávný výzkum však rozšířil seznam událostí, které mohou způsobit šoky. Velmi důležité jsou reálné poptávkové šoky způsobené veřejným sektorem, např. změnami vládních nákupů či daní nebo změnou spotřebitelských preferencí. Také tyto šoky mohou způsobit reálný hospodářský cyklus.

Uvažujme např. efekt zvýšení vládních nákupů (obr. 10.16).



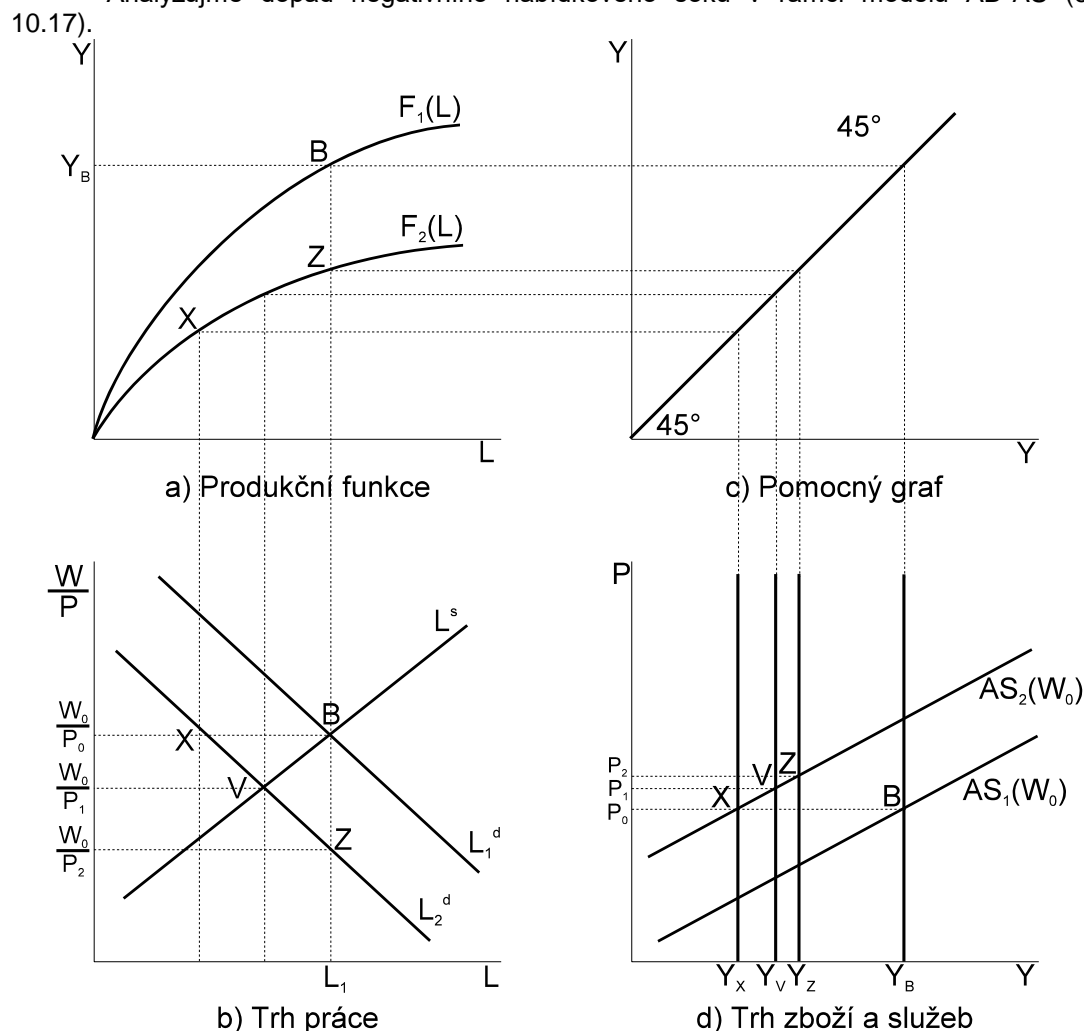
Obr. 10.16: Zvýšení vládních nákupů v modelu vyčišťujících se trhů.

Zvýšení vládních nákupů zvýší důchod a úrokovou míru. Tento efekt je podobný závěrům, které bychom dostali z modelu IS-LM. Rozdíl je v tom, že v tomto modelu způsobí zvýšení úrokové míry přes efekt mezičasové substituce zvýšení práce a tedy i výstupu, kdežto v modelu IS-LM způsobilo zvýšení výstupu to, že se zvýšila poptávka, za předpokladu volných

kapacit a konstantní cenové hladiny. Další rozdíl je v tom, že v tomto modelu je diskuse obohacena o časové faktory, tj. jestli je šok trvalý či dočasný.

V modelu nemá význam rozlišení mezi skutečným a potenciálním reálným důchodem. Pokud bychom přenesli dopady šoků rozebírané v modelech teorie reálného hospodářského cyklu do rámce modelu AD-AS, projevíly by se tyto dopady v pohybech potenciálního důchodu. To může významně obohatit analýzy dostupné z modelu AD-AS. Na druhé straně můžeme v modelu AD-AS poněkud uvolnit předpoklad čištění trhů, případně diskutovat různé možnosti změn nominální mzdy či cenové hladiny vedoucí k jedné reálné mzdě.

Analyzujme dopad negativního nabídkového šoku v rámci modelu AD-AS (obr. 10.17).



Obr. 10.17: Dopad negativního nabídkového šoku.

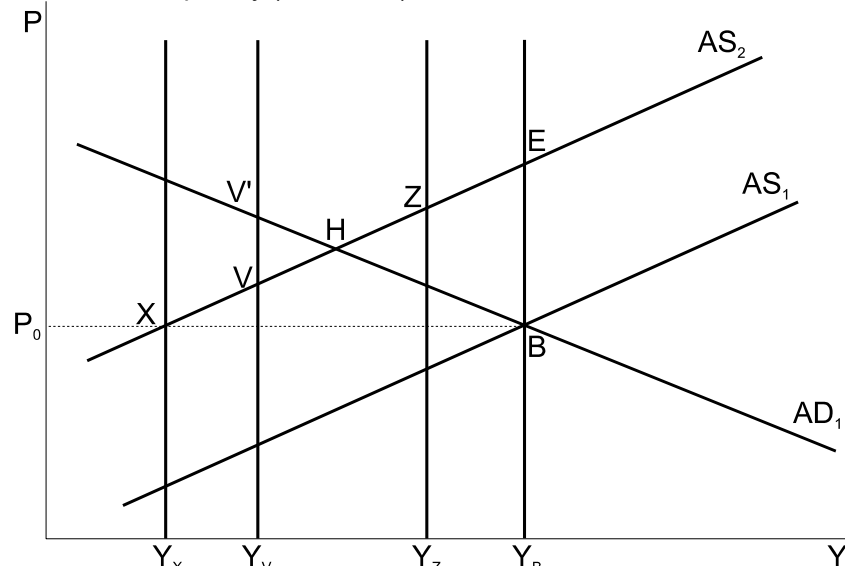
Předpokládejme proporcionální posun produkční funkce dolů z  $F_1(L)$  na  $F_2(L)$ . Snížení MPL způsobí posun poptávky po práci doleva z  $L_1^d$  na  $L_2^d$ . Krátkodobá nabídková křivka se posune z  $AS_1(W_0)$  na  $AS_2(W_0)$ . Uvedme několik možností posunu potenciálního produktu  $Y_B$ .

- Předpokládejme nejprve naprostou rigiditu reálné mzdy na úrovni  $W_0/P_0$ . To je možné např. při existenci indexovaných pracovních smluv, kdy se nárůst cenové hladiny promítne do nárůstu nominální mzdy. V tom případě se ekonomika dostane do bodu X, potenciální produkt klesne až na úroveň  $Y_x$ . (Příslušná křivka nabídky práce není v modelu zakreslena.)
- Pokud je reálná mzda pružná a nabídka práce je daná křivkou  $L^s$  obvyklého tvaru, udává dlouhodobou rovnováhu bod V, potenciální důchod se dostane na úroveň  $Y_v$ . Tato možnost odpovídá tomu, co říká teorie reálného hospodářského cyklu. Teorie reálného hospodářského cyklu však nic neříká o tom, jestli je snížení reálné mzdy dáno zvýšením cenové hladiny při zafixované nominální mzdě (bod V), nebo jestli se snížila nominální mzda při zafixované ceně.

- Předpokládejme, že efekt bohatství posune křivku nabídky práce doprava (není zakresleno). Při pružné reálné mzdě a zafixované nominální mzdě se pak ekonomika dostane do bodu Z, potenciální důchod se dostane na úroveň  $Y_z$ .

Snížení potenciálního produktu v důsledku negativního nabídkového šoku může mít tedy tři příčiny: posun produkční funkce dolů, snížení nabídky práce při pružné reálné mzdě a rigiditu reálné mzdy. Je jasné, že poslední dvě příčiny nemohou nastat najednou. První dvě příčiny zkoumá stejně dobře jako tento model AD-AS také model reálného hospodářského cyklu. Navíc však tento model AD-AS přidává možnost rigidity reálné mzdy a indikuje, že na stupni rigidity nominální mzdy závisí změna cenové hladiny.

Tento model AD-AS také umožňuje zkoumat dopad změn nabídky peněz a osvětluje další problém stabilizační politiky (obr. 10.18).



Obr. 10.18: Problém monetární politiky při nabídkovém šoku.

Předpokládejme, že potenciální produkt se po šoku dostane na úroveň  $Y_v$ . Při nezměněné funkci AD se ekonomika dostane přes bod H do bodu  $V'$ . Pokud by centrální banka chtěla dosáhnout bod V, bylo by odpovídající politikou snížení nabídky peněz. Pokud by si však centrální banka neuvědomila snížení potenciálního produktu, mohla by se snažit expanzivní monetární politikou dostat do bodu E, čímž by ovšem sama přispívala k nárůstu cenové hladiny. Vzhledem k tomu, že je těžké určit, kde skutečně bude ležet po šoku potenciální produkt, je těžké určit rozumný recept pro chování centrální banky v případě nabídkového šoku.

### 10.3. Hodnocení teorie reálného hospodářského cyklu

Teorie reálného hospodářského cyklu stejně jako obvyklá analýza v modelu AD-AS konstatují, že nabídkové šoky mohou způsobit hospodářský cyklus. Pro nabídkové šoky je charakteristický současný pokles důchodu a nárůst cenové hladiny, což je jev poměrně často pozorovaný. Kritika teorie reálného hospodářského cyklu se zaměřuje těmito směry:

- Teorie příliš zdůrazňuje technologické šoky. Je sice možné si představit, že pozitivní technologické šoky, které mohou nastat v nepravidelných intervalech, odstartují cyklus při nárůstu důchodu, těžko se však dá představit negativní technologický šok. Zastánci teorie však oponují, že existují události, které mají stejný efekt jako snížení technologické úrovně, např. neúroda, nárůst ceny ropy, vládní regulace vyžadující např. pro snížení znečištění velké investice a dodatečné pracovní náklady.
- Teorie neobsahuje multiplikační efekt, tedy pro vysvětlení velkého cyklu je nutný velký šok. Technologie je ale různá pro různá odvětví, proto technologický šok zasáhne vždy jen jednotlivá odvětví a ne celou ekonomiku. Pouze dva ropné šoky je možno zatím charakterizovat jako šoky dostatečně hluboké pro vyvolání příslušného hospodářského cyklu.
- Teorie věnuje malou pozornost působení peněz a cenové hladině.

- Na počátku svého vývoje teorie neuvažovala existenci poptávkových šoků. To vedlo k nemožnosti vysvětlit současný růst důchodů a cenové hladiny. Proto je krok správným směrem rozvoj teorie reálného hospodářského cyklu směřující k poptávkovým šokům.
- Je těžké vysvětlit, proč mnoho lidí nemůže najít práci a je z toho hluboce nešťastných, když se trhy čistí.

Teorie reálného hospodářského cyklu znamená obrovský přínos pro chápání cyklu. Stojí proti zjednodušujícímu pohledu, který považuje potenciální důchod za rostoucí stálým tempem. Současný výzkum ukazuje určitý kompromis, důchod a potenciální důchod se odlišují, ovšem i potenciální důchod může kolísat během jednoho cyklu. I ve čtvrtletním kolísání důchodu jsou zahrnuty podstatné pohyby potenciálního důchodu, tedy i čtvrtletní pohyby jsou spjaté s dlouhodobým růstem. Tento výzkum ještě zdaleka není uzavřen, bez teorie reálného hospodářského cyklu by však vůbec nebyl nastolen.

## 10.4. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 10.4.1. Shrnutí

- Teorie reálného hospodářského cyklu předpokládá vyčišťující se trhy a racionální očekávání. Kolísání důchodu vysvětluje zejména změnami produkční funkce. To způsobuje, že kolísání důchodu není považováno za změnu odchylky důchodu od potenciálního důchodu, ale za kolísání samotného potenciálního důchodu. Pojmy jako cyklická složka důchodu či mezera výstupu v této teorii nedávají smysl, důchod je vždy na své potenciální úrovni.
- Při proporcionálním posunu produkční funkce se kombinují efekt bohatství a efekt substituce. Při proporcionálním posunu nahoru dojde jednoznačně ke zvýšení spotřeby - důchodu, dopad na práci je však nejasný a závisí na tom, který efekt převážil.
- Na agregátní úrovni nenastává efekt bohatství z titulu zvýšení úrokové míry.
- Pokud dojde k trvalému paralelnímu posunu produkční funkce, zvýší se pro dané množství práce v obou periodách i důchod v obou periodách. Vzroste bohatství a tedy i spotřeba a volný čas v obou periodách. Vzrůst volného času znamená ale snížení vynakládané práce, což utlumí vzrůst bohatství. Otázkou je, jestli dodatečný důchod v první periodě bude uspořen či spotřebován. Víme, že k mezikasové substituci spotřeby dochází při změně úrokové míry. To ale není tento případ, proto domácnosti budou mít tendenci zachovat poměr spotřeby v obou periodách. Mezní sklon ke spotřebě (spotřeba z dodatečného důchodu) se bude blížit jedné, mezní sklon k úsporám se bude blížit nule.
- Pokud dojde k dočasnému paralelnímu posunu produkční funkce jen v první periodě, budou chtít domácnosti rozložit dodatečný důchod z první periody mezi přítomnost i budoucnost. Z toho důvodu bude v tomto případě mezní sklon ke spotřebě blízký nule a mezní sklon k úsporám blízký jedné.
- Pokud dojde k trvalému zvýšení MPL, spotřeba se zlevní vzhledem k volnému času v obou periodách. Lidé budou spotřebovávat i pracovat více v obou periodách. Důchod bude vyšší v obou periodách, mezní sklon ke spotřebě bude blízký jedné. Úspory se nezmění. **Tento efekt není efekt mezikasové substituce, zvýšení MPL způsobuje v tomto případě pouze intratemporální substituci mezi prací a spotřebou, nic na tom nemění to, že intratemporální substituce nastane v obou periodách.**
- Pokud dojde k dočasnému zvýšení MPL jen v první periodě, zdraží se tím volný čas v první periodě vzhledem k volnému času a spotřebě v periodě druhé. Proto se zvýší práce a tedy i důchod v první periodě. Důchod v první periodě ale stoupne víc než spotřeba v první periodě, což znamená nárůst úspor.
- Klasický přístup, nazývaný také přístup vyčišťujících se trhů, zajišťuje splnění podmínek agregátní konzistence změnami úrokové míry a cenové hladiny. Vyčišťující se trh je **efektivní**, protože se na něm uskuteční všechny vzájemně výhodné směny.
- Walrasův zákon trhů říká, že pokud jsou splněny dvě ze tří podmínek agregátní konzistence, je automaticky splněna i podmínka třetí. Obvykle se zkoumají podmínky pro vyčištění trhu zboží a služeb a trhu peněz.
- Model vyčišťujících se trhů funguje tak, že na trhu zboží a služeb je určena úroková míra a reálný výstup. Na těch závisí poptávka po reálných peněžních zůstatcích a tedy

samozřejmě také po nominálních penězích. Poptávku po nominálních penězích pak s danou nabídkou peněz vyrovná cenová hladina.

- V modelu vyčišťujících se trhů se projevuje klasická dichotomie, peníze jsou neutrální, zvýšení nabídky peněz se projeví pouze ve zvýšení cenové hladiny. Protože cenová hladina není nijak účastna čištění trhu zboží a služeb, neprojeví se zvýšení nabídky peněz na výstupu.
- Zahrnutí trhu práce do modelu umožňuje zkoumat pohyby reálné mzdy v závislosti na různých jevech. Posuny produkční funkce způsobují procyklický pohyb reálné mzdy, což je v souladu s empirickými fakty.
- Teorie reálného hospodářského cyklu říká, že změny důchodu jsou vždy způsobeny reálným faktorem, změnou produkční funkce. Podstatný rys je ten, že dělníci i firmy se sami rozhodují o redukci zaměstnanosti a výstupu ve špatných časech (negativní nabídkový šok) a o zvýšení zaměstnanosti a výstupu v dobrých časech (pozitivní nabídkový šok). Toto rozhodování je optimální (zde se předpokládá, že šoky jsou exogenní). V modelu není prostor pro stabilizační politiku, vládní zásahy mohou jen narušit optimální rozhodování soukromého sektoru.
- Model v první fázi svého vývoje zdůrazňoval nabídkové šoky. Nedávný výzkum však rozšířil seznam událostí, které mohou způsobit šoky. Velmi důležité jsou reálné poptávkové šoky způsobené veřejným sektorem, např. změnami vládních nákupů či daní nebo změnou spotřebitelských preferencí. Také tyto šoky mohou způsobit reálný hospodářský cyklus.
- Pokud bychom přenesli dopady šoků rozebírané v modelech teorie reálného hospodářského cyklu do rámce modelu AD-AS, projevíly by se tyto dopady v pohybech potenciálního důchodu. To může významně obohatit analýzy dostupné z modelu AD-AS. Na druhé straně můžeme v modelu AD-AS poněkud uvolnit předpoklad čištění trhů, případně diskutovat různé možnosti změn nominální mzdy či cenové hladiny vedoucí k jedné reálné mzdě. Rámec modelu AD-AS také umožňuje zkoumat dopad změn nabídky peněz a osvětluje další problémy stabilizační politiky.
- Teorie reálného hospodářského cyklu, i když z mnoha směrů oprávněně kritizovaná, znamená obrovský přínos pro chápání cyklu. Stojí proti zjednodušujícímu pohledu, který považuje potenciální důchod za rostoucí stálým tempem. Současný výzkum ukazuje určitý kompromis, důchod a potenciální důchod se odlišují, ovšem i potenciální důchod může kolísat během jednoho cyklu.

### 10.4.2. Klíčové pojmy

Intrateporální substitute

Intertemporální (mezičasová) substitute

Efekt bohatství a efekt substitute

Paralelní a proporcionální posun produkční funkce

Dočasný a trvalý posun

Podmínky agregátní konzistence

Walrasův zákon

Klasická dichotomie

Neutralita peněz

Reálný hospodářský cyklus

### 10.4.3. Otázky a odpovědi

#### 10.1: Odvoďte mezičasové rozpočtové omezení domácnosti pro více než dvě periody.

Nejprve odvození pro tři periody: Vyjdeme z mezičasového rozpočtového omezení pro dvě periody (rovnice (10.4))

$$Py_1 + \frac{Py_2}{(1+i)} + b_0(1+i) = Pc_1 + \frac{Pc_2}{(1+i)} + \frac{b_2}{(1+i)}$$

Stav obligací na konci druhé periody určuje výchozí stav obligací na počátku třetí periody. Platí tedy

$Py_3 + b_2(1+i) = Pc_3 + b_3$  Vypočítáme-li z této rovnice  $b_2$  a dosadíme do rovnice (10.4), získáme mezičasové rozpočtové omezení pro tři periody ve tvaru

$$Py_1 + \frac{Py_2}{(1+i)} + \frac{Py_3}{(1+i)^2} + b_0(1+i) = Pc_1 + \frac{Pc_2}{(1+i)} + \frac{Pc_3}{(1+i)^2} + \frac{b_3}{(1+i)^2}$$

Rozpočtové omezení pro  $j$  period by se odvodilo analogicky, jeho tvar je

$$Py_1 + \frac{Py_2}{(1+i)} + \dots + \frac{Py_j}{(1+i)^{j-1}} + b_0(1+i) = Pc_1 + \frac{Pc_2}{(1+i)} + \dots + \frac{Pc_j}{(1+i)^{j-1}} + \frac{b_j}{(1+i)^{j-1}}$$

Parametr  $j$  určuje tzv. plánovací horizont domácnosti. Ekonomové obvykle předpokládají u domácností buďto dlouhý, ale konečný plánovací horizont, nebo nekonečný

plánovací horizont. Do první skupiny patří např. tzv. modely životního cyklu, se kterými se seznámíme v kap. 15. Tyto modely předpokládají, že lidé neberou ohled na své potomky. Pokud se nám tato představa nelíbí, můžeme použít modely s nekonečným časovým horizontem. Modely s nekonečným časovým horizontem jsou navíc také jednodušší. Rozpočtové omezení pro nekonečný časový horizont má tvar

$$Py_1 + \frac{Py_2}{(1+i)} + \dots + b_0(1+i) = Pc_1 + \frac{Pc_2}{(1+i)} + \dots$$

Všimněme si, že v tomto omezení nefiguruje konečný stav obligací, neexistuje zde konečná perioda.

V kap. 7 jsme pracovali také s nekonečným časovým horizontem, celou budoucnost jsme však agregovali do druhého období. Takto pojatá ekonomika se také nazývá Fisherovská ekonomika. Pokud budoucnost neagregujeme a pracujeme s více než dvěma obdobími, pohybujeme se v tzv. Bellmanovské ekonomice.

### 10.2: Může způsobit změna ceny na agregátní úrovni změnu bohatství?

Doplňme rozpočtové omezení (10.7) o reálné peněžní zůstatky na tvar

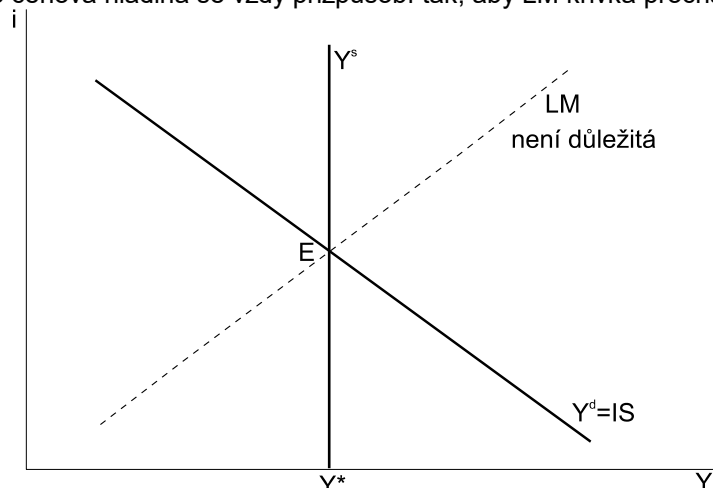
$$Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)} + \frac{M_0}{P} = C_1 + \frac{C_2}{(1+i)} + \frac{M_1}{P}.$$

Bohatství, které je možné spotřebovat, tak závisí na rozdílu  $M_0/P - M_1/P$ . Předpokládejme danou počáteční nominální peněžní zásobu  $M_0$  a nezměněnou plánovanou reálnou peněžní zásobu v budoucnosti  $M_1/P$ . Pokud v tomto případě klesne cenová hladina, zvýší se bohatství domácností. Tento efekt bohatství se nazývá efekt reálných peněžních zůstatků a jako všechny efekty bohatství zvýší spotřebu a volný čas v obou periodách.

V modelech je obvyklý předpoklad, že se reálné peněžní zůstatky v čase nemění, proto se efekt bohatství plynoucí ze zvýšení reálných peněžních zůstatků obvykle zanedbává.

### 10.3. Jaká je souvislost mezi modelem IS-LM a modelem trhu zboží a služeb v modelu vyčišťujících se trhů?

V modelu vyčišťujících se trhů byl sklon křivky agregátní poptávky způsoben závislostí spotřeby na úroku. Pokud bychom do modelu zahrnuli investice, které také závisí na úroku, a abstrahovali bychom od závislosti spotřeby na úroku, získali bychom vlastně křivku IS. Pokud bychom abstrahovali od dopadu úrokové míry na nabídku práce, byla by křivka agregátní nabídky svislá, do modelu IS-LM bychom ji zakreslili jako potenciální důchod. Průsečík těchto dvou křivek určuje důchod a úrokovou míru (obr. 10.19). Křivka LM není důležitá, protože cenová hladina se vždy přizpůsobí tak, aby LM křivka procházela bodem E.



Obr. 10.19: Model IS-LM jako speciální případ trhu zboží a služeb v modelu vyčišťujících se trhů.





# 11. Nová keynesiánská teorie

Nová keynesiánská teorie doplňuje původní keynesiánský model o vysvětlení cenových a nákladových (v tom mzdových) rigidit (nepružností). Na rozdíl od modelů vyvíjených v klasické linii ekonomického myšlení nový keynesiánský model stejně jako původní keynesiánský model nepředpokládají neustále se vyčišťující trhy. Proto se tyto modely často nazývají modely s nevyčišťujícími se trhy. V těchto modelech se ceny nemění dostatečně rychle, aby vyčistily trhy v relativně krátkém čase. Trhy mohou zůstat nevyčištěny i řadu let, důchod může být řadu let vzdálen od potenciálního důchodu.

Přitažlivost těchto modelů vzhledem k modelům s vyčišťujícími se trhy je v tom, že domácnosti ani firmy evidentně nejsou nijak šťastny v obdobích recese. Domácnosti se nechovají tak, jako by dělaly dobrovolný výběr mezi spotřebou a volným časem. Také firmy nerady snižují produkci. Proto se tyto modely zdají být realističtější než modely s vyčišťujícími se trhy.

Reálný důchod je z definice podíl nominálního důchodu a cenové hladiny. Z toho plyne, že míra růstu reálného důchodu  $g$  je rozdíl míry růstu nominálního důchodu  $g^{nom}$  a míry inflace  $\pi$ , tedy

$$g = g^{nom} - \pi.$$

Nový keynesiánský model vychází z tvrzení, že míra růstu reálného důchodu není určena na úrovni, jakou by si firmy přály, ale je dána jako reziduum, tj. jako ta část fluktuace nominálního důchodu, která není absorbována změnami cenové hladiny. Toto reziduum přichází jako informace k firmám, které podle něj přizpůsobují produkci, a také následný efekt na zaměstnanost je pro dělníky nová informace.

V modelech s vyčišťujícími se trhy přichází do firem jako informace cena. V modelech s nevyčišťujícími se trhy přichází do určité části firem jako informace poptávané reálné množství, cenovou úroveň pak firmy stanoví následně podle poptávky. Dopad na křivku agregátní nabídky je odvozen již v kap. 9 v prvním přiblížení modelu s nepružnými cenami.

Nová keynesiánská teorie analyzuje mikroekonomické základy nepružností mezd a cen. Vysvětluje, že existence těchto nepružností není v rozporu z předpokladem, že firmy i dělníci sledují svůj vlastní zájem a tvoří racionálně očekávání. Ukazuje, že toto chování může mít negativní důsledky na makroekonomické úrovni.

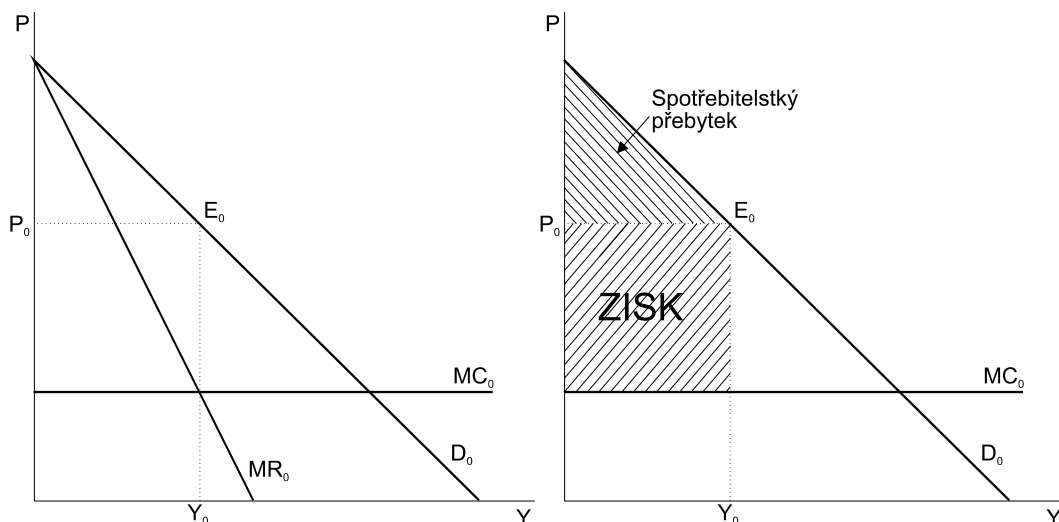
Přístupy nových keynesiánců je možno rozdělit několika způsoby. První rozdělení je na přístupy vysvětlující rigiditu mezd a přístupy vysvětlující rigiditu cen. Druhé rozdělení je na přístupy vysvětlující nominální rigidity a přístupy vysvětlující reálné rigidity. Nominální rigidity brání pohybu nominální ceny či mzdy, např. kvůli nákladům na menu či překrývajícím se pracovními smlouvami. (Náklady na menu je jakýkoli výdaj spojený se změnou ceny, např. tisk nového jídelníčku či distribuce nového katalogu.) Reálná rigidity zabraňuje firmám měnit reálné mzdy, relativní mzdy nebo relativní ceny.

V této kapitole nejprve vyložíme nominální rigidity, způsobené náklady na menu a fixními mezními náklady. Fixní mezní náklady jsou způsobeny jednak fixními mzdami, danými dlouhodobými pracovními smlouvami, jednak fixními cenami, danými způsobem tvorby ceny, při kterém se cena tvoří přírůžkou k variabilním nákladům. Tento způsob je považován za efektivní a férový. Dále vyložíme reálné rigidity, v tom teorii efektivní mzdy pro rigiditu relativních mezd a neúspěch koordinace pro rigiditu relativních cen. Podáme vysvětlení hospodářského cyklu podle nového keynesiánského modelu a zhodnotíme tento model.

## 11.1. Nominální rigidity

### 11.1.1. Snížení produkce kvůli nákladům na menu

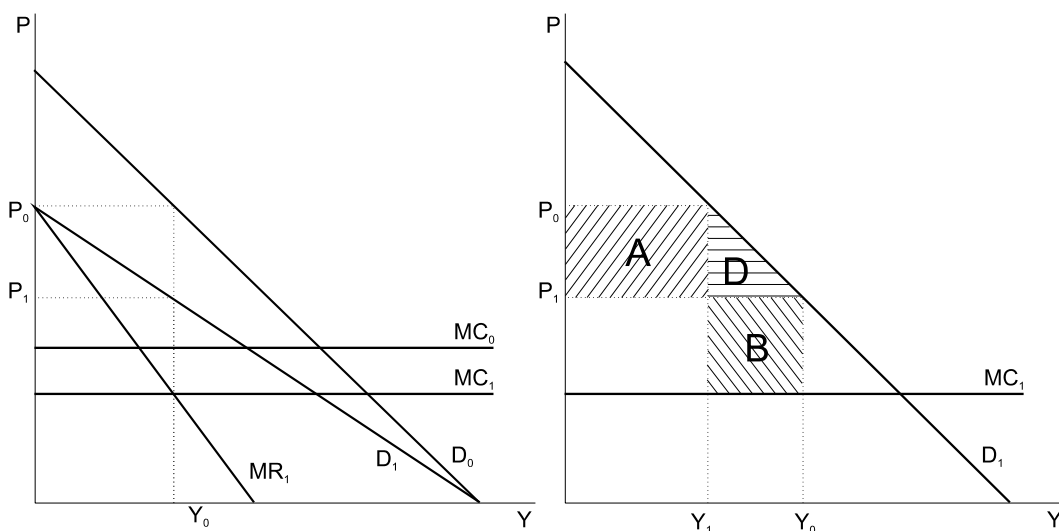
Ukažme nyní, jak malé náklady na menu zabraňují v podmínkách nedokonalé soutěže firmám pružně měnit ceny. Vyjděme z jednoduché teorie cenové tvorby monopolisty (obr. 11.1).



Obr. 11.1: Cenová tvorba u monopolisty.

Pro úplné zjednodušení předpokládejme, že mezní náklady jsou konstantní na úrovni  $MC_0$ . Nejsou fixní náklady, tedy mezní náklady jsou totožné s průměrnými náklady. Vyráběné množství  $Y_0$  je dáno bodem, ve kterém se mezní výnosy rovnají mezním nákladům. Cenu určuje bod  $E_0$ , ve kterém vyráběné množství protne poptávkovou křivku. Na pravém obrázku je vyznačen zisk a spotřebitelský přebytek.

Co se stane, když dojde k poklesu poptávky? Aby nedošlo ke snížení produkce (k recesi), musí se snížit mezní náklady na úroveň  $MC_1$  a firma musí snížit cenu na úroveň  $P_1$  (obr. 11.2).



Obr. 11.2: Snížení mezních nákladů, náklady na menu.

Z pravého obrázku je možno odvodit, že i při odpovídajícím snížení mezních nákladů nemusí firma při existenci nákladů na menu ve výši  $z$  snížit cenu. Při snížení ceny by firma získala zisk  $B-A$ . Pokud by  $B-A$  bylo větší než  $z$ , ke snížení ceny by došlo, pokud by však bylo menší, firma by snížila množství na úroveň  $Y_1$ . Pokud však firma sníží množství na úroveň  $Y_1$ , ztratí společnost jak zisk  $B$  tak spotřebitelský přebytek  $D$ . Ze společenského hlediska bychom tedy měli porovnávat  $B+D$  se  $z$ . To samozřejmě firma sledující svůj prospěch nedělá a tak je možné, že snížení produkce optimální z hlediska firmy má z hlediska společnosti - na makroúrovni - negativní efekt. Jinými slovy řečeno, může vzniknout negativní makroekonomická externalita. Dochází ke koordinanční chybě, neexistuje "neviditelná ruka", která by firmě přinesla část prospěchu, který by společnost jako celek mohla získat, když by firma snížila cenu. Obecně koordinanční chyba nastává, když firmy nemají motivaci pro zdržení se takových akcí, které přinášejí společnosti jako celek náklady.

### 11.1.2. Snížení produkce z důvodu fixních mezních nákladů

Je také mnoho důvodů pro to, aby vůbec nedošlo ke snížení mezních nákladů na požadovanou úroveň. Pokud je v pracovních smlouvách fixována mzda a ve smlouvách s dodavateli fixována cena vstupů, pak křivka MC zůstane také zafixována. V tomto případě vůbec není nutná pro vysvětlení recese existence nákladů na menu.

#### 11.1.2.1. Rigidita mezd

Rigidita mezd plyne z dlouhodobých pracovních smluv mezi firmami a zaměstnanci. Tyto smlouvy mohou stanovit nominální mzdy na jeden rok i více.

Důležitým subjektem ve vyjednávání o mzdách jsou odbory. I v těch odvětvích a firmách, ve kterých není odborová organizovanost, nejsou obvykle příliš různé pracovní a mzdové podmínky než v odvětvích a firmách s existujícími odbory. Důvodem je to, že firmy, ve kterých není odborová organizace, nemají zájem přicházet o zaměstnance z důvodu horších pracovních podmínek než jsou u firem s odborovou organizací, případně nemají zájem na ustavení odborové organizace.

Mzdy ve smlouvách nejsou úplně nepružné, mění se vždy při novém vyjednávání. Dokonce se mohou měnit i před vypršením platnosti smlouvy, ovšem ve smlouvě pevně stanoveným způsobem. Možná je indexace mezd podle míry inflace, při které se nominální mzda automaticky zvyšuje podle výše inflace. V USA (tzv. COLA protection - Cost-Of-Living Agreement) je indexace přítomna zhruba ve 40 % smluv, obvykle je však asi 50 %. To znamená, že při míře inflace 10 % by došlo k automatickému zvýšení nominální mzdy o 5 %. Úplná indexace by byla pro firmy nesmírně riskantní. Mohou se totiž měnit relativní ceny a pokud by ceny výrobků firmy stouply o méně než o míru inflace, mohla by firma zkrachovat.

Důležité jsou také časové faktory ve smlouvách obsažené, tj. doba trvání smluv a to, jestli všechny smlouvy vyprší v jednom okamžiku nebo jestli se překrývají. Tak např. v USA je většina pracovních smluv tříletých a smlouvy se překrývají, tj. část z nich vyprší v každém roce. V Japonsku jsou obvyklé simultánní roční smlouvy, tj. smlouvy končí všechny najednou ke konci roku. Zaběhaný systém je v každé zemi důsledkem historického vývoje.

Jaký je důsledek tohoto rozdílu mezi USA a Japonskem? V Japonsku je možné rychlé přizpůsobení nominálních mezd změněné makroekonomické situaci. Japonský systém umožňuje to, že se po posunu křivky AD může rychle odpovídajícím způsobem posunout i křivka AS, což minimalizuje cyklický výkyv důchodu a zaměstnanosti způsobený poptávkovým šokem. Americký systém s překrývajícími se pracovními smlouvami toto neumožňuje, mzdy se přizpůsobují pomalu, mezní náklady jsou nepružné pro většinu firem a proto je poptávkový šok doprovázen cyklickým vývojem důchodu a zaměstnanosti.

Vezmeme negativní poptávkový šok. První rok se mohou snížit mzdy pouze ve třetině firem, druhý rok v další třetině a až třetí rok v poslední třetině firem. Navíc je zaměstnancům v první (a druhé) třetině firem jasné, že z důvodu zafixování mezd v dalších dvou třetinách (poslední třetině) firem budou dále stoupat ceny a proto nepřistoupí až na takové snížení mezd, jaké by bylo možné v případě simultánních smluv.

Nová keynesiánská teorie **vysvětluje**, proč jsou dlouhodobé pracovní smlouvy výhodné pro firmy a zaměstnance. Tím se odlišuje od původní keynesiánské teorie, která nepružnost mezd brala jako předpoklad.

V čem je racionalita dlouhodobých pracovních smluv? Každé vyjednávání přináší transakční náklady. Firmy i odbory musí provést výzkum o mzdách vyplácených ve srovnatelných firmách, musí provést analýzu produktivity firmy a budoucích makroekonomických podmínek, zejména nezaměstnanosti a inflace. Dlouhodobé pracovní smlouvy snižují frekvenci vyjednávání.

Pokud se vyjednávání nepovede, může dojít ke stávce. Ta znamená náklady pro firmu i pro zaměstnance. Méně časté vyjednávání se může nepovedet méně často, proto se snižuje pravděpodobnost stávek.

Analýza nákladů a výnosů na úrovni firem a zaměstnanců však obvykle nebere v úvahu makroekonomické negativní externality, které vznikají při nepružnosti nominálních mezd.

### 11.1.2. Rigidita cen

Řadu obdobných výhod, jako mají dlouhodobé smlouvy o mzdách mezi firmami a zaměstnanci, mají i dlouhodobé dodavatelské smlouvy mezi firmami. Prodávající firma má alespoň na část své produkce zaručeného kupce, nakupující firma má zaručenou dodávku za určitou cenu. Toto snížení nejistoty může vyvážit to, že pro budoucí podmínky na trhu cena ve smlouvě nemusí být optimální.

Řada zboží se prodává za předem určenou cenu, i když není dodavatelská smlouva. To platí pro velkoobchod i maloobchod. Předem určená cena snižuje transakční náklady. Smlouvá se obvykle v méně vyvinutých zemích, kde cena času není tak velká.

Nejobvyklejší způsob stanovení cen je přirážkou k variabilním nákladům (mark-up pricing). Tento způsob je vysvětlitelný svou efektivitou a férovostí. Efektivní je proto, že umožňuje vrcholovému řízení přenést rozhodnutí o cenách na nižší úroveň (vezměte náklady a přičítejte obvyklých 10 %). Také odběratelé tento způsob považují za férový, protože zvýšení ceny je způsobeno růstem nákladů.

Pokud by všechny ceny byly stanoveny přirážkou k variabilním nákladům, pokud by tato přirážka byla konstantní v čase, pokud by mzdy byly fixovány dlouhodobými pracovními smlouvami a ceny materiálu by byly také konstantní, dostali bychom se k modelům s nevyčistišujícími se trhy, u kterých jsme předpokládali konstantní cenovou hladinu.

Prakticky tato situace nenastává. Ceny části výrobků se tvoří pružně podle situace na trhu (ceny surovin se tvoří na aukcích). Přirážka také není konstantní, firmy ji zvyšují při vysoké poptávce a snižují (např. formou slev) při poptávce nízké.

Křivka agregátní nabídky při nepružných cenách je odvozena v kap. 9.

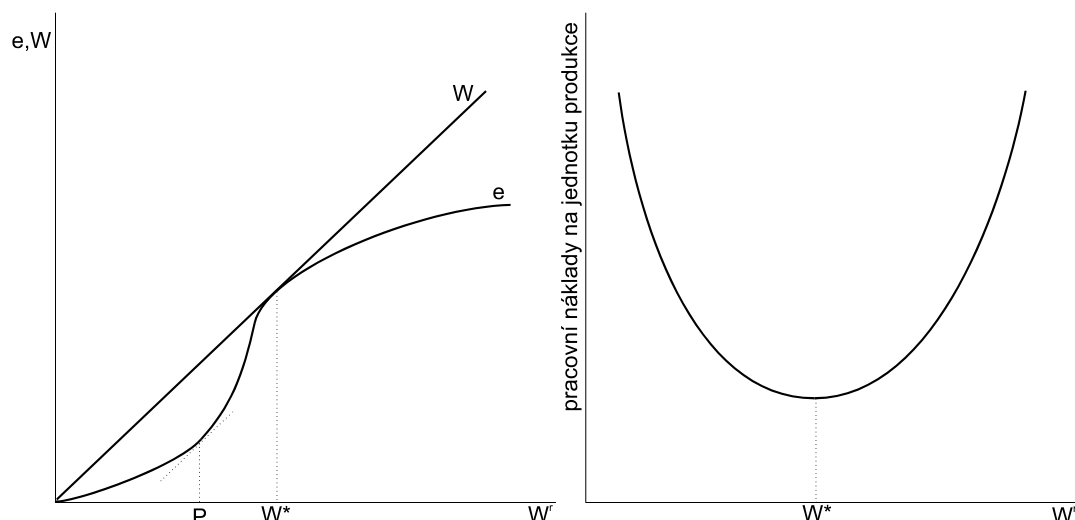
## 11.2. Reálné rigidity

Reálné rigidity vysvětlují pomalé přizpůsobení mezd či cen relativně k jiným mzdám či cenám. Rigiditu relativních mezd zkoumá teorie efektivních mezd. Rigiditu relativních cen vysvětlují neúspěšná koordinace a neexistence plně indexace.

### 11.2.1. Teorie efektivních mezd

Tato teorie zdůrazňuje důvody, proč firmy nechtějí snižovat mzdy relativně ke mzdám v jiných firmách. Firma věří, že produktivita zaměstnanců se zvýší, když budou dostávat vyšší mzdy. Vyšší mzdy zlepšují pracovní morálku, přitáhnou kvalifikované zaměstnance a sníží fluktuaci zaměstnanců, což sníží náklady na zaškolení.

Mějme firmy v prostředí dokonalé soutěže. V produkční funkci každé firmy je práce měřena v tzv. jednotkách efektivity, získaných jako součin práce  $L$  a faktoru efektivity  $e$ . Faktor efektivity je funkcí relativní mzdy  $W^r$ , tj. mzdy vyplácené firmou vzhledem k ostatním firmám (obr. 11.3).  $W^r$  je zřejmě ve vztahu přímé úměrnosti k nominální mzdě  $W$  firmou vyplácené.



Obr. 11.3: Efektivní mzdy.

Zvyšování mzdy jednak zvyšuje celkové pracovní náklady, jednak může snižovat pracovní náklady na jednotku produkce, protože zvyšuje efektivitu. Na levém obr. 11.3 vidíme, že až do úrovně  $W^*$  (zanedbáme situaci před bodem zlomu P) je nárůst efektivity e větší než nárůst nominální mzdy  $W$ , tedy pracovní náklady na jednotku produkce klesají (pravý obr. 11.3). Firma však nebude zvedat mzdu za úroveň  $W^*$ , protože za touto úrovní je nárůst efektivity již menší než nárůst mzdy, pracovní náklady na jednotku produkce by za touto úrovní rostly. Firma bude vyplácet efektivní mzdu  $W^*$ .

Efektivní mzda je určena funkcí efektivity, která záleží na technologických a institucionálních faktorech, nezávisí na poptávce po produktech firmy. Proto firma při snížení poptávky sníží produkci a zaměstnanost, nesníží mzdu. Snížení mzdy by zvýšilo pracovní náklady na jednotku produkce.

Teorie efektivních mezd vysvětluje řadu jevů na trhu práce. Vycházíme z toho, že různé skupiny zaměstnanců mají různou efektivitu při každé dané (relativní) mzdě. Firma nesnižuje mzdu spojenou s určitým místem, i když má na toto místo hodně zájemců. Méně produktivní zaměstnanci trpí vyšší nezaměstnaností než produktivnější zaměstnanci. Při nízké poptávce se nesnižuje úměrně pracovní doba všem zaměstnancům, ale dochází k propouštění. Úměrné snížení pracovní doby by zase snížilo relativní mzdu pod úroveň efektivní mzdy.

Námítka proti této teorii vychází zase z toho, že při plné indexaci by všechny firmy simultánně měnily mzdu, tedy by nedošlo ke změně relativní mzdy. Víme však již, že plná indexace je riziková pro firmy i pro zaměstnance a prakticky se nepoužívá.

### 11.2.2. Neúspěch koordinace a neexistence plné indexace

Při negativním poptávkovém šoku musí výstup klesnout, pokud mezní náklady klesnou méně než mezní výnosy. Firmy mají dva dobré důvody, proč můžou racionálně očekávat, že se mezní náklady pohybují odlišně od mezních výnosů:

- Při změně AD se mezní výnosy firmy mohou pohybovat v souladu se změnou AD, avšak mezní náklady firmy mohou záviset na řadě jiných faktorů - měnovém kurzu, změnách cen importovaného zboží atd.
- Při nezměně AD a mezních nákladech firmy mohou lokální pohyby v poptávce měnit mezní výnosy firmy.

K vysvětlení rigidity relativních cen se dostaneme přes Input-Output analýzu. Každá firma má řadu odběratelů a dodavatelů. Existuje informační problém, firma nemá možnost zjistit, jak se pohybují mezní náklady a mezní výnosy u všech jejich obchodních partnerů. Proto čeká až na moment, kdy jí dodavatelé změní ceny, pak použije přírážku k vytvoření vlastní ceny. Pokud by její odběratele tuto cenu neakceptovali, má firma určitý prostor pro změny přírážky.

Námítka proti této teorii vychází z toho, že nominální ceny by mohly být i při rigiditě relativních cen pružné, pokud by všechny firmy plně indexovaly ceny podle změn nominální AD. V prostředí neúplné informace to však žádná firma neudělá, protože by zkrachovala, pokud by při snížení nominální AD nesnížili cenu její dodavatelé. Přístup přes I-O analýzu tak vysvětluje i rigiditu nominálních cen.

To, že mezní náklady okamžitě neklesnou při změně AD, je neúspěch koordinace. Všechny firmy mají strach přijít se změnou první, protože by utrpěly ztrátu, kdyby je ostatní firmy rychle nenásledovaly. Příkladem rozumné vládní intervence řešící problém koordinace je zavedení letního času. Všechny firmy by v létě chtěly otevírat a zavírat dřív, žádná si to však nedovolí udělat jako první. Všeobecné posunutí hodiněk tento problém řeší.

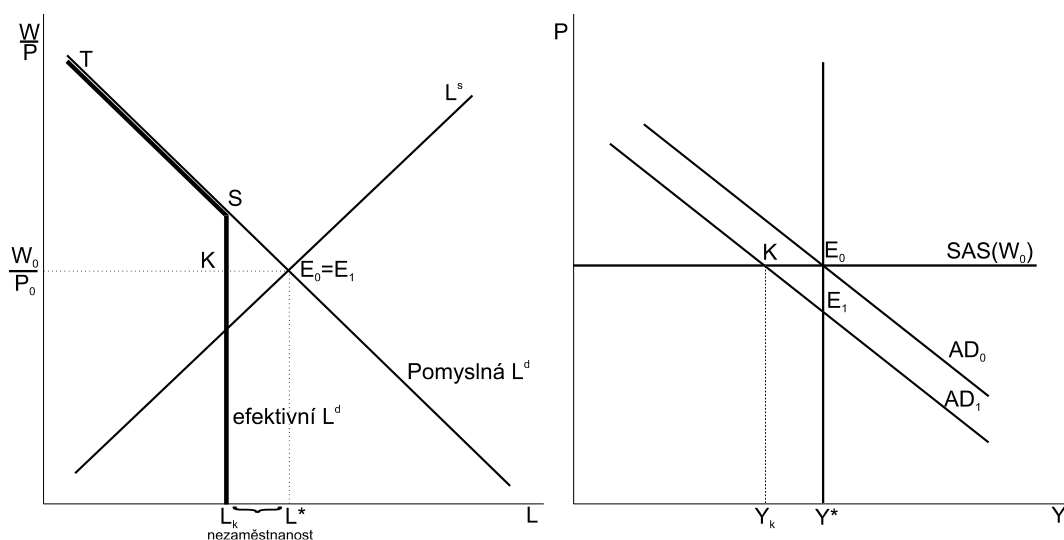
### 11.3. Hospodářský cyklus v novém keynesiánském modelu

Podívejme se nyní, jak nová keynesiánská teorie vysvětluje hospodářský cyklus. Vyjděme z jednoduchého příkladu kompletní mzdové a cenové rigidity. Tato situace by nastala, pokud by byly mzdy fixovány dlouhodobými smlouvami a existovala by pevná přírážka nebo dostatečně velké náklady na menu.

V původním keynesiánském modelu se strnulými mzdami byl problém, jak vysvětlit sklon křivky AS za úrovní potenciálního produktu. Při neměnné křivce nabídky práce bychom v případě, že by se reálná mzda snížila pod rovnovážnou úroveň, dostali zpětný ohyb křivky AS. Nová keynesiánská teorie vysvětluje, že zaměstnanci mohou nabízet i více či méně práce než odpovídá nabídkové křivce. Důvodem jsou všechny probrané výhody dlouhodobých pracovních smluv.

Dalším problémem řady modelů je to, že firmy se vždy pohybují na křivce poptávky po práci. To implikuje proticyklický pohyb reálné mzdy, který však není podpořen empirickým zkoumáním.

Řešení tohoto problému navrhl Don Patinkin z university v Jeruzalémě. Jeho přístup je základem modelů s nevyčišťujícími se trhy. Je třeba rozlišovat pomyslnou (notional) a efektivní křivku poptávky po práci. Pomyslná křivka poptávky po práci je křivka MPL. Pro vysvětlení efektivní křivky vyjdeme z bodu  $E_0$  na obr. 11.4.



Obr. 11.4: Efektivní křivka poptávky po práci.

Pokud se sníží AD, dojde za našich předpokladů pevných mezd a cen ke snížení reálného důchodu na úroveň odpovídající bodu K. Pomyslná křivka poptávky po práci se nezmění, ale přibude efektivní křivka poptávky po práci, procházející body T, S, K a  $L_k$ . Firmy jsou nuceny pohybovat se po této efektivní křivce, když nemohou prodat všechno, co by jinak při této mzdě a ceně prodat chtěly. V bodě K existuje nezaměstnanost a menší produkce než odpovídá přirozenému důchodu. Důležitý moment je zde to, že recese nastala, aniž by došlo ke zvýšení reálné mzdy nad rovnovážnou úroveň. Jak nominální mzda tak cenová hladina jsou vyšší než odpovídá nové AD. Nepružnost cen je zde pro vysvětlení stejně důležitá jako nepružnost nominálních mezd.

Nová keynesiánská teorie přidává k modelu s nevyčišťujícími se trhy důvody pro zafixování mezd a cen. Z těchto důvodů plyne, že po určité době přece jen dojde ke změnám mezd a cen a ekonomika se vrátí do bodu dlouhodobé rovnováhy, do bodu s vyčištěnými trhy  $E_1$ .

Noví keynesiánští ekonomové zdůrazňují, že není třeba čekat, až se ekonomika dostane do bodu  $E_1$ . Recesi je možné řešit expanzivní politikou, která posune křivku AD zpět na původní úroveň.

Pokud nedojde k expanzivní politice, probíhá přizpůsobovací proces z bodu K do bodu  $E_1$  takto:

- Dochází k poklesu jak nominální mzdy tak cenové hladiny, to znamená není zde důvod pro to, aby se reálná mzda chovala proticyklicky či procyklicky. To odpovídá empirickým zjištěním.
- Na trzích surovin (aukce) dojde k rychlému snížení cen. To rychle redukuje mezní náklady pro firmy, které tyto suroviny používají. Snížení cen surovin se dále s určitým zpožděním (daným jednak dobou než se levnější suroviny dostanou do příslušných firem, jednak náklady na menu) promítne i do cen finálních výrobků.
- Dojde ke snížení obvyklé přírážky k nákladům, což sníží ceny.
- Na trhu práce je možné s menšími náklady získat odpovídající pracovní sílu, dochází ke snižování  $W$ .

## 11.4. Hodnocení nového keynesiánského modelu

Nový keynesiánský model uniká řadě kritik předešlých modelů. Původní klasický model nerealisticky vůbec neumožňoval fluktuace důchodu. Původní keynesiánský model předpokládal rigiditu mezd či cen, ale nijak je nevysvětloval. Friedmanův a Lucasův model

nemohly vysvětlit delší cykly vzhledem k rychlé dostupnosti informací o cenách. Teorie reálného hospodářského cyklu předpokládá spojitě čištění trhu práce, což také není při existenci milionů nešťastných nezaměstnaných příliš realistické.

Nový keynesiánský model neimplikuje proticyklický pohyb reálné mzdy, což z jiných modelů dokáže pouze model vyčišťujících se trhů v podobě z kap. 10. Zaměstnanci i firmy jsou v novém keynesiánském modelu racionální, je pro ně soukromě výhodné vstupovat do dlouhodobých vztahů, které ale přinášejí negativní makroekonomické externality.

Testování nového keynesiánského modelu je v počátcích. Nevíme, které zdroje nominální a reálné rigidity jsou nejdůležitější. Stupeň rigidity se liší v čase i prostoru. K vysvětlení rigidity v zemích a časech se slabými odbory nemůžeme použít existenci dlouhodobých písemných pracovních smluv. Ceny jsou pružnější v zemích, které mají zkušenosti s vysokou a proměnlivou inflací než např. v USA. V zemích jako je Německo, kde centrální banka od počátku 70. let udržuje inflaci na nízké úrovni, není taková poptávka po indexaci mezd.

## **11.5. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi**

### **11.5.1. Shrnutí**

- Nová keynesiánská teorie doplňuje původní keynesiánský model o vysvětlení cenových a nákladových (v tom mzdových) rigidit (nepružností). Na rozdíl od modelů vyvíjených v klasické linii ekonomického myšlení nový keynesiánský model stejně jako původní keynesiánský model nepředpokládají neustále se vyčišťující trhy. Proto se tyto modely často nazývají modely s nevyčišťujícími se trhy. V těchto modelech se ceny nemění dostatečně rychle, aby vyčistily trhy v relativně krátkém čase. Trhy mohou zůstat nevyčištěny i řadu let, důchod může být řadu let vzdálen od potenciálního důchodu.
- Nominální rigidity jsou způsobeny náklady na menu a fixními mezními náklady. Fixní mezní náklady jsou způsobeny jednak fixními mzdami, danými dlouhodobými pracovními smlouvami, jednak fixními cenami, danými způsobem tvorby ceny, při kterém se cena tvoří přírůžkou k variabilním nákladům. Tento způsob je považován za efektivní a férový.
- Efektivní mzda je určena funkcí efektivity, která záleží na technologických a institucionálních faktorech, nezávisí na poptávce po produktech firmy. Proto firma při snížení poptávky sníží produkci a zaměstnanost, nesníží mzdu. Snížení mzdy by zvýšilo pracovní náklady na jednotku produkce.
- K vysvětlení rigidity relativních cen se dostaneme přes Input-Output analýzu. Každá firma má řadu odběratelů a dodavatelů. Existuje informační problém, firma nemá možnost zjistit, jak se pohybují mezní náklady a mezní výnosy u všech jejich obchodních partnerů. Proto čeká až na moment, kdy jí dodavatelé změní ceny, pak použije přírůžku k vytvoření vlastní ceny. Pokud by její odběratele tuto cenu neakceptovali, má firma určitý prostor pro změny přírůžky.
- Neúspěch koordinace je to, že mezní náklady okamžitě neklesnou při změně AD. Všechny firmy mají strach přijít se změnou první, protože by utrpěly ztrátu, kdyby je ostatní firmy rychle nenásledovaly.
- V modelu s nevyčišťujícími se trhy je třeba rozlišovat pomyslnou (notional) a efektivní křivku poptávky po práci. Pomyslná křivka poptávky po práci je křivka MPL. Efektivní křivka poptávky po práci je dána omezením poptávky a produkce.
- Nová keynesiánská teorie přidává k modelu s nevyčišťujícími se trhy důvody pro zafixování mezd a cen. Z těchto důvodů plyne, že po určité době přece jen dojde ke změnám mezd a cen a ekonomika se vrátí do bodu dlouhodobé rovnováhy, do bodu s vyčištěnými trhy.
- Noví keynesiánští ekonomové zdůrazňují, že není třeba čekat, až se ekonomika dostane do bodu s vyčištěnými trhy. Recesi je možné řešit expanzivní politikou, která posune křivku AD zpět na původní úroveň.
- Nový keynesiánský model neimplikuje proticyklický pohyb reálné mzdy, což z jiných modelů dokáže pouze model vyčišťujících se trhů v podobě z kap. 10. Zaměstnanci i firmy jsou v novém keynesiánském modelu racionální, je pro ně soukromě výhodné vstupovat do dlouhodobých vztahů, které ale přinášejí negativní makroekonomické externality.

### 11.5.2. Klíčové pojmy

Nová keynesiánská teorie  
Model s nevyčišťujícími se trhy  
Nominální a reálné rigidity  
Náklady na menu  
Překrývající se pracovní smlouvy  
Cena stanovená přirážkou k nákladům  
Negativní makroekonomické externality

Teorie efektivní mzdy  
Indexace  
Input-Output přístup  
Neúspěch koordinace  
Pomyslná křivka poptávky po práci  
Efektivní křivka poptávky po práci

### 11.5.3. Otázky a odpovědi

**11.1. Často se používá indexace nominálních mezd podle míry inflace. Teoreticky jsou možné indexace i podle jiných veličin. Proč se třeba nepoužívá indexace podle růstu nominální AD (tj. podle míry posunu AD křivky) nebo podle růstu nominální poptávky po produktech firmy?**

Indexace podle růstu nominální AD by byla riskantní pro firmy, relativní poptávka po produktu firmy se může měnit jinak než AD. Indexace podle růstu nominální poptávky po produktech firmy by byla ze stejného důvodu riskantní pro zaměstnance.

#### 11.2. Jak se liší trhy práce v Japonsku a USA?

Pro japonský trh práce je typický systém doživotního zaměstnání, systém simultánních jednoletých pracovních smluv a vysoký podíl prémie založených částečně na sdílení zisku. V Japonsku je velmi nízká míra nezaměstnanosti (cca 2 %), stabilní zaměstnanost a relativně pružná nominální mzda. Toto je zejména výsledek systému doživotní zaměstnanosti, při kterém vznikají dlouhodobé vztahy mezi firmou a zaměstnanci, trvající až do důchodu v relativně nízkém věku 55 let. Systém doživotní zaměstnanosti přitom není universální, existuje zejména ve velkých firmách, nevztahuje se na ženy a na množství subdodavatelů, kteří slouží jako nárazník. Důležitým důsledkem systému je to, že se při odměňování více zdůrazňuje zkušenost než schopnosti. To přináší pocit rovnosti a snižuje možnosti konfliktu, snižuje náklady na vyjednávání a náklady stávek. Proto může být většina pracovních smluv jednoletých.

Americký systém překrývajících se tříletých smluv je možno vystopovat do roku 1948, kdy vznikla první takováto smlouva (s COLA protection) mezi General Motors a United Auto Workers. V USA vznikaly odbory velmi rychle po jejich legalizaci v roce 1935, nejdůležitější odbory jsou na odvětvové úrovni. Proto jsou také stávky skutečně nákladné, vyjednávání obtížné a tříleté smlouvy obvyklé.

**11.3. Analýza nákladů a výnosů na úrovni firem a zaměstnanců obvykle nebere v úvahu makroekonomické negativní externality, které vznikají při nepružnosti nominálních mezd. Kdy bere?**

Pokud jsou odbory a vyjednávání o smlouvách organizovány na celostátní úrovni (např. Švýcarsko).



## 12. Model DAD-DAS

V modelu AD-AS jsme zkoumali dopady různých nabídkových a poptávkových šoků na důchod a cenovou hladinu. Důležitějším jevem než jednorázové zvýšení cenové hladiny je však inflace, pod kterou rozumíme **dlouhodobý** nárůst cenové hladiny. Pro zkoumání dlouhodobého nárůstu cenové hladiny však model AD-AS není vhodný, opakovaný nárůst cenové hladiny by znamenal v tomto modelu neustálý posun křivek AD a AS nahoru, což je např. pro grafické znázornění poněkud nešťastné. Proto musíme přejít do jiného rámce, ve kterém na svislé ose bude místo cenové hladiny inflace, tj. míra růstu cenové hladiny. Dále bude vhodné, když i na vodorovné ose přejdeme od absolutní výše výstupu k tzv. výstupnímu poměru  $Y/Y^*$ . Tento nový rámec budeme nazývat model DAD (dynamická agregátní nabídka) - DAS (dynamická agregátní poptávka).

Nejprve si ukážeme, jak je možné přejít od křivky AS ke křivce DAS. Uvidíme, že křivka DAS je pouze jiným vyjádřením Phillipsovy křivky. Dále si odvodíme křivku DAD pro uzavřenou i pro otevřenou ekonomiku. Na závěr budeme zkoumat reakci tohoto modelu na různé poptávkové a nabídkové šoky.

### 12.1. Křivka dynamické agregátní nabídky (DAS)

V kap. 9 jsme uvedli řadu teorií agregátní nabídky, přičemž všem těmto teoriím odpovídala křivka AS ve tvaru

$$Y = Y^* + \alpha(P - P^e), \text{ resp.}$$

$$(12.1) \quad P = P^e + 1/\alpha(Y - Y^*).$$

Předpokládejme, že tato rovnice platí pro čas  $t$ . Odečteme-li od obou jejích stran cenovou hladinu v čase  $t-1$ , získáme vztah

$$(12.2) \quad P - P_{t-1} = P^e - P_{t-1} + 1/\alpha(Y - Y^*).$$

Pokud je cenová hladina měřená cenovým indexem, je rozdíl dvou cenových indexů roven (s určitou nepřesností) míře inflace, můžeme tedy psát

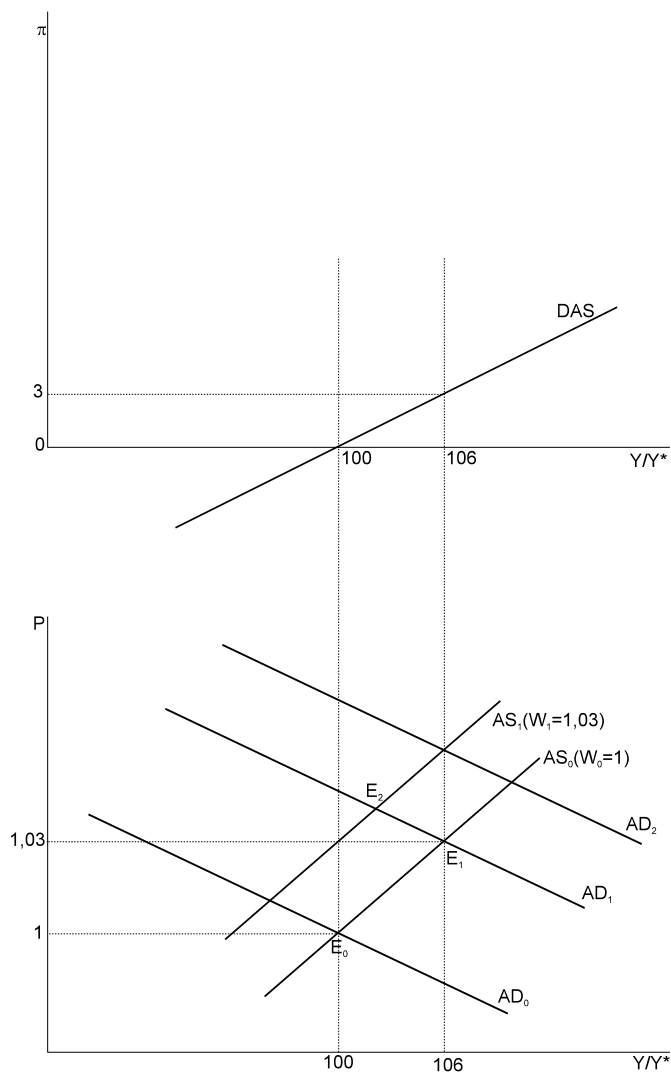
$$(12.3) \quad \pi = \pi^e + 1/\alpha(Y - Y^*).$$

Vzhledem k tomu, že důchod je funkcí zaměstnanosti, je tento vztah, vyjadřující křivku DAS, také ve vztahu s Phillipsovou křivkou. Proti Phillipsově křivce zkoumané v kap. 4.5.2 je zde navíc očekávaná inflace. Autorem tohoto vylepšení je M. Friedman, tato křivka se také nazývá krátkodobá Phillipsova křivka upravená o očekávání. V 70. letech po ropných šocích došlo k dalšímu obohacení této křivky o člen  $\varepsilon$  zachycující nabídkové šoky. V současné době má tedy křivka DAS - čili krátkodobá Phillipsova křivka - tvar

$$(12.4) \quad \pi = \pi^e + 1/\alpha(Y - Y^*) + \varepsilon.$$

Zvýší-li se důchod - agregátní poptávka - nad úroveň potenciálního důchodu, dojde k inflaci tažené poptávkou. Při negativním nabídkovém šoku ( $\varepsilon > 0$ ) se zvýší náklady a dojde k inflaci tlačené náklady. Poloha křivky DAS závisí - pokud zanedbáme nabídkové šoky - na očekávané inflaci.

Odvodme si křivku DAS také graficky pro případ adaptivních očekávání pro cenovou hladinu. V tomto případě se  $P^e$  bude rovnat  $P_{t-1}$ , čili  $\pi^e = 0$  (obr. 12.1).



Obr. 12.1: Křivka DAS.

Pokud chce vláda dostat poměr důchodu  $Y/Y^*$  na úroveň 106, posune expanzivní politikou křivku  $AD_0$  na úroveň  $AD_1$ . Ekonomika se dostane do bodu  $E_1$ . Se zpožděním jednoho období dojde k posunu křivky  $AS_0$  na úroveň  $AS_1$ , nový rovnovážný bod by byl  $E_2$ . Pokud by vláda trvala na svém původním cíli, musela by znovu provést expanzi a posunout křivku  $AD_1$  na úroveň  $AD_2$ . Poté by ale znovu došlo k posunu křivky  $AS$ . Pokud by vláda trvala na svém cíli, musela by neustále opakovat expanzi, tím by **neustále** docházelo ke zvyšování cenové hladiny, což je z definice inflace.

## 12.2. Křivka dynamické agregátní poptávky (DAD)

Odvodíme tuto křivku nejprve pro uzavřenou ekonomiku.

Úroková míra v IS křivce je reálná úroková míra, protože investice jsou závislé na reálné úrokové míře. Naopak úroková míra v LM křivce je nominální úroková míra, protože poptávka po penězích je závislá na nominální úrokové míře. Fisherův vztah nám říká, že

$$(12.5) \quad i = r + \pi^e.$$

Do rovnice pro IS křivku

$$(12.6) \quad Y = \alpha(A - b(i - \pi^e))$$

dosadíme úrokovou míru vyjádřenou z LM křivky

$$(12.7) \quad i = -\frac{M}{P} \frac{1}{h} + \frac{k}{h} Y.$$

Obdobným odvozováním jako v kap. 4.4.4 se dostaneme ke vztahu

$$(12.8) \quad Y = \gamma A + \gamma \frac{b M}{h P} + \gamma b \pi^e.$$

Tento vztah platí v čase  $t$  i v čase  $t-1$ . Odečteme-li příslušné strany rovnice v čase  $t-1$  od stran v čase  $t$ , získáme vztah

$$(12.9) \quad Y_t - Y_{t-1} = \gamma(\Delta A) + \gamma \frac{b}{h} \left( \Delta \frac{M}{P} \right) + \gamma b (\Delta \pi^e).$$

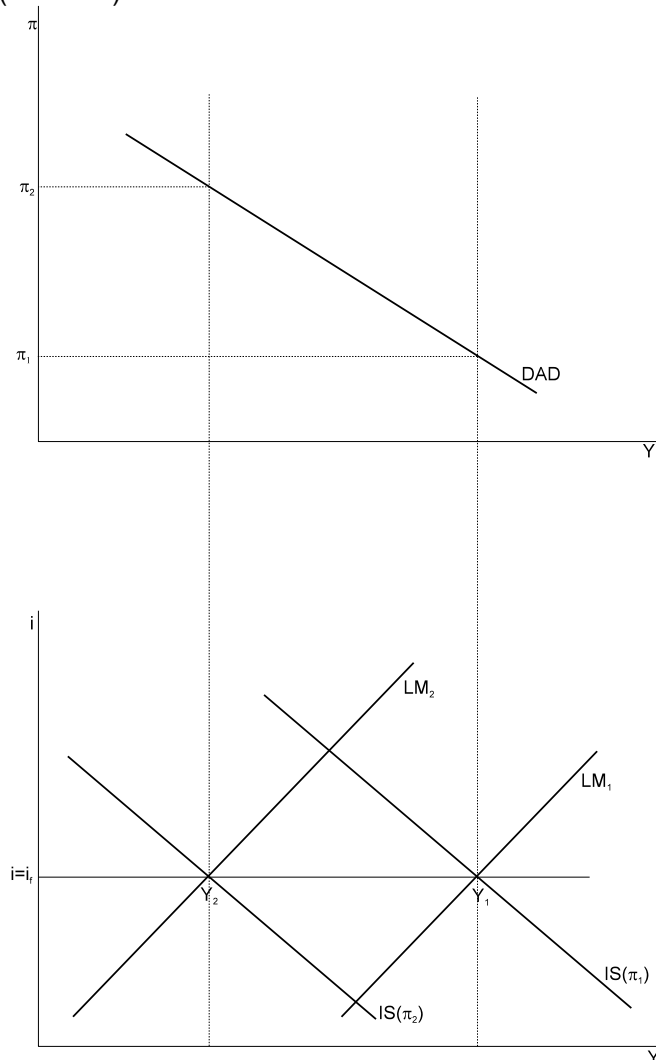
Nástroje fiskální politiky jsou zahrnuty v autonomní poptávce. S drobným zjednodušením je tedy možno říci, že změna agregátní poptávky závisí na změně fiskální politiky a reálných peněžních zůstatků.

Přírůstek reálných peněžních zůstatků je dán rozdílem míry růstu peněžní zásoby a míry inflace  $m - \pi$ . Dosadíme-li toto do předešlé rovnice, získáme po drobných úpravách a opomenutí dolního indexu  $t$  u současného důchodu vztah pro křivku dynamické agregátní poptávky ve tvaru

$$(12.10) \quad \pi = \frac{h}{\gamma b} Y_{t-1} + m + \frac{h}{b} \Delta A + h \Delta \pi^e - \frac{h}{\gamma b} Y.$$

Tato křivka je zřejmě klesající stejně jako křivka AD.

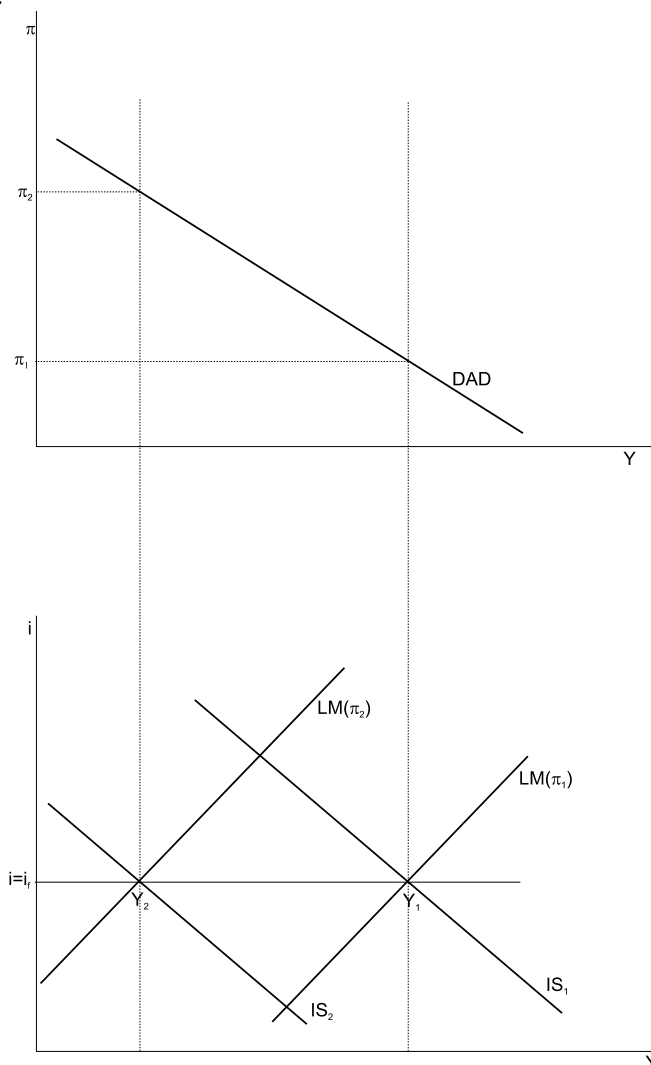
Přejdeme ke grafickému odvození křivky DAD pro otevřenou ekonomiku s pevným měnovým kurzem (obr. 12.2).



Obr. 12.2: Odvození křivky DAD pro otevřenou ekonomiku s pevným měnovým kurzem.

V otázce 7.1 je odvozen vztah mezi reálným kurzem a mírou inflace, ze kterého je zřejmé, že vyšší míra inflace přináší zhodnocení reálného kurzu. Hodnotnější kurz znamená nižší čistý export. Proto je křivka IS pro vyšší míru inflace  $\pi_2$  nalevo od IS křivky pro nižší míru inflace  $\pi_1$  a tedy vyšší inflaci odpovídá nižší rovnovážný důchod.

Dále graficky odvodíme křivku DAD pro otevřenou ekonomiku s pružným měnovým kurzem (obr. 12.3).



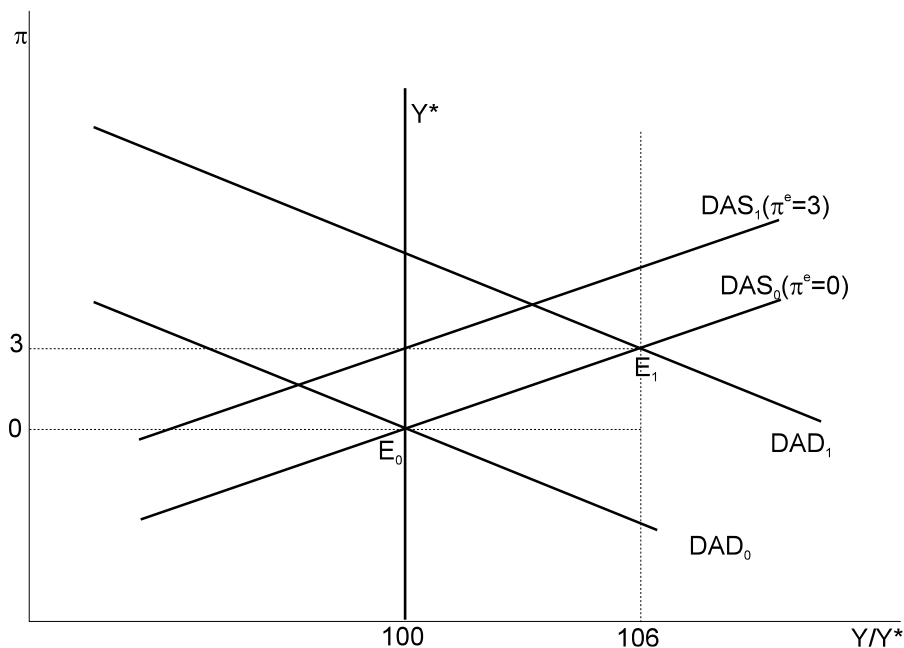
Obr. 12.3: Odvození křivky DAD pro otevřenou ekonomiku s pružným měnovým kurzem.

Vyšší míra inflace více snižuje reálné peněžní zůstatky a tedy více posouvá křivku LM doleva nahoru, odpovídá jí tedy nižší rovnovážný důchod.

## 12.3. Poptávkové šoky v modelu DAD-DAS

### 12.3.1. Krátkodobá a dlouhodobá křivka DAS

Co se stane, platí-li předpoklad adaptivních očekávání ne pro cenovou hladinu, ale pro inflaci, tedy  $\pi^e = \pi_{t-1}$ . Pokud by vláda chtěla trvale zvýšit poměr výstupu na 106, způsobila by tím akceleraci inflace (obr. 12.4).



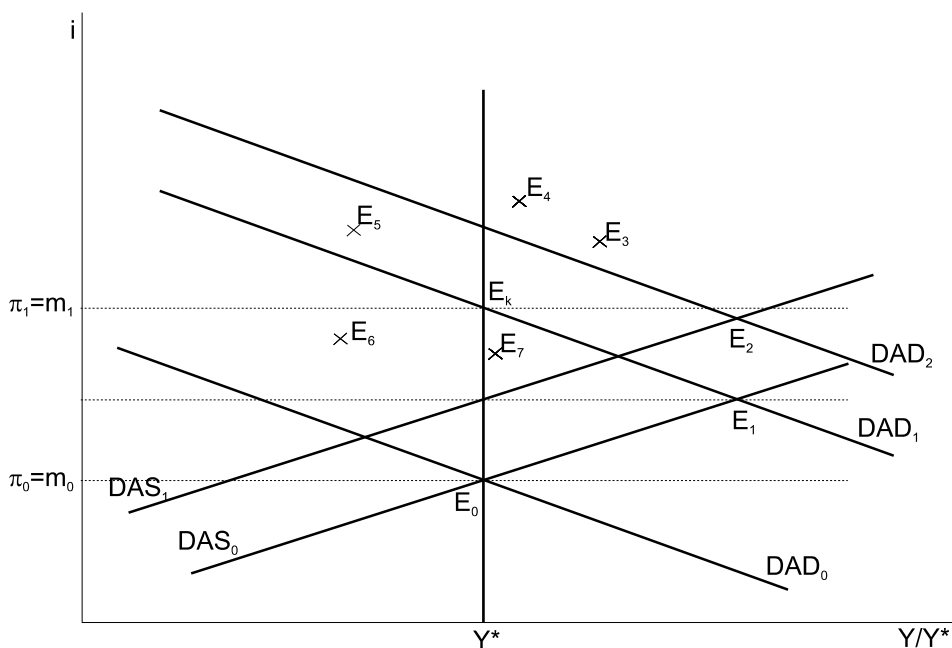
Obr. 12.4: Krátkodobá a dlouhodobá křivka DAS.

Vyděme z bodu  $E_0$ , ve kterém je poměr výstupu 100 a očekávaná míra inflace je 0. Tímto bodem procházejí křivka  $DAD_0$  a krátkodobá  $DAS_0$ . Posune-li vláda křivku  $DAD$  na úroveň  $DAD_1$ , zvýší krátkodobě poměr výstupu na požadovanou úroveň. Toto zvýšení je ale doprovázeno růstem inflace. Ten způsobí v dalším období posun krátkodobé  $DAS$  na úroveň  $DAS_1$ . Vláda by mohla dalšími posuny křivky  $DAD$  opakovaně zvyšovat poměr výstupu na požadovanou úroveň, ovšem za cenu neustálého zvyšování - akcelerace - míry inflace.

Všimněme si křivky  $Y^*$ , křivky dlouhodobé  $DAS$ . Pro body na této křivce platí, že jsou v nich splněna očekávání, tedy očekávaná inflace je rovna skutečné inflaci. V bodech mimo této křivky je vždy rozdílné očekávání inflace od skutečné inflace, což způsobuje posuny krátkodobé křivky  $DAS$ . Tyto posuny přibližují ekonomiku vždy k potenciálnímu důchodu.

### 12.3.2. Monetární expanze

Proberme si nyní případ zvýšení míry růstu peněz z úrovně  $m_0$  na úroveň  $m_1$  (obr. 12.5).



Obr. 12.5: Monetární expanze.

Předpokládejme, že výchozí bod  $E_0$  je bodem dlouhodobé rovnováhy. V bodu dlouhodobé rovnováhy je ekonomika ve stálém stavu, tj. dlouhou dobu se nezměnila míra růstu peněz  $m_0$ , inflační očekávání se přizpůsobila skutečné inflaci, výstup a inflace jsou rovněž dlouhodobě konstantní, změny autonomních výdajů jsou nulové. V tomto případě plyne z křivky DAD (12.10), že míra inflace se rovná míře růstu peněžní zásoby  $m_0$ . Z křivky DAS (12.4) pak plyne, že důchod je na úrovni potenciálního důchodu.

Zvýší-li se míra růstu peněz na úroveň  $m_1$ , dojde k posunu křivky DAD na úroveň  $DAD_1$ . Dostaneme se do bodu krátkodobé rovnováhy  $E_1$ , ve kterém se inflace i výstup zvýší vzhledem k původní úrovni, inflace se ale zvyšuje méně než míra růstu peněz. Tyto změny vedou ale k dalším posunům křivek DAS a DAD. DAS se posouvá nahoru na úroveň  $DAS_1$  z toho důvodu, že vlivem růstu inflace vzrostla očekávaná míra inflace. Nová křivka  $DAS_1$  protíná křivku  $Y^*$  na míře inflace  $\pi_1$ . Křivka  $DAD_1$  se ovšem také posouvá směrem vzhůru na  $DAD_2$ , protože výstup v předešlém období byl vyšší než potenciální výstup a také se zvýšila očekávaná inflace. Nový krátkodobý rovnovážný bod je  $E_2$ . V dalších obdobích dochází k dalším posunům křivek DAS a DAD, jejichž průsečíky jsou znázorněny jako body  $E_3, \dots, E_k$ .

V bodě  $E_k$  se ekonomika opět dostala do stavu dlouhodobé rovnováhy. V tomto bodě bude míra inflace rovna míře růstu peněz  $m_1$ .

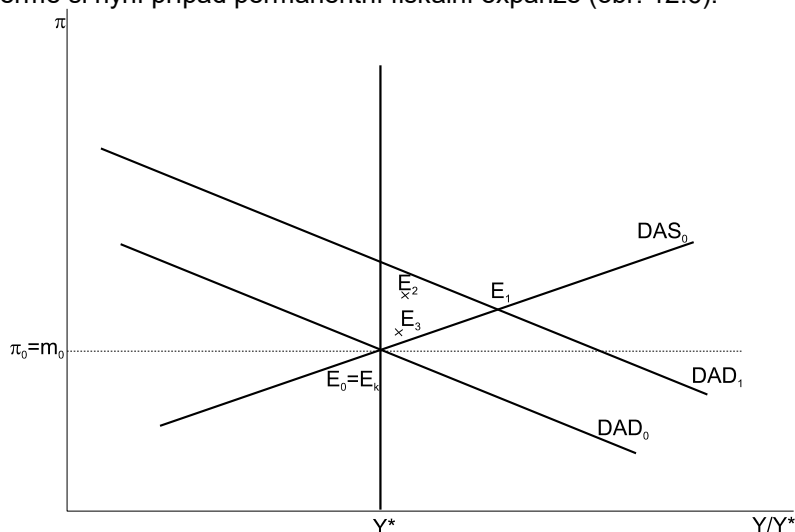
Všimněme si některých zajímavostí trajektorie (dráhy) ekonomiky z bodu  $E_0$  do bodu  $E_k$ :

- Existuje období tzv. stagflace, při kterém klesá důchod a roste míra inflace. Stagflace v obr. 12.5 plyne z posunu křivky DAS vlivem změn očekávané inflace. Kromě toho může být stagflace způsobena posunem křivky DAS vlivem negativního nabídkového šoku.
- Při předpokladu adaptivních očekávání pro míru inflace dochází k přestřelování míry inflace, ta se dostává v některých částech trajektorie nad svou dlouhodobou úroveň danou mírou růstu peněz  $m_1$ .
- Změníme-li předpoklad adaptivních očekávání na předpoklad racionálních očekávání pro míru inflace, pak při neexistenci nejistoty - tj. při možnosti dokonalé předpovědi - se křivka DAS okamžitě posune na úroveň bodu  $E_k$ . Důchod se neodchýlí od potenciálního důchodu.
- Při předpokladu racionálních očekávání může být výstup zvýšen nad úroveň potenciálního výstupu pouze neanticipovanou změnou monetární politiky. V tomto případě se ekonomika dostane do bodu  $E_1$ , z tohoto bodu se však již dostane přímo do bodu  $E_k$ .
- Proces přizpůsobení závisí tedy na tom, co je skryto ve funkci DAS pod očekávanou inflací  $\pi^e$ . Na tomto členu závisí setrvačnost inflace, tj. rychlost reakce míry inflace na změnu politiky.

### 12.3.3. Fiskální expanze

Z rovnice 12.10 pro DAD plyne, že posun křivky DAD může způsobit také změna autonomních výdajů. Změna fiskální politiky je ovšem kromě období, kdy dochází k fiskální expanzi či restrikci, stále nulová.

Proberme si nyní případ permanentní fiskální expanze (obr. 12.6).



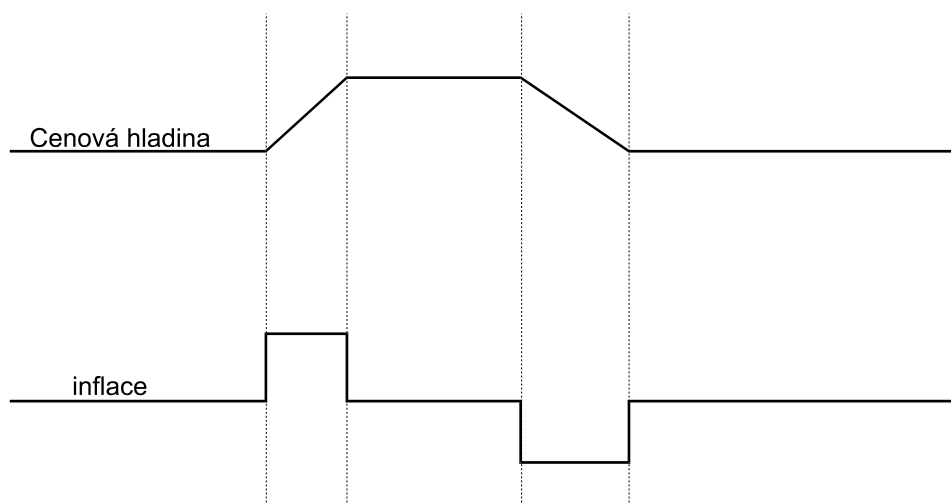
Obr. 12.6: Permanentní fiskální expanze.

Vyděme zase z bodu dlouhodobé rovnováhy  $E_0$ . Při trvalé fiskální expanzi (např. trvalém zvýšení vládních nákupů), je v prvním období  $\Delta A > 0$ , dojde tedy k posunu křivky DAD na úroveň  $DAD_1$ . V dalším období je však již  $\Delta A = 0$ , křivka DAD se postupně vrátí na původní úroveň  $DAD_0$ . Postupně proto, že poloha křivky DAD závisí také na odchylce důchodu od potenciálního důchodu a na změně očekávané inflace. Samozřejmě dochází také k různým posunům křivky DAS (není zakresleno). Možná trajektorie z bodu  $E_1$  do bodu  $E_K$  je na obr. 12.6 také znázorněna.

## 12.4. Nabídkové šoky v modelu DAD-DAS

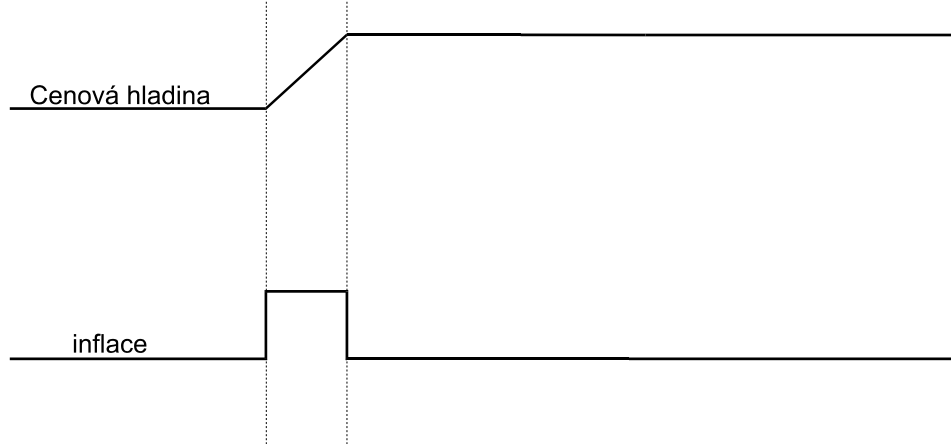
Nabídkové šoky způsobují nabídkovou inflaci, tj. inflaci tlačnou náklady. Ta plyne z takového zvýšení nákladů firem, které není přímo spjato s předešlými posuny křivky DAD. Nabídkové šoky jsou způsobeny např. zvýšením cen ropy, nebo počasím, nebo i zvýšením mezd plynoucím ze střetů firem a odborů (tj. ne takovým, které je vyvoláno předešlým posunem DAD). Nabídkové šoky členíme na dočasné a trvalé, negativní a pozitivní. Mají přímé a nepřímé efekty. Přímým efektem nabídkového šoku je snížení přirozeného výstupu, které je neodvratné a nedá se ovlivnit stabilizační politikou. Nepřímým efektem je pak posun krátkodobé DAS přinášející zvýšení inflace a nezaměstnanosti. Zde se staví před stabilizační politiku problém substitučního vztahu (trade-off) mezi nezaměstnaností a inflací.

Co se stane při dočasném nabídkovém šoku, způsobenému např. nepřízní počasí? Dá se očekávat dočasný nárůst cenové hladiny, po odeznění šoku se cenová hladina může vrátit na svou původní úroveň. Na obr. 12.7 je znázorněn příslušný vývoj cenové hladiny a míry inflace, v obrázku zřejmě předpokládáme nulovou počáteční a konečnou inflaci.



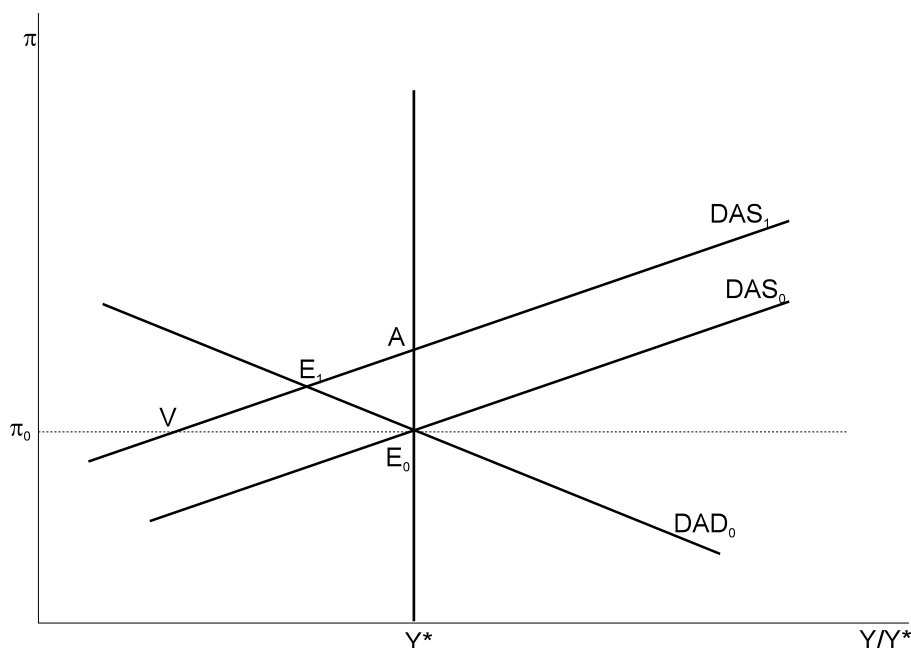
Obr. 12.7: Pohyb cenové hladiny a míry inflace při dočasném nabídkovém šoku.

Při trvalém nabídkovém šoku není důvod předpokládat návrat cenové hladiny na původní úroveň, příslušný vývoj je na obr. 12.8.



Obr. 12.8: Pohyb cenové hladiny a míry inflace při trvalém nabídkovém šoku.

Nabídkový šok posune rozhodně křivku DAS doleva nahoru (obr. 12.9) na úroveň  $DAS_1$ .



Obr. 12.9: Neutrální, akomodační a vyhlazovací politika.

Nový rovnovážný bod při neutrální stabilizační politice - hospodářské centrum nepůsobí na posun křivky DAD - bude  $E_1$ . Tato politika je zřejmě rozumná v případě dočasného šoku, po jehož odeznění se křivka DAS rychle vrátí na původní úroveň  $DAS_0$ . V případě trvalého šoku by neutrální politika vyvolala poptávkově taženou deflaci, křivka DAS by se, ovšem po delší době a z jiného důvodu než při dočasném šoku, vrátila také na původní úroveň. Rychlost návratu křivky DAS závisí na tvorbě očekávání. Pokud je v ekonomice široce využívána indexace mezd, může být návrat i při dočasném šoku pomalý.

Pokud by se hospodářské centrum chtělo vyhnout období nezaměstnanosti, mohlo by aplikovat akomodační politiku, tj. posunout monetární expanzí křivku DAD tak, aby protínala  $Y^*$  v bodě A. Tato politika ovšem přinese trvalé zvýšení míry inflace a zejména sníží důvěryhodnost (kredibilitu) hospodářského centra jako bojovníka proti inflaci. To se může v budoucnosti nepříjemně projevit při tvorbě inflačních očekávání.

Z důvodu udržení kredibility nebo při dočasném šoku a existenci indexace mezd může být pro hospodářské centrum racionální vyhlazovací (extinguishing) politika, tj. monetární restrikce, při které se křivka DAD posune doleva tak, aby protínala křivku  $DAS_1$  v bodě V. Při následujícím posunu křivky DAS dolů pak může hospodářské centrum restrikci uvolňovat. Vyhlazovací politika vede však k velkému snížení důchodu a zvýšení nezaměstnanosti. Proto je třeba pečlivě zvážit, jestli by náklady zvýšené inflace byly větší než ztráty plynoucí z nezaměstnanosti.

Při analýze šoků se obvykle zapomíná na to, že jsou možné i pozitivní nabídkové šoky. Příkladem je velké snížení cen ropy v roce 1986. Podobný efekt - posun křivky DAS dolů - může přinést i regulace mezd a cen.

## 12.5. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 12.5.1. Shrnutí

- Důležitějším jevem než jednorázové zvýšení cenové hladiny je inflace, pod kterou rozumíme **dlouhodobý** nárůst cenové hladiny. Pro zkoumání dlouhodobého nárůstu cenové hladiny používáme model DAD (dynamická agregátní nabídka) - DAS (dynamická agregátní poptávka). V tomto modelu je na svislé ose inflace a na vodorovné ose výstupní poměr  $Y/Y^*$ .
- Křivka DAS - čili krátkodobá Phillipsova křivka - má tvar  $\pi = \pi^e + 1/\alpha(Y - Y^*) + \varepsilon$ . Zvýší-li se důchod - agregátní poptávka - nad úroveň potenciálního důchodu, dojde k inflaci tažené poptávkou. Při negativním nabídkovém šoku ( $\varepsilon > 0$ ) se zvýší náklady a dojde k inflaci



tlačené náklady. Poloha křivky DAS závisí - pokud zanedbáme nabídkové šoky - na očekávané inflaci.

- Křivka dynamické agregátní poptávky má pro uzavřenou ekonomiku tvar

$$\pi = \frac{h}{\gamma b} Y_{t-1} + m + \frac{h}{b} \Delta A + h \Delta \pi^e - \frac{h}{\gamma b} Y.$$

Tato křivka je zřejmě klesající stejně jako křivka AD.

- Změny očekávané inflace způsobují posuny křivky DAS. Pro body na křivce  $Y^*$  (křivce dlouhodobé DAS) platí, že jsou v nich splněna očekávání, tedy očekávaná inflace je rovna skutečné inflaci. V bodech mimo této křivky je vždy rozdílné očekávání inflace od skutečné inflace, které způsobuje posuny krátkodobé křivky DAS. Tyto posuny přibližují ekonomiku vždy k potenciálnímu důchodu.
- V bodech dlouhodobé rovnováhy je ekonomika ve stálém stavu, tj. dlouhou dobu se nezměnila míra růstu peněz  $m_0$ , inflační očekávání se přizpůsobila skutečné inflaci, výstup a inflace jsou rovněž dlouhodobě konstantní, změny autonomních výdajů jsou nulové. V tomto případě plyne z křivky DAD (12.10), že míra inflace se rovná míře růstu peněžní zásoby  $m_0$ . Z křivky DAS (12.4) pak plyne, že důchod je na úrovni potenciálního důchodu.
- Existuje období tzv. stagflace, při kterém klesá důchod a roste míra inflace. Stagflace v obr. 12.5 plyne z posunů křivky DAS vlivem změn očekávané inflace. Kromě toho může být stagflace způsobena posunem křivky DAS vlivem negativního nabídkového šoku.
- Při předpokladu adaptivních očekávání pro míru inflace dochází při expanzivní monetární politice k přestřelování míry inflace, ta se dostává v některých částech trajektorie nad svou dlouhodobou úroveň danou mírou růstu peněz  $m_1$ .
- Změníme-li předpoklad o adaptivních očekávání na předpoklad racionálních očekávání pro míru inflace, pak při neexistenci nejistoty - tj. při možnosti dokonalé předpovědi - se křivka DAS posune při expanzivní monetární politice okamžitě na úroveň bodu  $E_K$ . Důchod se neodchýlí od potenciálního důchodu.
- Při předpokladu racionálních očekávání může být výstup zvýšen nad úroveň potenciálního výstupu pouze neanticipovanou změnou monetární politiky. V tomto případě se ekonomika dostane do bodu  $E_1$ , z tohoto bodu se však již dostane přímo do bodu  $E_K$  (obr. 12.5).
- Proces přizpůsobení závisí tedy na tom, co je skryto ve funkci DAS pod očekávanou inflací  $\pi^e$ . Na tomto členu závisí setrvačnost inflace, tj. rychlost reakce míry inflace na změnu politiky.
- V evropské literatuře se používá pro očekávanou inflaci také termín jádrová inflace.
- Z rovnice DAD plyne, že posun křivky DAD může způsobit také změna autonomních výdajů. Změna fiskální politiky je ovšem kromě období, kdy dochází k fiskální expanzi či restrikci, stále nulová.
- Nabídkové šoky členíme na dočasné a trvalé, negativní a pozitivní. Mají přímé a nepřímé efekty. Přímým efektem nabídkového šoku je snížení přirozeného výstupu, které je neodvratné a nedá se ovlivnit stabilizační politikou. Nepřímým efektem je pak posun krátkodobé DAS přinášející zvýšení inflace a nezaměstnanosti. Zde se staví před stabilizační politiku problém substitučního vztahu (trade-off) mezi nezaměstnaností a inflací.
- Hospodářská politika v případě nabídkových šoků může být neutrální, akomodační nebo vyhlazovací. Při volbě politiky je třeba vážit proti sobě náklady inflace a náklady nezaměstnanosti.

### 12.5.2. Klíčové pojmy

Model DAD - DAS	Stagflace
Křivka DAD	Přestřelování
Křivka DAS, krátkodobá Phillipsova křivka	Dočasné a trvalé nabídkové šoky
Phillipsova křivka upravená o očekávání	Jádrová inflace, očekávaná inflace
Neutrální, akomodační a vyhlazovací politika	Poměr výstupu
Substituce mezi inflací a nezaměstnaností	Inflace

### 12.5.3. Otázky a odpovědi

#### 12.1: Proč není obr. 12.1 úplně přesný?

$1,06/1,03 < 0,03$ . Křivka DAS se nepatrně otáčí ve směru hodinových ručiček.

### **12.2: Jaký je efekt zvýšení očekávané míry inflace?**

Zvýšení očekávané míry inflace posunuje křivku DAS doleva nahoru, což snižuje důchod a zvyšuje inflaci. Také ovšem posunuje křivku DAD doprava nahoru, což zvyšuje inflaci i důchod. Celkový efekt je tedy zvýšení inflace a nejasný dopad na důchod.

## 13. Inlace

V první části kapitoly budeme zkoumat příčiny inflace. Ukážeme, že inflace je vždy a všude monetární fenomén, proto je třeba hledat její příčiny v motivech vedoucích ke zvyšování peněžního růstu, např. v používání ražebného. Zvýšení míry růstu peněz však nevede pouze ke zvýšení inflace, ale také ke zvýšení nominální úrokové míry a snížení reálných peněžních zůstatků. To ukážeme ve druhé části kapitoly. Ekonomové se sice úplně neshodují v pohledu na mírnou inflaci, shoda však panuje v názoru o škodlivosti hyperinflace. Ve třetí části kapitoly vyložíme příčiny hyperinflace a nastíníme možnou strategii pro její ukončení. Ve čtvrté části budeme analyzovat náklady inflace. Kapitulu uzavřeme diskuzí o možné léčbě inflace recesí.

### 13.1. Inlace a míra růstu peněz

Vysvětleme si nyní známý výrok M. Friedmana, že inflace je vždy a všude monetární jev. Podstatné pro toto vysvětlení je rozlišení jednorázového nárůstu cenové hladiny a inflace jako dlouhodobého růstu cenové hladiny.

Jednorázový nárůst cenové hladiny může být způsoben posunem křivek AD a AS. Posun křivky AD může být způsoben poptávkovým šokem - změnou autonomních výdajů nebo fiskální a monetární politiky. Posun křivky AS může být způsoben nabídkovým šokem.

Podívejme se nyní na inflaci jako dlouhodobý růst cenové hladiny. Změny autonomních výdajů ani fiskální expanze nejsou možné trvale, kromě jiných omezení narážejí ve svém růstu určitě na omezení dané vytvořeným důchodem. Dlouhodobě opakované negativní nabídkové šoky nejsou také příliš pravděpodobné. Pouze peněžní zásoba může růst bez omezení, tj. pouze monetární expanzí je možné dosáhnout opakovaných posunů křivky AD, tj. permanentního posunu křivky DAD.

Zvýšení míry růstu peněz nebude mít žádný dlouhodobý vliv na důchod. Peníze jsou v dlouhém období neutrální.

Z kvantitativní rovnice peněz plyne, že

$$(13.1) \quad \pi = m - g + v,$$

kde  $g$  je růst důchodu a  $v$  je růst důchodové rychlosti obratu peněz.

Míra inflace se dlouhodobě rovná rozdílu míry růstu peněz a růstu potenciálního důchodu, za předpokladu dlouhodobé stability důchodové rychlosti obratu peněz  $V$ .

Krátkodobě může být ovšem tento vztah narušen, což plyne z analýzy poptávkových a nabídkových šoků v modelu DAD-DAS v kap. 12. Další důvod plyne z toho, že během přizpůsobování v modelu DAD-DAS se mění úrokové míry, což se projevuje ve změnách poptávky po penězích a tedy také důchodové rychlosti obratu peněz  $V$ . Ke kolísání  $V$  může docházet i v delším časovém období, pokud dochází k finančním inovacím nebo pokud se mění podíl důchodu na všech transakcích v ekonomice.

Inlace je obecně považována za ekonomické zlo. Proč tedy ekonomické centrum zvyšuje míru růstu peněz?

- Hospodářské centrum může podlehnout pokušení expanzivní monetární politikou zvýšit poptávku a snížit nezaměstnanost. Víme, že tato politika může zvýšit důchod jen dočasně, z hlediska vlády je však důležité, aby byl důchod zvýšen v období do nových voleb. Síle odolat tomuto pokušení přispívá autonomie centrální banky.
- Dalším důvodem je obava z recese. V případě negativního poptávkového šoku je jednou z možných politik akomodační politika, která sice může zmenšit recesi, ale zvyšuje míru inflace. Jakmile je však inflace jednou nastartována, je obvykle třeba pro její snížení dočasné snížení výstupu a zvýšení nezaměstnanosti, při obavě z recese však hospodářské centrum k tomuto opatření nepřistoupí.
- Dalším důvodem může být financování deficitu veřejných rozpočtů ražebným. Používání ražebného - z pohledu soukromého inflační daně - jsme rozebírali v kap. 7.3.2, kde jsme je vyjádřili vztahem

$$(13.2) \quad S = \Delta MB/P \quad (S = \text{Seigniorage}).$$

Inflační daň funguje tak, že inflace snižuje reálnou hodnotu všech nominálních aktiv. Nominální aktiva, ze kterých je nejdůležitější peněžní zásoba (peněžní zásoba není jen monetární báze) nejsou chráněna proti inflaci, na rozdíl od reálných aktiv (např. nemovitosti), jejichž hodnota a výnosy jsou upravovány podle inflace. Vláda profituje z inflační daně, protože dva z obvykle největších vládních závazků - dluh a peněžní báze - jsou nominální veličiny.

Upravujeme vztah (13.2) tak, abychom do něj dostali míru inflace. Víme, že mezi MB a M je vztah

$M = mm \cdot MB$ , kde  $mm$  je peněžní multiplikátor, podle předpokladu stabilní v čase. Platí tedy

$$S = \frac{\frac{M_t}{P} - \frac{M_{t-1}}{P}}{mm} = \frac{M_{t-1} + mM_{t-1} - M_{t-1}}{mm \cdot P} = m \frac{MB_{t-1}}{P} = \pi \frac{MB_{t-1}}{P}.$$

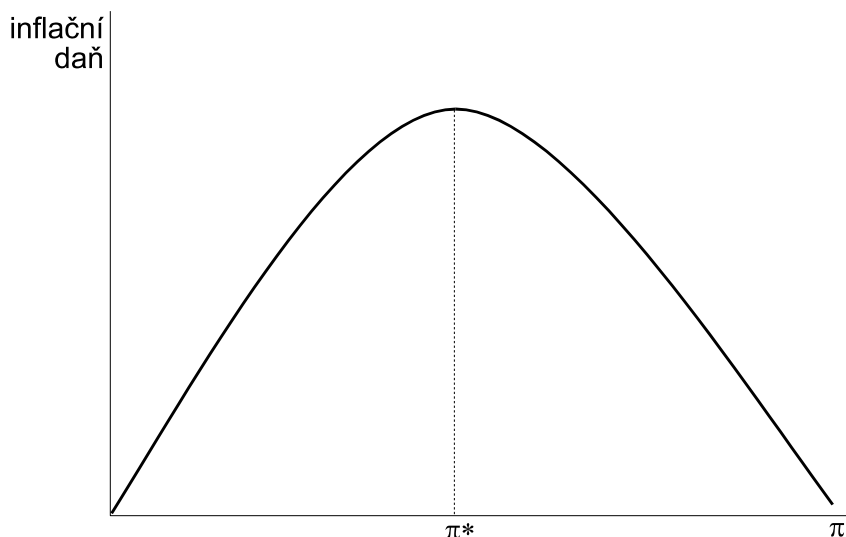
( $M_t = M_{t-1} + mM_{t-1}$ ,  $m$  je míra růstu peněžní zásoby, z kap. 12 víme, že dlouhodobě  $m = \pi$ .)

Co může vést vládu k používání inflační daně? Vláda může financovat své výdaje daněmi, dluhem, ražebným nebo prodejem aktiv. Určitým faktorem u volby mezi dluhovým financováním a ražebným může být to, v které části hospodářského cyklu se ekonomika nachází. Vzhledem k tomu, že ražebné se přenáší multiplikativně do zvýšení peněžní zásoby a má tedy expanzivnější účinek než dluhové financování, může vláda preferovat v době recese financování ražebným a při oživení dluhové financování.

V zemích s nevyvinutým finančním trhem nemusí být dluhové financování vůbec možné.

V zemích s velkým sociálním rozvrstvením obyvatelstva může být taková politická situace, že jsou omezeny možnosti daňového financování. Zvýšení daní či snížení výdajů by mohlo vyvolat sociální a politické nepokoje. Také slabá vláda omezuje možnosti daňového financování. V některých zemích se také vyvinula tradice daňových úniků.

Inflační daň však nemůže dlouhodobě přispívat k růstu. Na obr. 13.1 je vidět, že existuje určitá úroveň inflace  $\pi^*$ , při které je maximální inflační daň.

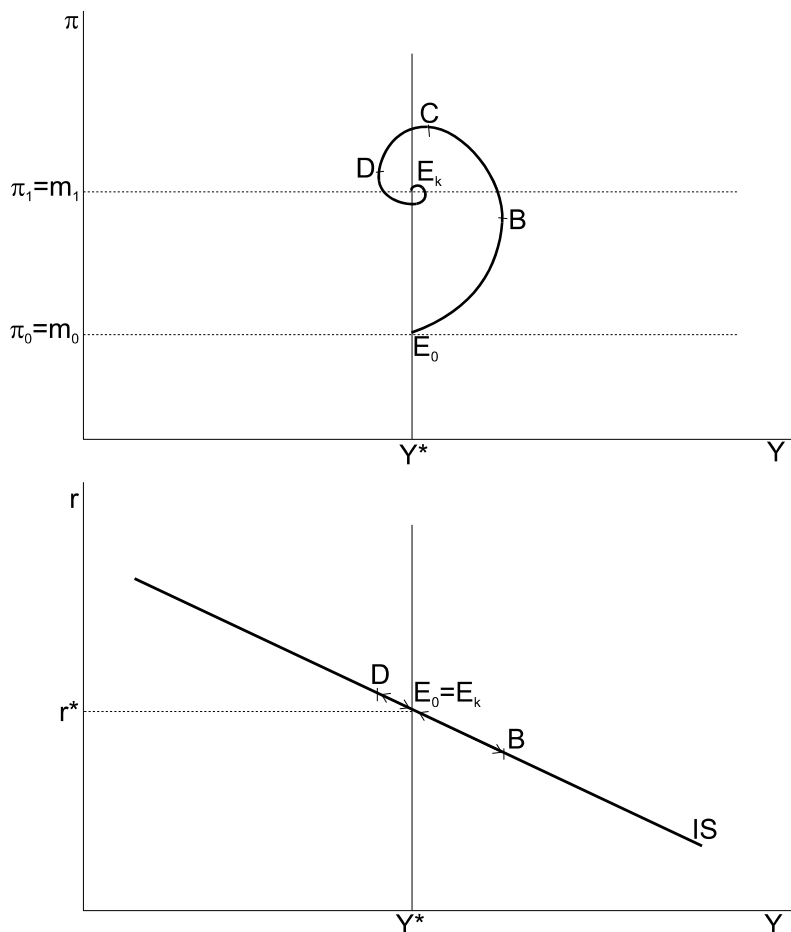


Obr. 13.1: Inflační daň.

Při zvyšování inflace se omezuje poptávka po penězích. Soukromý sektor nechce ani oběživo, ani nejsou vytvářena depozita. Nejprve pravděpodobně dochází ke snížení peněžního multiplikátoru, ovšem po určité době se začne snižovat také MB. Od míry inflace  $\pi^*$ , která závisí na institucionálním uspořádání ekonomiky a liší se tedy podle zemí, převýší pokles MB nárůst míry inflace a inflační daň začne klesat.

## 13.2. Úrokové míry a reálné peněžní zůstatky

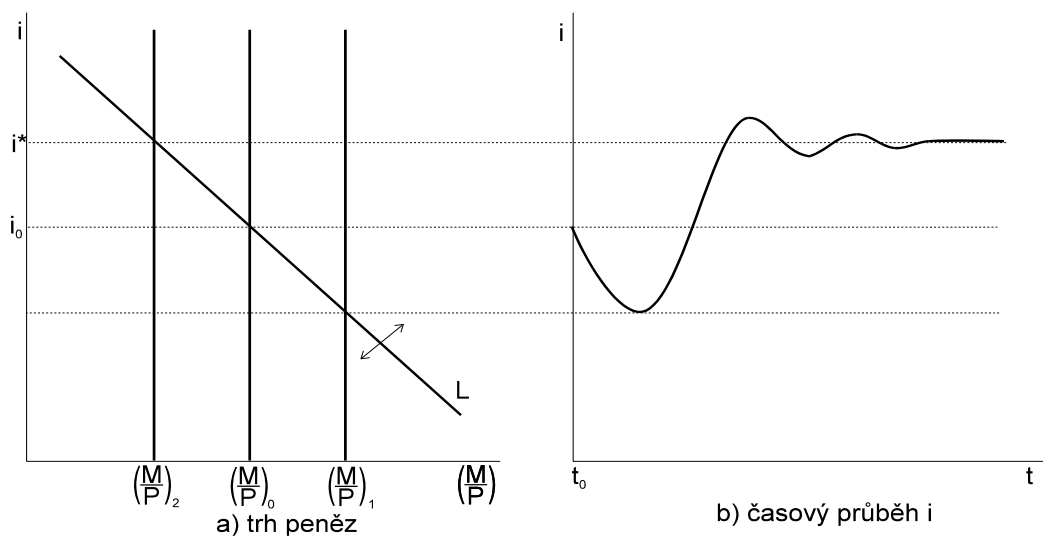
Podívejme se na obr. 13.2, jak reaguje na zvýšení míry růstu peněz reálná úroková míra.



Obr. 13.2: Pohyb reálné úrokové míry při zvýšení míry růstu peněz.

V horní části obrázku se ekonomika pohybuje po zvýšení míry růstu peněz po trajektorii  $E_0, B, C, D, E_k$ . V dolní části obrázku vidíme, jak se přizpůsobuje změnám důchodu reálná úroková míra (reálná z toho důvodu, že se pohybujeme po křivce IS). Reálná úroková míra se nejprve snižuje při pohybu z bodu  $E_0$  do B, pak se zvyšuje při pohybu z B přes C do D, při dalším pohybu se amplituda kolísání kolem úrokové míry  $r^*$  postupně snižuje, až se na konci trajektorie v bodě  $E_k$  znovu dostává na úrokovou míru  $r^*$ .

Podívejme se dále na chování nominální úrokové míry. Na obr. 13.3 a je znázorněn trh peněz, na obr.13.3 b pak časový průběh nominální úrokové míry.

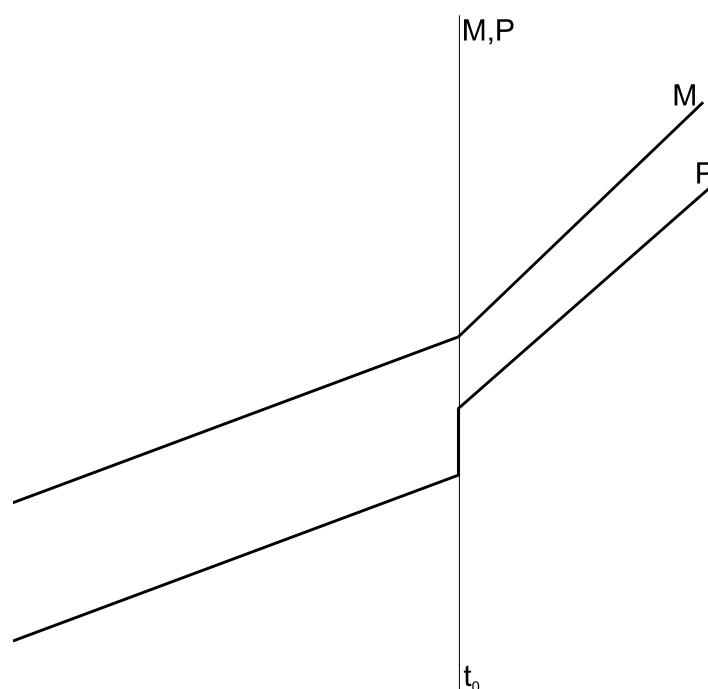


Obr. 13.3: Pohyb nominální úrokové míry při zvýšení míry růstu peněz.

Při zvýšení míry růstu peněz dojde k bezprostřednímu posunu reálných peněžních zůstatků doprava a ke snížení nominální úrokové míry. Tento efekt se nazývá efekt likvidity. Pak ovšem dochází ke zvyšování důchodu (do bodu B na obr. 13.2), které posune poptávku po penězích doprava nahoru, nominální úroková míra roste. Následuje kolísání důchodu a kolísání nominální úrokové míry. Tento efekt se nazývá efekt důchodu. Na konci pohybu se projeví efekt očekávané inflace, neboli Fisherův efekt, nominální úroková míra se ustálí na hodnotě

$i^* = r^* + \pi$ . Reálné peněžní zůstatky oproti původnímu stavu přes počáteční zvýšení na konci poklesly, zvýšení ceny převážilo původní zvýšení peněžní zásoby.

Na obr. 13.4 je vidět, proč bylo zvýšení ceny vyšší než zvýšení peněžní zásoby.



Obr. 13.4: Skokové zvýšení cenové hladiny při zvýšení míry růstu peněz.

Na obr. 13.4 je znázorněn časový vývoj peněžní zásoby a cenové hladiny v logaritmickém měřítku. Sklon křivky M je při tomto měřítku roven míře růstu peněžní zásoby, sklon křivky P pak míře inflace. Předpokládejme, že v čase  $t_0$  došlo ke zvýšení míry růstu peněz, zvýšil se sklon křivky M. Předpokládejme, že se okamžitě projeví Fisherův efekt a dojde ke zvýšení nominální úrokové míry. To sníží poptávku po penězích. Rovnováha na trhu peněz, daná rovnicí

$M/P = L(i, Y)$ , však musí zůstat zachována. Proto dojde ke skokovému nárůstu cenové hladiny. Po tomto skoku se míra růstu cenové hladiny - míra inflace - opět vyrovná s mírou růstu peněz. Pokud by se Fisherův efekt neprojevil okamžitě, byl by i cenový skok rozložen do delšího časového intervalu, celkový princip však zůstane zachován.

Zvýšení růstu peněžní zásoby tedy přináší nejen zvýšení inflace, ale také zvýšení nominální úrokové míry a snížení reálných peněžních zůstatků.

### 13.3. Hyperinflace

Neexistuje sice žádná přesná hranice, která odliší hyperinflaci od vysoké inflace, můžeme však použít hranici 1000 % za rok (tj. cca 22 % za měsíc).

Hyperinflace vzniká akcelerací míry inflace inflační spirálou. Možnost akcelerace inflace jsme vysvětlili v kap. 12. Jako hlavní faktory figurující v inflační spirále se obvykle uvádí akomodační politika, nabídkové šoky, indexace mezd a financování deficitu inflační daní. Bylo by zjednodušením identifikovat jeden faktor jako příčinu hyperinflace, příčinou je celý řetěz faktorů v inflační spirále.

Uvedme alespoň dva mechanismy inflační spirály:

- Inflace způsobí přes mzdovou indexaci nárůst mezd, to vyvolá zvýšení nákladů, které se promítne do nárůstu cen a přes mzdovou indexaci dojde k dalšímu nárůstu mezd ...

- Vlády financují rozsáhlé deficity ražebným obvykle ve válce. Během války se hyperinflace obvykle neprojeví, protože vliv nárůstu peněz na inflaci je brzděn přímou kontrolou cen a mezd. Vzniká tzv. potlačená inflace, která po uvolnění přímé kontroly po válce vybuchuje do hyperinflace.

Jak vypadá stabilizační strategie, tj. kroky, které se obvykle používají k ukončení hyperinflace? Obvykle je podstatné snížení rozpočtového deficitu, tj. snížení vládních výdajů a zvýšení daní. U zemí s tradicí daňových úniků může dojít k daňové reformě, např. k zavedení daně z přidané hodnoty, která se líp vybírá. Obvykle je nutné zavést načas přímou kontrolu mezd a cen, či snížit frekvenci indexace mezd.

Hodně záleží na kredibilitě vlády. K té může přispět např. právě daňová reforma, nebo dojednání mezinárodních dohod o odkladu splátek vnějšího dluhu, které přispěje ke zhodnocení měny a zlevnění importu.

Zkušenosti mnoha zemí ukazují, že zastavení hyperinflace je komplexní a těžká úloha a že neexistuje jeden účinný recept na ukončení hyperinflace.

### 13.4. Náklady inflace

Při analýze nákladů inflace je podstatné rozlišení mezi anticipovanou a neanticipovanou inflací. Při neanticipované inflaci dochází ke krátkodobým deformacím relativních cen, protože ceny různých komodit se přizpůsobují různě rychle. Tyto deformace vnášejí do ekonomiky prvky neefektivity. (K cenovým deformacím ovšem prakticky dochází v určité míře i při anticipované inflaci.) Dále při neanticipované inflaci profitují dlužníci na úkor věřitelů, dochází k přerozdělování bohatství. Klasickou obětí jsou lidé, kteří si spoří na důchod nebo dlouhodobě spoří dětem na vzdělání. Při anticipované inflaci se zvýší nominální úroková míra a k přerozdělování bohatství dochází v menší míře. Pokud by Fisherův efekt fungoval stoprocentně, nedocházelo by k přerozdělování bohatství vůbec. Empirické zkušenosti však ukazují, že nominální úroková míra vzrůstá méně než míra inflace a že tedy dochází k určitému snížení reálné úrokové míry.

Jaké jsou tedy náklady anticipované mírné inflace - kolem 10 % ročně? Vzhledem ke zvyšování nominální úrokové míry se snižuje poptávka po penězích. Peníze však lidem poskytují určité služby, a o část těchto služeb při snížení poptávky po penězích z důvodu zvýšení nákladů příležitosti držby peněz přicházejí. Nižší poptávka po penězích způsobuje, že lidé musí častěji měnit peníze za dluhové instrumenty (obligace, úvěry). Tak vznikají tzv. náklady na ošoupané podrážky (shoe-leather costs). Odhad těchto nákladů v USA pro 10% inflaci je kolem 1/4 % GDP, což je nesrovnatelně nižší náklad než ztráta důchodu z recese, která by vznikla při snaze permanentně eliminovat 10% inflaci.

Tyto náklady však enormně stoupají při hyperinflaci. Z historie jsou známy případy, kdy byl třeba kufr plný peněz k nákupu chleba. Při hyperinflaci věnuje obyvatelstvo většinu času tomu, aby se zbavilo rychle peněz. Ekonomika přechází na barterovou směnu a na používání zahraničních měn. Při hyperinflaci se často deformuje struktura relativních cen, zejména tehdy, když je u některých výrobků a služeb stanoven cenový strop. Tato deformace snižuje efektivitu tržní ekonomiky. Další prvek neefektivity je vnesen při zdaňování úrokových příjmů, které se obvykle zdaňují v **nominální** výši. Při vyšší inflaci nominální úrok roste a tedy roste i daň.

Je řada způsobů, jak snižovat náklady inflace:

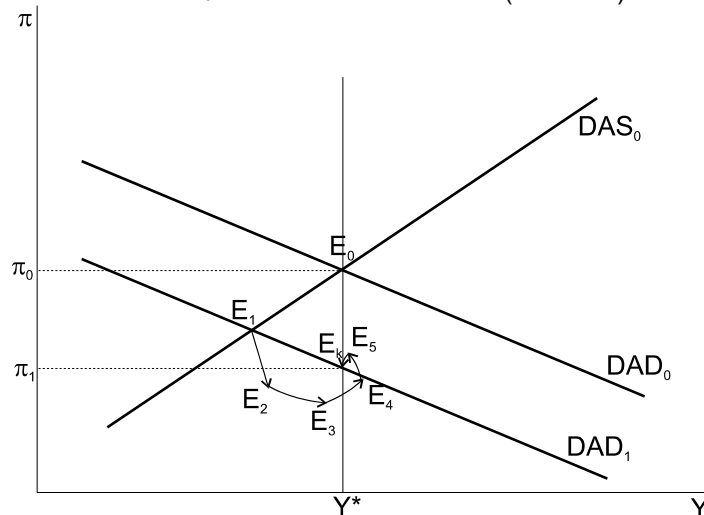
- V řadě zemí je hospodářským centrem stanoven strop na úroky z běžných depozit. To zvyšuje náklady příležitosti držby peněz (do kterých běžná depozita patří) a způsobuje bariéru při fungování Fisherova efektu. Odstranění této regulace zvyšuje poptávku po penězích a umožňuje lepší promítnutí míry inflace do nominální úrokové míry, což snižuje redistribuci bohatství od věřitelů k dlužníkům.
- Je možné zavedení indexované obligace, u které by se vyplácela stanovená **reálná** úroková míra. Takováto obligace by plně chránila věřitele. Jakmile by jednou vláda emitovala takovouto obligaci, mohli by si podobnou emisi dovolit i soukromé subjekty. Mohly by totiž eliminovat riziko s tímto krokem spojené nákupem vládní indexované obligace. Proč tedy nejsou obvyklé emise indexovaných obligací? Vlády se obávají, že by soukromý sektor považoval tuto emisi za přiznání porážky v boji s inflací, což by zvýšilo inflační očekávání a budoucí inflaci.
- Je možná indexace daňového systému. Bez indexovaných hranic příjmů pro jednotlivé daňové kategorie by se s inflací dostávali plátců daně do vyšších příjmových kategorií. Neměl by se také zdaňovat nominální příjem z úroků, ale příjem reálný.

- Indexace mezd se snaží nalézt rovnováhu mezi výhodami dlouhodobých mzdových smluv a společným zájmem pracovníků a firem příliš nevychýlit hladinu reálných mezd. Vlády obvykle nejsou příliš nakloněné indexování. Mají pro to tyto důvody:
- Indexace mezd má vedlejší účinky. Při jejich zkoumání je třeba rozlišovat poptávkové a nabídkové šoky. Při poptávkovém šoku si firmy mohou dovolit platit stejné reálné mzdy a nemusela by je znepokojovat ani 100% indexace. U negativních nabídkových šoků však reálné mzdy musí klesnout a plná indexace je pak zcela nevhodná, neboť tomuto poklesu brání.
- Indexování je v praxi komplikované a ztěžuje potřebné výpočty.
- Jestliže by bylo snadnější žít s inflací, mohla by být oslabena politická ochota bojovat s inflací, což by vedlo k vyšší inflaci a nakonec by tedy indexace ekonomice přinesla více škod než užitku.

Vzhledem k existenci krátkodobé substituce mezi inflací a nezaměstnaností je třeba vážit náklady inflace a náklady nezaměstnanosti. Názory na tyto váhy se mezi ekonomy různí. Např. Tobin považoval náklady mírné inflace za zanedbatelné. Oproti němu Okun zavedl tzv. index chudoby, ve kterém se sčítá míra nezaměstnanosti a míra inflace, tj. považoval náklady obou těchto jevů za srovnatelné.

### 13.5. Recese jako léčba inflace

Pokud chce hospodářské centrum snížit inflaci z úrovně  $\pi_0$  na úroveň  $\pi_1$ , sníží míru růstu peněz a posune křivku  $DAD_0$  doleva na úroveň  $DAD_1$  (obr. 13.5).



Obr. 13.5: Snížení inflace recesí.



Při předpokladu adaptivních očekávání budou vyvolány další posuny křivek DAS a DAD, ekonomika se po trajektorii  $E_1, \dots, E_K$  dostane po určité době do nového bodu dlouhodobé rovnováhy.

Během trajektorie se ekonomika dostává hluboko do recese. Nastává otázka, jestli není vhodnější snižovat míru růstu peněz spíše než náhle pouze postupně. Jinak řečeno, máme-li pro snížení inflace použít šokovou terapii či gradualistického přístupu. Při gradualistickém přístupu se do cílového stavu sice dostaneme pomaleji, ale zato nevyvoláme tak prudkou recesi.

Kromě hloubky recese je jako další kritérium pro zodpovězení této otázky nutné porovnat vysoký krátkodobý náklad šokové terapie inflace a nižší dlouhodobý náklad gradualistického přístupu. Jinak řečeno je nutné porovnání tzv. obětního poměru, tj. podílu kumulativní ztráty důchodu způsobené během snižování inflace a dosaženého trvalého snížení míry inflace.

Argumentace pro gradualismus může spočívat v tom, že příliš hluboká recese při šokové terapii může vyřadit řadu firem, které při gradualistické strategii mohou přežít. Argumentace pro šokovou terapii může spočívat v tom, že náhlé snížení míry růstu peněz vydává jasný signál do ekonomiky a politika snižování inflace je kredibilnější. Nedá se vyloučit ani velmi rychlé snížení očekávané inflace a rychlý posun křivky DAS na konečnou úroveň. Empiricky by tuto argumentaci potvrdilo zjištění nižšího obětního poměru při šokové terapii. Některé empirické výzkumy v USA však ukazují, že obětní poměr je pro obě strategie snižování inflace zhruba stejný.

## **13.6. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi**

### **13.6.1. Shrnutí**

- Inflace je vždy a všude monetární jev. Změny autonomních výdajů ani fiskální expanze nejsou možné trvale, kromě jiných omezení narážejí ve svém růstu určitě na omezení dané vytvořeným důchodem. Dlouhodobě opakované negativní nabídkové šoky nejsou také příliš pravděpodobné. Pouze peněžní zásoba může růst bez omezení, tj. pouze monetární expanzí je možné dosáhnout opakovaných posunů křivky AD, tj. permanentního posunu křivky DAD.
- Důvody monetární expanze jsou následující: Hospodářské centrum může podlehnout pokušení expanzivní monetární politikou zvýšit poptávku a snížit nezaměstnanost. Dalším důvodem je obava z recese. V případě negativního poptávkového šoku je jednou z možných politik akomodační politika, která sice může zmenšit recesi, ale zvyšuje míru inflace. Jakmile je však inflace jednou nastartována, je obvykle třeba pro její snížení dočasné snížení výstupu a zvýšení nezaměstnanosti, při obavě z recese však hospodářské centrum k tomuto opatření nepřistoupí. Dalším důvodem může být financování deficitu veřejných rozpočtů ražebným.
- Při zvýšení míry růstu peněz dojde k bezprostřednímu posunu reálných peněžních zůstatků doprava a ke snížení nominální úrokové míry. Tento efekt se nazývá efekt likvidity. Pak ovšem dochází ke zvyšování důchodu, které posunuje poptávku po penězích doprava nahoru, nominální úroková míra roste. Následuje kolísání důchodu a kolísání nominální úrokové míry. Tento efekt se nazývá efekt důchodu. Na konci pohybu se projeví efekt očekávané inflace, neboli Fisherův efekt, nominální úroková míra se ustálí na hodnotě  $i^* = r^* + \pi$ . Reálné peněžní zůstatky oproti původnímu stavu přes počáteční zvýšení na konci poklesnou, zvýšení ceny převáží původní zvýšení peněžní zásoby.
- Hyperinflace vzniká akcelerací míry inflace inflační spirálou. Jako hlavní faktory figurující v inflační spirále se obvykle uvádí akomodační politika, nabídkové šoky, indexace mezd a financování deficitu inflační daní. Bylo by zjednodušením identifikovat jeden faktor jako příčinu hyperinflace, příčinou je celý řetěz faktorů v inflační spirále.
- Při analýze nákladů inflace je podstatné rozlišení mezi anticipovanou a neanticipovanou inflací. Při neanticipované inflaci profitují dlužníci na úkor věřitelů, dochází k přerozdělování bohatství. Klasickou obětí jsou lidé, kteří si spoří na důchod nebo dlouhodobě spoří dětem na vzdělání. Při anticipované inflaci se zvýší nominální úroková míra a k přerozdělování bohatství dochází v menší míře. Pokud by Fisherův efekt fungoval stoprocentně, nedocházelo by k přerozdělování bohatství vůbec. Empirické zkušenosti však ukazují, že nominální úroková míra vzrůstá méně než míra inflace a že tedy dochází k určitému snížení reálné úrokové míry.

- Náklady inflace je možné snížit indexováním. Vlády však obvykle nejsou indexování příliš nakloněny, kvůli jeho vedlejším účinkům a praktické obtížnosti.

### 13.6.2. Klíčové pojmy

Ražebné a inflační daň	Náklady anticipované inflace
Efekt likvidity, důchodový efekt a Fisherův efekt	Náklady na podrážky
Hyperinflace	Náklady neanticipované inflace
Inflační spirála	Indexování
Index chudoby	

### 13.6.3. Otázky a odpovědi

#### 13.1: Jaké znáte úrokové míry a jaký je vztah mezi nimi?

Nominální úroková míra je míra, se kterou pracují finanční instituce a kterou získávají držitelé obligací. Očekávaná reálná úroková míra (*ex ante*) je rozdíl nominální úrokové míry a očekávané míry inflace. Skutečná reálná úroková míra (*ex post*) je rozdíl nominální úrokové míry a skutečné míry inflace.

Fisherovu rovnici pro nominální úrokovou míru můžeme tedy zapsat dvěma způsoby:

$$i = r + \pi, \text{ nebo}$$

$$i = r^e + \pi^e.$$

Pro analýzu chování ekonomiky je správnější pracovat s úrokovou mírou *ex ante*.

Pokud předpokládáme, že v dlouhém období jsou očekávání správná ( $\pi = \pi^e$ ), platí

vztah

$$i = r^e + m + v - g.$$

## 14. Nezaměstnanost

Nezaměstnanost je po reálném důchodu druhým nejsledovanějším reálným ukazatelem o stavu ekonomiky. Mezi těmito dvěma veličinami existuje těsná závislost, jejímž empirickým vyjádřením je Okunův zákon.

V této kapitole se nejprve budeme věnovat základním definicím a měření nezaměstnanosti. Poté ukážeme dvě základní interpretace nezaměstnanosti, statickou a dynamickou. Na závěr kapitoly uvedeme strukturalistickou hypotézu a hypotézu hystereze, které se rozvíjejí v poslední době při snaze vysvětlit chování nezaměstnanosti v Evropě.

### 14.1. Definice a měření nezaměstnanosti

Míra nezaměstnanosti je podíl nezaměstnaných a pracovní síly. Pracovní síla je souhrn nezaměstnaných a zaměstnaných. Míra participace pracovní síly je podíl pracovní síly a obyvatelstva v produktivním věku. Obyvatelstvo v produktivním věku je definováno určitou věkovou hranicí. Obyvatelstvo v produktivním věku je souhrnem pracovní síly a těch, kteří stojí mimo pracovní sílu.

Existuje snaha vyspělých zemí sjednotit definice. Za nezaměstnaného je považován ten, kdo nemá zaměstnání a aktivně je shání. Ti, kteří neshánějí zaměstnání aktivně, jsou mimo pracovní sílu.

Míra nezaměstnanosti se obvykle zjišťuje výběrovým šetřením, při kterém musí dotazovaný zodpovědět na řadu relevantních otázek, mimo jiné tedy na to, jestli v případě, že zaměstnání nemá, zaměstnání **aktivně** shání. Na základě svých odpovědí je pak zařazen do příslušné kategorie - nezaměstnaný, zaměstnaný, mimo pracovní sílu.

Míra nezaměstnanosti rozhodně není ideální ukazatel pro měření zla, které je s nezaměstnaností spojeno. Je určité rozdíly mezi zlem, které způsobí nezaměstnanost svobodnému a které způsobí životeli rodiny.

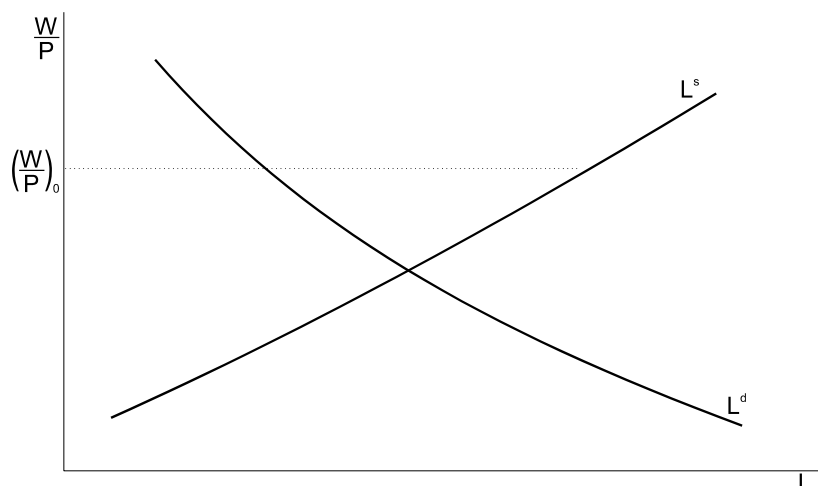
Oficiální míra nezaměstnanosti skutečnou nezaměstnanost podhodnocuje. Někdy jsou v případě recese zaměstnancům zkracovány pracovní úvazky. Tato nezaměstnanost se do oficiální míry nezaměstnanosti nedostává. Část lidí z kategorie mimo pracovní sílu tvoří tzv. znechucení nezaměstnaní, kteří po neúspěších v hledání přestali zaměstnání aktivně hledat. Také tito lidé se do oficiální míry nezaměstnanosti nedostanou. Rozdíl mezi oficiální mírou nezaměstnanosti a skutečnou mírou nezaměstnanosti je obvykle největší na konci recese, při oživení se zmenšuje.

Nezaměstnanost se často dělí na frikční, strukturální a cyklickou. Nezaměstnanost, která existuje při přirozené míře nezaměstnanosti, je tvořena frikční a strukturální nezaměstnaností. Frikční nezaměstnanost je dána procesem hledání zaměstnání u lidí, kteří ukončili zaměstnání předešlé, nebo vstoupili poprvé či znovu do pracovní síly. Strukturální nezaměstnanost nastává, pokud není v souladu profesní či územní struktura nezaměstnaných s profesní či územní strukturou volných míst. Cyklická nezaměstnanost je rozdíl mezi skutečnou a přirozenou mírou nezaměstnanosti.

Důsledkem sezónních fluktuací u zaměstnanosti některých profesí - např. stavebních dělníků a zemědělců, je sezónní nezaměstnanost.

### 14.2. Statická interpretace nezaměstnanosti

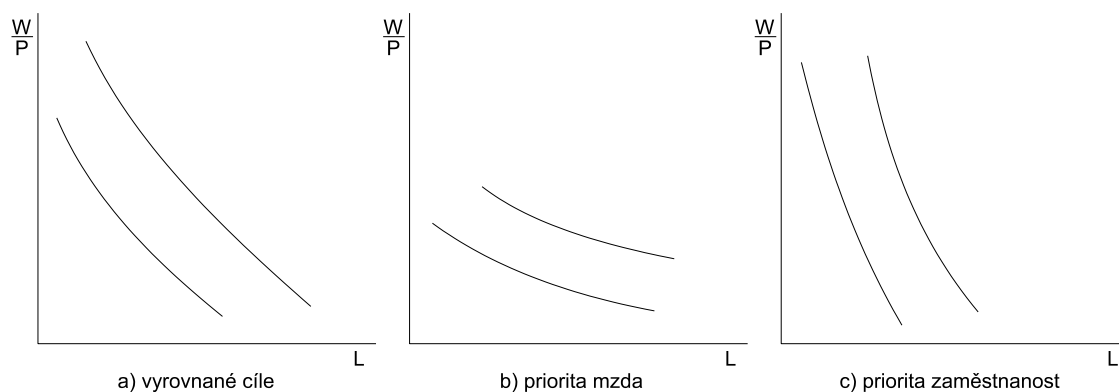
Statická interpretace nezaměstnanosti používá nám dobře známý model trhu práce (obr. 14.1).



Obr. 14.1: Nedobrovolná nezaměstnanost.

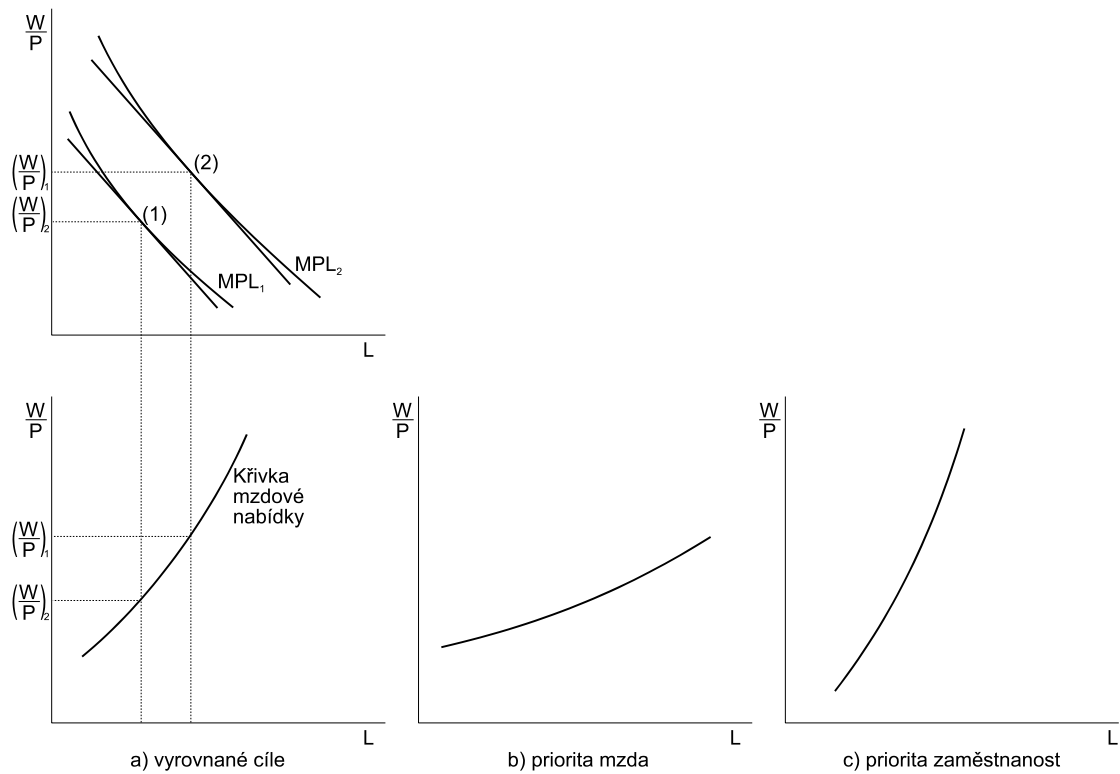
Pokud je reálná mzda  $(W/P)_0$  zafixovaná nad rovnovážnou reálnou mzdou, je nabídka práce větší než poptávka po práci a dochází k nedobrovolné nezaměstnanosti.

Nominální a reálné rigidity mezd a cen jsme probrali již v kap. 11. Podívejme se nyní blíže na chování odborů. Odbory mají dva cíle, vyšší reálné mzdy a zaměstnanost. Jejich volbu mezi těmito dvěma cíli můžeme znázornit indifferenčními křivkami (obr. 14.2)



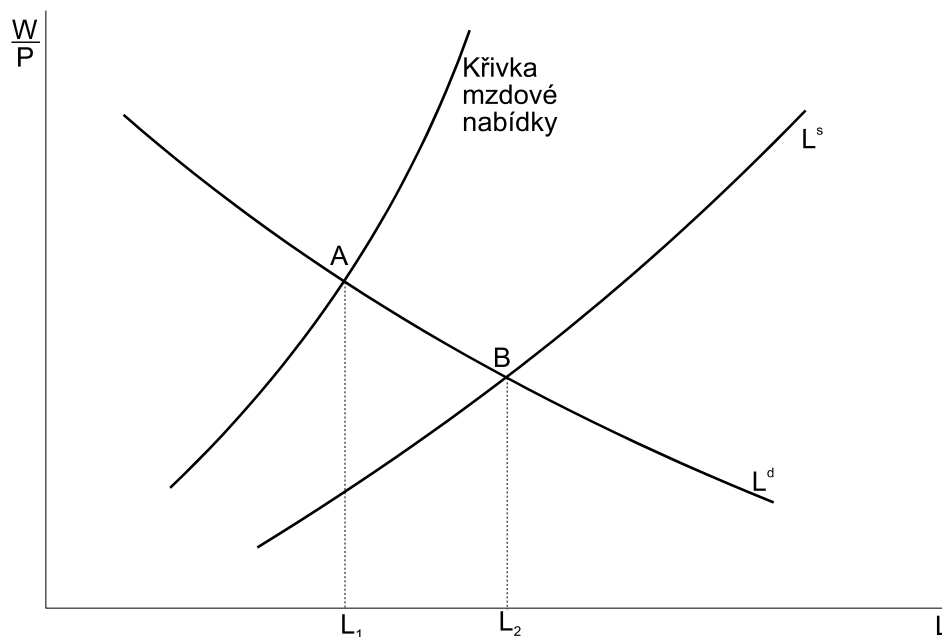
Obr. 14.2: Indifferenční křivky odborů.

Některé odbory se starají jak o reálnou mzdu tak o zaměstnanost (obr. 14.2 a). Pro některé je prioritou reálná mzda (obr. 14.2. b) a pro některé zaměstnanost (14.2 c). Rozpočtovou křivku tvoří pro tento rozhodovací problém křivka poptávky po práci daná MPL. Když se MPL posunuje - z důvodu akumulace kapitálu či technologického pokroku - určují body dotyku posouvající se MPL a indifferenčních křivek tzv. křivku mzdové nabídky (wage offer curve). Ta určuje optimální kombinace reálné mzdy a zaměstnanosti z hlediska odborů. Sklon této křivky závisí na preferencích obou cílů, jak je zřejmé z obr. 14.3.



Obr. 14.3: Křivka mzdové nabídky.

Křivka mzdové nabídky představuje nabídku práce z hlediska odborů. Pokud leží nad křivkou individuální nabídky práce  $L^s$  a pokud odbory zastupují zaměstnance při mzdovém vyjednávání, je rovnovážným bodem na trhu práce bod A (obr. 14.4).



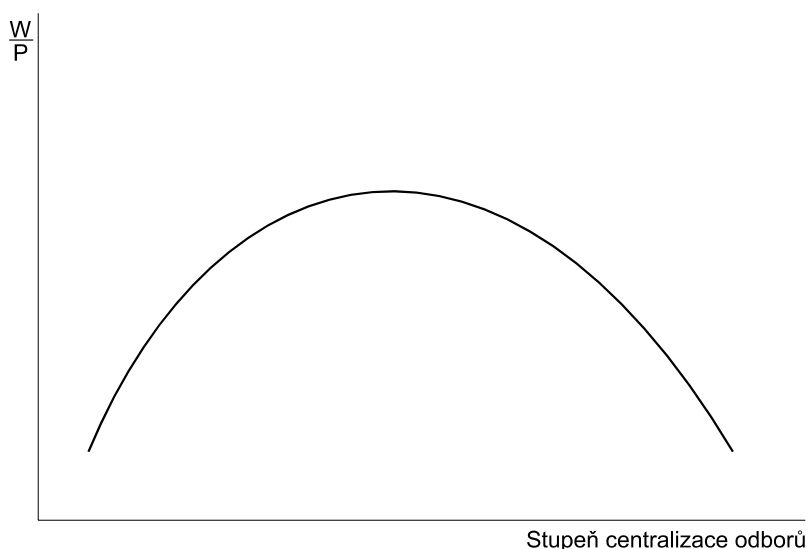
Obr. 14.4: Trh práce s odbory.

V tomto bodě je reálná mzda vyšší a zaměstnanost nižší než v bodě B, který by byl rovnovážným bodem při individuálním vyjednávání. Nezaměstnanost  $L_2 - L_1$  je z hlediska odborů dobrovolná, z hlediska individuálních zaměstnanců nedobrovolná.

Jak mohou odbory udržovat mzdovou rigiditu proti vůli těchto nezaměstnaných? Nezaměstnaní jsou málo početnou skupinou mezi všemi členy odborů, tj. nemají až takový vliv na určování politiky odborů. Pro zaměstnané je pak preferováno reálné mzdy vitané. Jakmile však dojde ke zvýšení nezaměstnanosti nad určitou úroveň, začnou se zaměstnaní

členové odborů obávat ztráty zaměstnání a preference se poněkud změni ve prospěch zaměstnanosti. Křivka mzdové nabídky se posune doprava.

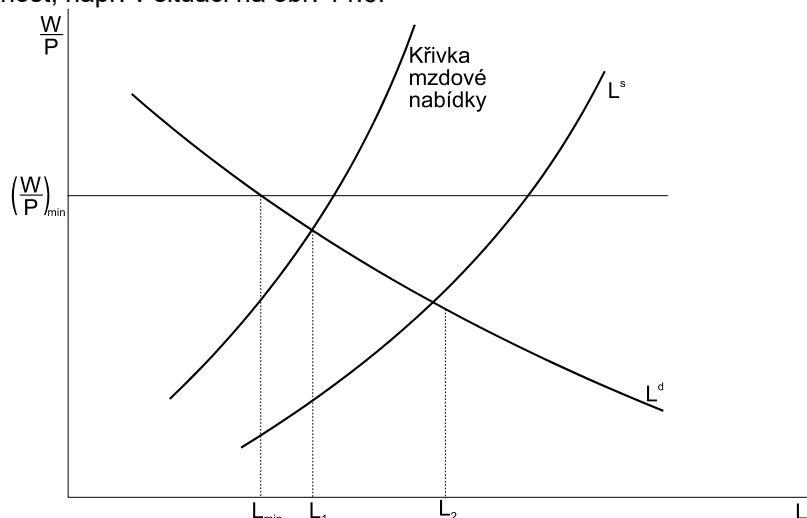
Je souvislost mezi preferencemi odborů a stupněm jejich centralizace. V zemích se silně centralizovanými odbory přirozeně nahlíží, že vyšší reálná mzda znamená v národohospodářském měřítku nižší poptávku po práci a vyšší nezaměstnanost. Mají tedy umírněné mzdové požadavky. Totéž platí pro decentralizované odbory. Pokud by v tomto případě byly mzdové požadavky přemrštěné, firma by podlehla svým konkurentům. Největší mzdové požadavky mívají odbory organizované oborově či odvětvově. Nemusejí se totiž obávat konkurence, všechny firmy daného oboru budou případným zvýšením mezd postiženy stejně. Tato diskuze je shrnuta na obr. 14.5.



Obr. 14.5: Vztah mezi vyšší vyjednávané mzdy a stupněm centralizace odborů.

Odbory v této souvislosti dělíme na korporatistické a nekorporatistické. Korporatistické odbory cítí odpovědnost za stav ekonomiky spolu s vládou a zaměstnavateli. Nevidí rozpor v zájmech firem a ve svých zájmech, zdravé firmy mohou poskytovat lepší výdělky. V zemích s korporatistickými odbory bývá obvykle nižší nezaměstnanost.

Nedobrovolná nezaměstnanost může být způsobena také jinými institucionálními faktory. V řadě zemí byla zavedena minimální mzda, z důvodu ochrany zejména mladých lidí před vykořisťováním. Minimální mzda však může zvýšit podíl nezaměstnanosti mladých lidí, protože je u nich pravděpodobnější než u zkušených pracovníků, že jejich MPL bude pod úrovní minimální mzdy. Minimální mzda však může zvýšit i celkovou nedobrovolnou nezaměstnanost, např. v situaci na obr. 14.6.

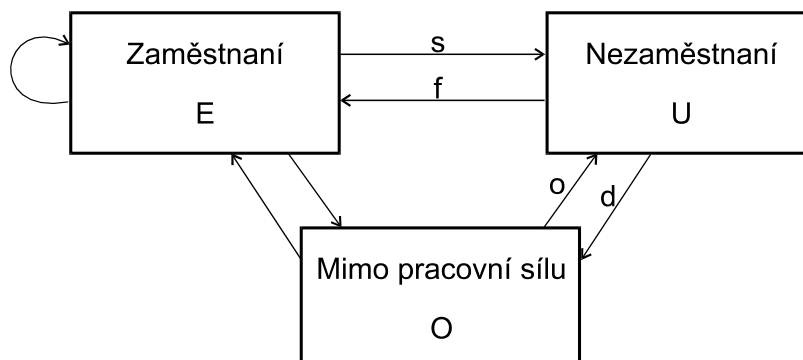


Obr. 14.6: Vliv minimální mzdy na celkovou nedobrovolnou nezaměstnanost.

Trh práce je obvykle velmi silně regulovaný. V některých zemích je třeba uzákoněno odstupné při některých důvodech ukončení pracovního poměru. Regulace zvyšují skutečné náklady práce a vedou tak ke snižování zaměstnanosti.

### 14.3. Dynamický přístup k nezaměstnanosti

Stavy, které sledujeme u jednotlivých kategorií - nezaměstnaný, zaměstnaný a mimo pracovní sílu, je možné považovat za výsledek toků mezi těmito kategoriemi (obr. 14.7).



Obr. 14.7: Dynamický přístup k nezaměstnanosti.

Tento přístup se používá v kontextu modelu s vyčísťujícími se trhy, nezaměstnanost je tedy vždy na své přirozené úrovni. Pojmy míra nezaměstnanosti a přirozená míra nezaměstnanosti zde splývají.

Podívejme se nyní, na čem závisí přirozená míra nezaměstnanosti při tomto přístupu. Nechť  $U$  je počet nezaměstnaných,  $E$  je počet zaměstnaných,  $O$  je počet lidí v kategorii mimo pracovní sílu,  $f$  je míra určující kolik nezaměstnaných najde práci,  $d$  je míra určující kolik nezaměstnaných odejde mimo pracovní sílu,  $s$  je míra určující kolik zaměstnaných přechází do kategorie nezaměstnaných a  $o$  je míra určující jaká část kategorie mimo pracovní sílu přechází do kategorie nezaměstnaných. Pro přírůstek nezaměstnaných v tomto případě platí  $\Delta U = sE + oO - fU - dU$ .

Při ustálených tocích ( $\Delta U = 0$ ) se nezaměstnanost ustálí na úrovni přirozené nezaměstnanosti. Ta je tedy dána vztahem  $0 = sE + oO - fU^* - dU^*$ .

V učebnicích je obvyklé zanedbání kategorie mimo pracovní sílu. Pak je přirozená míra nezaměstnanosti dána vztahem

$$0 = sE - fU^*, \text{ tedy}$$

$$U^* = (s/f) E.$$

Pro další odvozování uveďme nejprve pomocnou rovnici

$$\frac{U+E}{U+E} = \frac{U}{U+E} + \frac{E}{U+E},$$

ze které plyne, po uvědomnění si definice nezaměstnanosti, že

$$\frac{E}{U+E} = 1 - u.$$

Pak platí

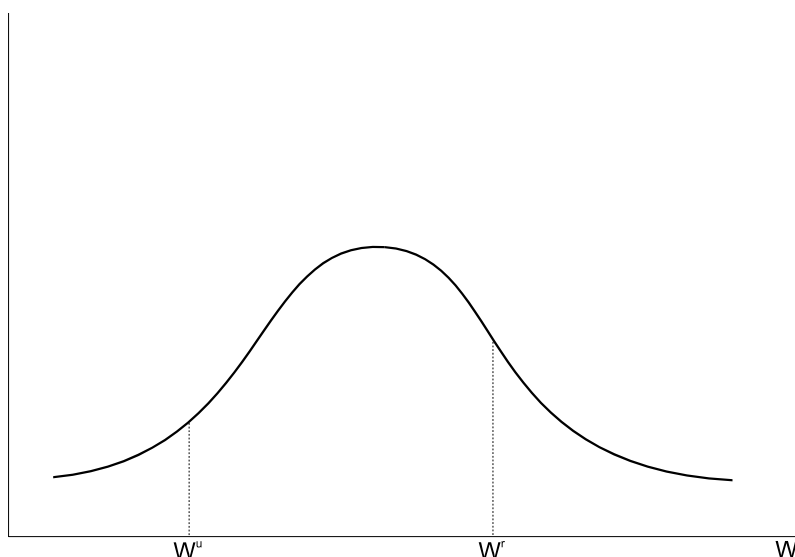
$$u^* = \frac{U^*}{U^*+E} = \frac{s}{f} \frac{E}{U^*+E} = \frac{s}{f} (1 - u^*), \text{ tedy}$$

$$u^* = \frac{s}{s+f}.$$

Míra nezaměstnanosti a tedy i přirozená míra nezaměstnanosti závisí na mírách  $f$  a  $s$ , tedy na způsobu, jakým nezaměstnaní práci nacházejí a jakým zaměstnaní o práci přicházejí.

Jakým způsobem lidé hledají práci? Předpokládejme, že nezaměstnaný prochází postupně řadu firem, ve kterých je volné místo odpovídající jeho kvalifikaci. V každé firmě proběhne pohovor, při kterém se firma snaží odhadnout, jaký by měl zájemce pro ni přínos a na základě toho mu nabídne mzdu  $W$ . Zájemce se musí rozhodnout, jestli místo za nabídnutou mzdu vezme, nebo jestli odmítne a bude hledat dál.

Předpokládejme, že nezaměstnaný má určitou představu o rozdělení pravděpodobnosti možných nabízených mezd (obr. 14.8).



Obr. 14.8: Rozdělení nabízených mezd.

Čím je křivka vyšší, tím vyšší je pravděpodobnost, že obdrží příslušnou mzdovou nabídku. Nezaměstnaný určitě odmítne nabídku, při které by mzda byla na nižší úrovni než příspěvky v nezaměstnanosti  $W^u$ . V našem případě bude většina nabídek ležet nad hodnotou  $W^u$ . Při rozhodování o těchto nabídkách musí nezaměstnaný vážit, jestli se další hledání vyplatí, tj. jestli může najít dostatečně rychle místo s vyšší nabízenou mzdou. Hledání má však náklady příležitosti, ušlý příjem, daný odmítnutou mzdou sníženou o příspěvky v nezaměstnanosti.

Vážením těchto souvislostí je určena tzv. rezervační mzda  $W^r$ . Místa s nabízenou mzdou pod rezervační mzdou jsou odmítnuta, místo s nabízenou mzdou nad rezervační mzdou je přijato. Vysoká rezervační mzda znamená vyšší pravděpodobnost dlouhého hledání, delší nezaměstnanost. Nezaměstnanost způsobuje nedokonalá informace o tom, kde může nezaměstnaný najít nejlepší místo.

Když se zvýší příspěvky v nezaměstnanosti  $W^u$ , získávají nezaměstnaní motivaci ke zvyšování standardu hledaného zaměstnání, rezervační mzda se zvyšuje. Při daném rozdělení nabízených mezd se zvyšuje pravděpodobnost, že nabízená mzda bude ležet pod rezervační mzdou, snižuje se míra  $f$  a stoupá míra nezaměstnanosti - v modelu s vyčišťujícími se trhy zároveň stoupá přirozená míra nezaměstnanosti.

Co se stane při proporcionálním posunu produkční funkce nahoru? Zvýší se MPL a celá křivka rozdělení nabízených mezd se posune doprava. Pro danou rezervační mzdu se zvyšuje pravděpodobnost, že nabízená mzda bude ležet nad rezervační mzdou, míra nezaměstnanosti se snižuje.

Výhodnější rozdělení nabízených mezd přináší i druhý efekt, tendenci ke zvyšování rezervační mzdy. Pokud se však nezmění  $W^u$ , má první efekt tendenci převážit. Proto obvykle pozorujeme, že při zvyšování důchodu klesá nezaměstnanost.

Stejně jako nezaměstnaní hledají práci, probíhá i hledání vhodných uchazečů firmami. Firmy obvykle stanoví kvalifikační a jiné požadavky na uchazeče a uvedou interval možné nabízené mzdy. Tím se zmenší množina možných uchazečů a zefektivní se proces obsazování volných míst nezaměstnanými.

Jakým způsobem lidé přicházejí o práci? Může se ukázat, že místo bylo obsazeno chybně, buďto není spokojen zaměstnanec nebo firma. Pak zaměstnání obvykle končí a je znovu nastartován proces hledání, firma hledá zaměstnance pro své volné místo a nezaměstnaný hledá jiné volné místo.

Mohou se také změnit podmínky firmy. Negativní šok pro firemní produkční funkci snižuje MPL. U firmy se snižuje počet pracovních míst, dochází k propouštění. Při této situaci nevznikají volná pracovní místa, vznikají však nezaměstnaní. Podobný efekt vzniká při snížení relativní poptávky po produkci firmy. Některá zaměstnání jsou sezónní, např. stavebnictví nebo zemědělství. Po ukončení sezóny také zde vznikají nezaměstnaní.



Mohou se změnit také podmínky zaměstnance. Odchází studovat, nebo do důchodu, nebo založí rodinu a přestěhuje se. Tímto způsobem vznikají volná místa, nevznikají však nezaměstnaní.

Míra s je větší pro mladé, nezkušené zaměstnance, kteří neumí tak dobře vyhodnotit, jestli jim nabízené místo bude vyhovovat. U mladých lidí je také pravděpodobné založení rodiny. Míra s je také větší v odvětvích s častými nabídkovými či poptávkovými šoky. Tyto okolnosti mají vliv na nezaměstnanost různých věkových kategorií a odvětvovou nezaměstnanost.

#### **14.4. Náklady nezaměstnanosti**

Náklady určitého množství frikční nezaměstnanosti nejsou významné. Frikční nezaměstnanost vyplývá z procesu hledání místa, z možnosti nezaměstnaných nepřijímat hned první nabízené místo, ale určitou dobu hledat místo lepší.

Strukturální nezaměstnanost však přináší to, že řada nezaměstnaných neobdrží vůbec žádnou odpovídající nabídku. Zde vznikají soukromé náklady, ztráta příjmu, kvalifikace, důvěry. Pro společnost zde vznikají ztráty dané vyplácenými příspěvky v nezaměstnanosti a další ztráty dané zvyšováním zločinnosti, nemocnosti, sebevraždy. Všechny tyto ztráty by měly být váženy při hodnocení rozpočtových výdajů na politiky zaměřené na snižování strukturální nezaměstnanosti, včetně lepšího školství a přeškolovacích programů.

Cyklická nezaměstnanost přináší jednak tytéž náklady jako strukturální nezaměstnanost, jednak přináší z národohospodářského hlediska ztrátu produktu. Číselné vyjádření pro USA udává Okunův zákon, obecná závislost však platí určitě všude.

Ne celé náklady recese jsou obsaženy v míře nezaměstnanosti. Část cyklicky nezaměstnaných přechází jako znechucení nezaměstnaní do kategorie mimo pracovní sílu, společnost ztrácí jejich mzdy a daně z příjmu, které by mohli platit. V recesi se snižuje množství přesčasových hodin, což snižuje důchod, avšak v míře nezaměstnanosti se neprojeví. Snižují se zisky firem, protože ty udržují zaměstnanost i u těch zaměstnanců, které momentálně nepotřebují. Po skončení recese by totiž firmám vznikly náklady na vyškolení nových pracovníků. Snižuje se daňový příjem. Všechny tyto náklady by měly být zvažovány při úvahách o stabilizační politice.

Při úvahách o léčbě inflace recesí nemůžeme brát v úvahu pouze ztracený výstup, ale i sociální náklady nezaměstnanosti. Hlavní rozdíl nákladů inflace a nákladů nezaměstnanosti je v tom, že nezaměstnanost udeří pouze na některé rodiny, kdežto náklady inflace jsou v populaci stejnoměrně rozprostřeny. Nezaměstnanost přináší do zasažených rodin tře zla, bídu, nudu a neřest. Všechno toto hovoří pro stabilizační politiku, která by přibližovala skutečnou míru nezaměstnanosti přirozené míře nezaměstnanosti.

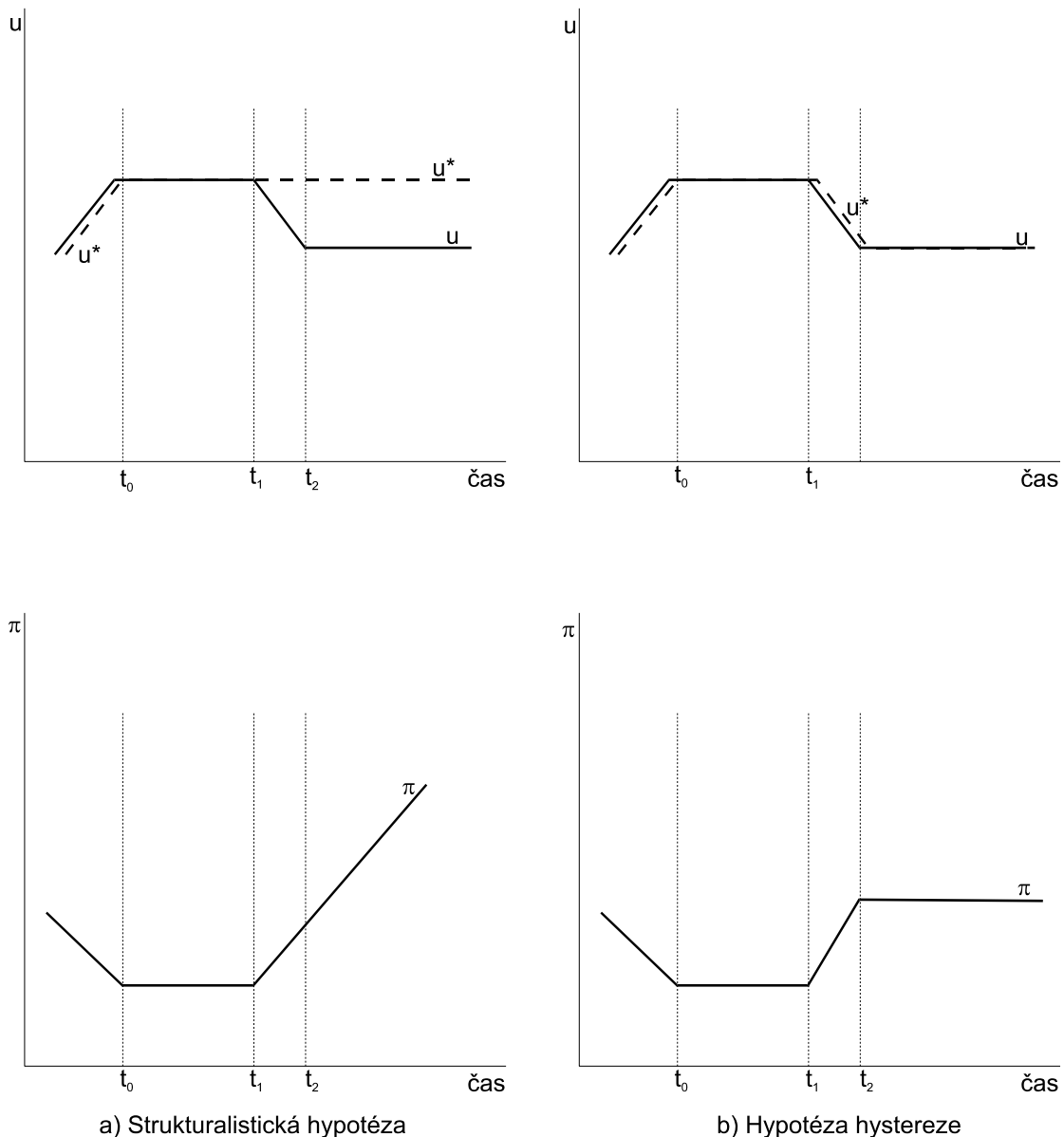
#### **14.5. Strukturalistická hypotéza a hypotéza hystereze**

S nezaměstnaností se potýká řada zemí. Velkým tajemstvím je to, proč v Evropě vzrostla od 60. let do 80. let přirozená míra nezaměstnanosti asi čtyřikrát, zatímco v USA se skoro nezměnila. Pro vysvětlení tohoto faktu vznikla celá řada hypotéz o chování inflace a nezaměstnanosti. Dvě mezi sebou soutěžící hypotézy jsou strukturalistická hypotéza a hypotéza hystereze.

Strukturalistická hypotéza tvrdí, že evropská nezaměstnanost je vysoká kvůli některým specifickým rysům evropské ekonomiky, přehnaně vysokým reálným mzdám, vysokým podporám v nezaměstnanosti, vysokému podílu vládních nákupů a vládní regulace, vysoké míře zdanění, regionálním nerovnováhám atd. Nezaměstnanost nemůže být snížena bez **akcelerace** inflace nebo změn specifických rysů evropské ekonomiky.

Hypotéza hystereze tvrdí, že přirozená míra nezaměstnanosti automaticky sleduje cestu skutečné míry nezaměstnanosti. Pokud bude skutečná míra nezaměstnanosti snížena stabilizační politikou, časem se automaticky sníží přirozená míra nezaměstnanosti.

Porovnejme obě hypotézy na obr. 14.9.



Obr. 14.9: Strukturalistická hypotéza a hypotéza hystereze.

Obě hypotézy se shodují v tom, že před časem  $t_0$ , znamenajícím současnost, se přirozená míra nezaměstnanosti  $u^*$  zvýšila na úroveň skutečné nezaměstnanosti  $u$ , proto se také v čase  $t_0$  zastavilo snižování míry inflace. Strukturalistická hypotéza (obr. 14.9 a) však tvrdí, že politika snižování nezaměstnanosti, započatá v čase  $t_1$ , by přinesla akceleraci inflace, dokud by změny specifických rysů evropské ekonomiky nesnížily přirozenou míru nezaměstnanosti. Hypotéza hystereze je poněkud optimističtější, snížení  $u$  přinese snížení  $u^*$  a tak dojde k zastavení akcelerace inflace v čase  $t_2$ .

Debata mezi zastánci těchto hypotéz není ještě ukončena a vzhledem k nemožnosti řízeného experimentu se nedá předpokládat, že by došlo k brzkému vyjasnění toho, která hypotéza je platná.

## 14.6. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 14.6.1. Shrnutí

- Míra nezaměstnanosti je podíl nezaměstnaných a pracovní síly. Pracovní síla je souhrn nezaměstnaných a zaměstnaných. Míra participace pracovní síly je podíl pracovní síly a obyvatelstva v produktivním věku. Obyvatelstvo v produktivním věku je definováno určitou věkovou hranicí. Obyvatelstvo v produktivním věku je souhrnem pracovní síly a těch, kteří stojí mimo pracovní sílu.

- Nezaměstnanost se často dělí na frikční, strukturální a cyklickou. Nezaměstnanost, která existuje při přirozené míře nezaměstnanosti, je tvořena frikční a strukturální nezaměstnaností. Frikční nezaměstnanost je dána procesem hledání zaměstnání u lidí, kteří ukončili zaměstnání předešlé, nebo vstoupili poprvé či znovu do pracovní síly. Strukturální nezaměstnanost nastává, pokud není v souladu profesní či územní struktura nezaměstnaných s profesní či územní strukturou volných míst. Cyklická nezaměstnanost je rozdíl mezi skutečnou a přirozenou mírou nezaměstnanosti.
- Křivka mzdové nabídky představuje nabídku práce z hlediska odborů. Pokud leží nad křivkou individuální nabídky práce a pokud odbory zastupují zaměstnance při mzdovém vyjednávání, je rovnovážným bodem na trhu práce průsečík křivky mzdové nabídky a křivky poptávky po práci. V tomto bodě je reálná mzda vyšší a zaměstnanost nižší než v bodě, který by byl rovnovážným bodem při individuálním vyjednávání. Vzniká nezaměstnanost z hlediska odborů dobrovolná, z hlediska individuálních zaměstnanců nedobrovolná.
- Nedobrovolná nezaměstnanost může být způsobena také jinými institucionálními faktory. V řadě zemí byla zavedena minimální mzda, z důvodu ochrany zejména mladých lidí před vykořisťováním. Minimální mzda však může zvýšit podíl nezaměstnanosti mladých lidí, protože je u nich pravděpodobnější než u zkušených pracovníků, že jejich MPL bude pod úrovní minimální mzdy. Minimální mzda však může zvýšit i celkovou nedobrovolnou nezaměstnanost. Trh práce je také obvykle velmi silně regulovaný. V některých zemích je třeba uzákoněno odstupné při některých důvodech ukončení pracovního poměru. Regulace zvyšují skutečné náklady práce a vedou tak ke snižování zaměstnanosti.
- V kontextu modelu s vyčišťujícími se trhy závisí míra nezaměstnanosti a tedy i přirozená míra nezaměstnanosti na mírách  $f$  a  $s$ , tedy na způsobu, jakým nezaměstnaní práci nacházejí a jakým zaměstnaní o práci přicházejí. Přirozená míra nezaměstnanosti je dána rovnicí

$$u^* = \frac{s}{s + f}.$$

- Jedním z určujících faktorů míry  $f$  - míry nalézání zaměstnání - je rezervační mzda  $W^r$ . Místa s nabízenou mzdou pod rezervační mzdou jsou odmítnuta, místo s nabízenou mzdou nad rezervační mzdou je přijato. Vysoká rezervační mzda znamená vyšší pravděpodobnost dlouhého hledání, delší nezaměstnanost. Nezaměstnanost způsobuje nedokonalá informace o tom, kde může nezaměstnaný najít nejlepší místo.
- Míra  $s$  - míra opouštění zaměstnání - je větší pro mladé, nezkušené zaměstnance, kteří neumí tak dobře vyhodnotit, jestli jim nabízené místo bude vyhovovat. U mladých lidí je také pravděpodobné založení rodiny. Míra  $s$  je také větší v odvětvích s častými nabídkovými či poptávkovými šoky. Tyto okolnosti mají vliv na nezaměstnanost různých věkových kategorií a odvětvovou nezaměstnanost.
- Při úvahách o léčbě inflace recesí nemůžeme brát v úvahu pouze ztracený výstup, ale i sociální náklady nezaměstnanosti. Hlavní rozdíl nákladů inflace a nákladů nezaměstnanosti je v tom, že nezaměstnanost udeří pouze na některé rodiny, kdežto náklady inflace jsou v populaci stejnoměrně rozprostřeny. Nezaměstnanost přináší do zasažených rodin tři zla, bídu, nudu a neřest. Všechno toto hovoří pro stabilizační politiku, která by přibližovala skutečnou míru nezaměstnanosti přirozené míře nezaměstnanosti.
- S nezaměstnaností se potýká řada zemí. Velkým tajemstvím je to, proč v Evropě vzrostla od 60. let do 80. let přirozená míra nezaměstnanosti asi čtyřikrát, zatímco v USA se skoro nezměnila. Pro vysvětlení tohoto faktu vznikla celá řada hypotéz o chování inflace a nezaměstnanosti. Dvě mezi sebou soutěžící hypotézy jsou strukturalistická hypotéza a hypotéza hystereze.
- Strukturalistická hypotéza tvrdí, že politika snižování nezaměstnanosti by přinesla akceleraci inflace, dokud by změny specifických rysů evropské ekonomiky nesnížily přirozenou míru nezaměstnanosti. Hypotéza hystereze je poněkud optimističtější, snížení u přinese snížení  $u^*$  a tak dojde k zastavení akcelerace inflace.

### 14.6.2. Klíčové pojmy

Frikční, strukturální a cyklická nezaměstnanost  
 Přirozená míra nezaměstnanosti  
 Křivka mzdové nabídky  
 Dobrovolná a nedobrovolná nezaměstnanost  
 Minimální mzda

Rezervační mzda  
 Nahrazovací poměr  
 Náklady nezaměstnanosti  
 Strukturalistická hypotéza  
 Hypotéza hystereze

### 14.6.3. Otázky a odpovědi

#### 14.1: Co je nahrazovací poměr?

Při opuštění zaměstnání se nezaměstnaný octne v sociální síti, dostává určitý příjem  $W^u$ . Nahrazovací poměr je podíl  $W^u$ /mzda v předešlém zaměstnání. Čím vyšší je nahrazovací poměr, tím menší je motivace hledat nové místo, nezaměstnanost se zvyšuje.

## 15. Spotřeba

V této kapitole se budeme zabývat spotřebou jako jednou ze základních složek GDP. Její důležitost tkví v tom, že obvykle tvoří největší podíl z GDP.

V kap. 3.1.1.2 jsme si odvodili pomocí teorie intratemporálního spotřebitelského výběru mezi spotřebou a volným časem závislost spotřeby na reálné mzdě. V kap. 4.1.2. jsme uvedli keynesiánskou spotřební funkci  $C = C(Y)$ . V kap. 7.1 jsme se dotkli Fisherovy teorie intertemporálního spotřebitelského výběru, která je východiskem pro zařazení bohatství a reálné úrokové míry do vysvětlujících proměnných ve spotřební funkci. Tuto teorii jsme dále rozpracovali v kap. 10.1.2.

V této kapitole ukážeme, jak výsledky empirického ověřování keynesiánské spotřební funkce vedly k dalšímu rozvoji teorie spotřeby. Podíváme se na likviditní omezení při mezičasovém výběru. Blíže rozebereme Duesenberryho socio-psychologickou hypotézu, Modiglianiho hypotézu životního cyklu a Friedmanovu hypotézu permanentního důchodu. Přestože tyto hypotézy vnášejí do spotřební funkce kromě běžného důchodu (tj. důchodu v současném období) další vysvětlující proměnné, např. reálnou úrokovou míru, maximální důchod v minulosti, bohatství nebo permanentní důchod, zůstává běžný důchod podle empirických fakt stále nejdůležitější vysvětlující proměnnou.

### 15.1. Keynesiánská spotřební funkce a její empirické ověřování

Shrňme krátce tři výchozí předpoklady keynesiánské spotřební funkce:

- Mezní sklon ke spotřebě  $c$  je mezi nulou a jedničkou. Pokud se zvýší důchod o jednotku, zvýší se i spotřeba, ale ne o celou jednotku, kus zvýšeného důchodu se uspoří.
- Průměrný sklon ke spotřebě je klesající. Keynes považoval úspory za luxus, takže očekával, že bohatí uspoří větší část důchodu než chudí.
- Běžný důchod je v krátkém časovém období nejdůležitější vysvětlující proměnnou spotřeby. Reálná úroková míra nehraje důležitou roli. To je v kontrastu s dosaženým rozvojem klasické teorie v té době, podle kterého vyšší reálná úroková míra vede k vyšším úsporám a tedy k nižší spotřebě (William Nassau Senior, Fisher).

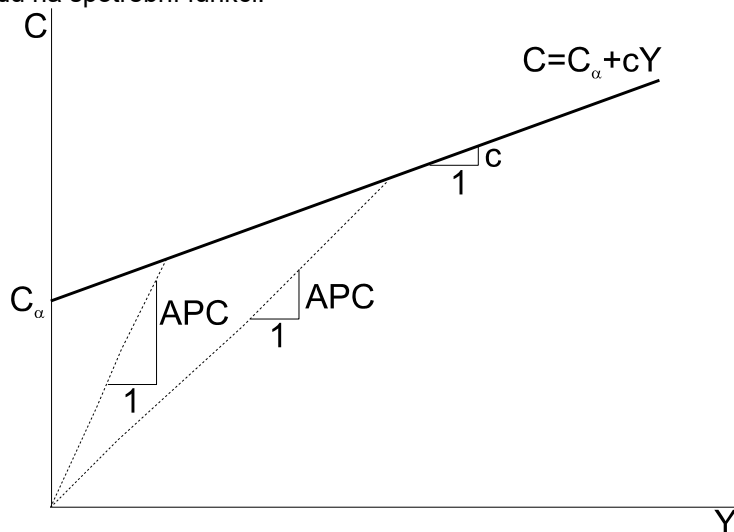
Na základě těchto tří předpokladů je možné keynesiánskou spotřební funkci zapsat jako

$$C = C_a + cY, \quad 0 < c < 1.$$

Průměrný sklon ke spotřebě APC (Average Propensity to Consume) je dán jako

$$APC = C/Y = C_a/Y + c, \text{ se zvyšujícím se důchodem jasně klesá.}$$

Grafické znázornění keynesiánské spotřební funkce je na obr. 15.1. Mezní sklon ke spotřebě je sklon spotřební funkce. Průměrný sklon ke spotřebě je sklon přímky vedené počátkem k bodu na spotřební funkci.



Obr. 15.1: Keynesiánská spotřební funkce.

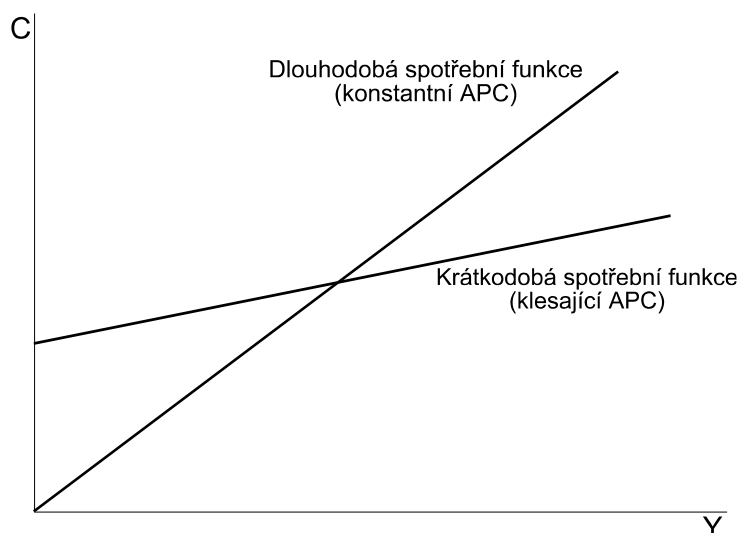
Brzy poté, co Keynes navrhl svou spotřební funkci, začali ji ekonomové empiricky testovat.

První skupina testů proběhla na datech z výběrových šetření domácností. Skutečně se ukázalo, že domácnosti s vyšším důchodem spotřebují více, což potvrzuje, že  $c > 0$ . Také se ukázalo, že domácnosti s vyšším důchodem uspoří více, což potvrzuje, že  $c < 1$ . Dále se ukázalo, že domácnosti s vyšším důchodem uspoří větší část svého důchodu, což potvrzuje, že APC klesá.

Druhá skupina testů proběhla na časových řadách z období mezi dvěma válkami. Také se ukázalo, že v obdobích s nízkým důchodem domácnosti spotřebovávaly a spořily méně než v obdobích s vysokým důchodem, tedy že  $0 < c < 1$ . Na těchto datech se také potvrdilo, že APC klesá s rostoucím důchodem. Dále se ukázala tak silná korelace mezi důchodem a spotřebou, že zařazení další vysvětlující proměnné pro vysvětlení spotřeby by bylo nadbytečné. To potvrzuje třetí předpoklad keynesiánské spotřební funkce.

Ve 40. letech provedl americký nositel Nobelovy ceny S. Kuznetz test spotřební funkce na datech od roku 1869. Tento test na dlouhodobých datech ukázal, že průměrný sklon ke spotřebě APC je mezi dekádami překvapivě stabilní, přes velký nárůst důchodu.

Tento fakt představoval hádanku, která se postavila před ekonomickou teorii (obr. 15.2). Proč je APC v krátkém časovém období a na průřezových datech klesající a odpovídá keynesiánským předpokladům a proč je v dlouhém období konstantní a nechová se podle keynesiánských předpokladů?



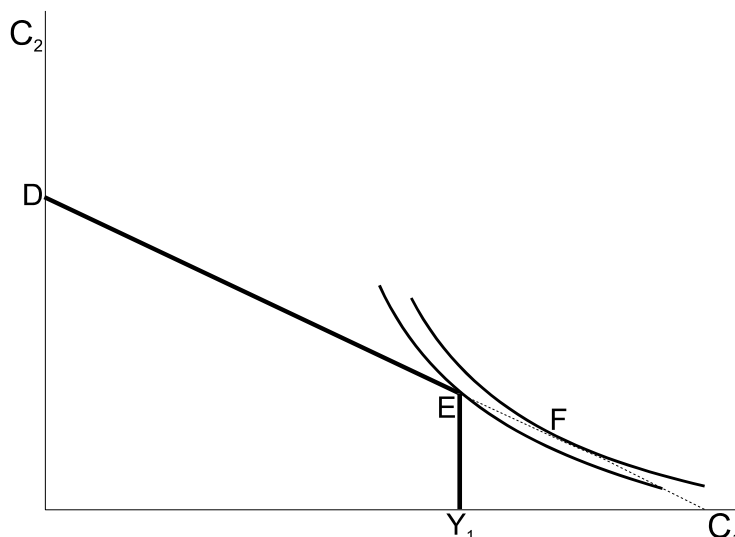
Obr. 15.2: Kuznetzova hádanka.

Jedno z prvních vysvětlení, které neprávem upadlo takřka v zapomnění, poskytl Duesenberry, který stavěl na poznatcích sociální psychologie. Dvě nejznámější vysvětlení poskytli v 50. letech Modigliani a Friedman, kteří stavěli na výsledcích teorie intertemporálního spotřebitelského výběru Irvinga Fishera.

### 15.1.1. Likviditní omezení při mezičasovém spotřebitelském výběru

Fisherův model předpokládá, že spotřebitel může jak šetřit tak si vypůjčit. Vypůjčka dává možnost zvýšit současnou spotřebu nad úroveň současného důchodu. Spotřebitel už dnes spotřebovává kus budoucího důchodu.

Pro mnohé spotřebitele je však možnost vypůjčky omezená, jinými slovy mají tzv. likviditní omezení. To zabraňuje současné spotřebě stoupnout nad současný důchod, platí tedy  $C_1 \leq Y_1$ . Situace je na obr. 15.3. Rozpočtová přímka se lomí v bodě E. Spotřebitel by si chtěl vypůjčit a vybrat bod F. Protože má však likviditní omezení, je nejlepší dostupný výběr bod E. Současná spotřeba je rovná současnému důchodu.

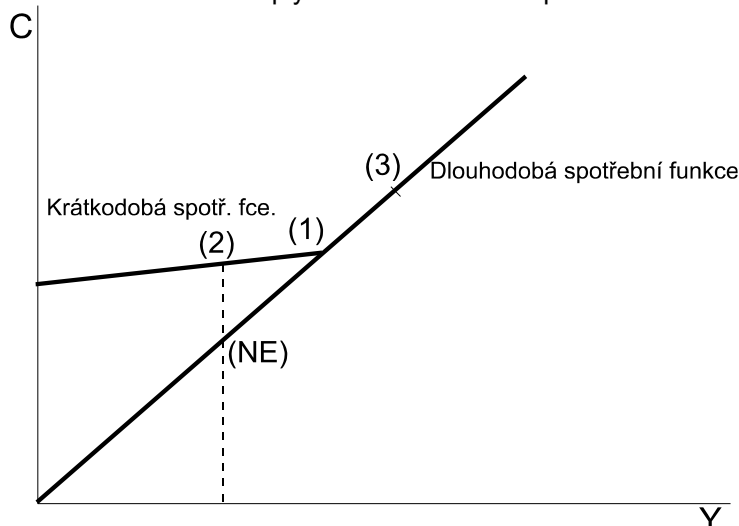


Obr. 15.3: Likviditní omezení ve Fisherově modelu.

Pokud by indifferenční křivka byla tečnou rozpočtové přímky mezi body D a E, nebylo by likviditní omezení pro rozhodování o spotřebě důležité.

### 15.1.2. Socio-psychologická hypotéza spotřeby

Duesenberry vyšel z předpokladu, že základní je proporcionalita mezi důchodem a spotřebou, tedy konstantní APC a z ní plynoucí dlouhodobá spotřební funkce.



Obr. 15.4: Duesenberryho hypotéza.

Předpokládáme, že jsme na obr. 15.4 v bodě (1). Spotřebitelé z psychologických důvodů neradi snižují jednu dosaženou úroveň spotřeby. Dojde-li tedy ke snížení důchodu, nesníží spotřebu na úroveň odpovídající bodu (NE) na dlouhodobé spotřební funkci, ale sníží ji jen na úroveň odpovídající bodu (2). Spotřebu mezi bodem (NE) a bodem (2) budou hradit ze svých úspor. Začne-li se důchod v bodě (2) opět zvyšovat, bude se spotřeba až do bodu (1) zvyšovat zase pomalu, protože spotřebitelé si budou doplňovat své úspory. Body (1) a (2) pak prochází krátkodobá spotřební funkce. Dojde-li ke zvyšování důchodu nad bod (1), zachovají spotřebitelé základní proporcionalitu mezi důchodem a spotřebou a zvýší spotřebu na úroveň odpovídající bodu (3). Do spotřební funkce by podle této hypotézy přibyl maximální minulý důchod jako další vysvětlující proměnná.

Duesenberry navrhl spotřební funkci v poněkud neobvyklém tvaru

$$S/Y = a Y/Y_{\max} + b.$$

Průměrný sklon k úsporám je funkcí poměru běžného důchodu a maximálního již dosaženého důchodu. Pokud důchod stále roste např. o 3 % ročně, zůstává poměr  $Y/Y_{\max}$  konstantní a i průměrný sklon k úsporám zůstává konstantní. Pokud se však růst důchodu zpomalí, sníží se průměrný sklon k úsporám a tedy průměrný sklon ke spotřebě se zvýší.

Na obvyklejší tvar spotřební funkce Duesenberryho funkci převedeme takto:

$$S/Y = 1 - C/Y$$

$$1 - C/Y = a Y/Y_{\max} + b$$

$$C = bY - a Y^2/Y_{\max}$$

### 15.1.3. Hypotéza životního cyklu

V 50. letech vyšla řada článků F. Modiglianiho a jeho spolupracovníků A. Anda a R. Brumberga. Tito ekonomové vyšli z Fisherova modelu, který tvrdí, že spotřeba závisí na celoživotním důchodu. Zdůraznili fakt, že důchod systematicky kolísá během života a že úspory umožňují přesunout spotřebiteli důchod z životního období pracovní aktivity, kdy je vysoký do období důchodu, kdy je nízký.

Předpokládáme, že očekávaná doba života spotřebitele je ještě  $T$  let, očekávaný odchod do důchodu je ještě  $R$  let. Očekávaný důchod do odchodu do důchodu je  $Y$  (ročně). Současné bohatství spotřebitele je  $W$ . Spotřebitel chce zachovat celý život stejnou úroveň spotřeby. Proto každý rok zkonsumuje

$$C = (W + R \cdot Y)/T.$$

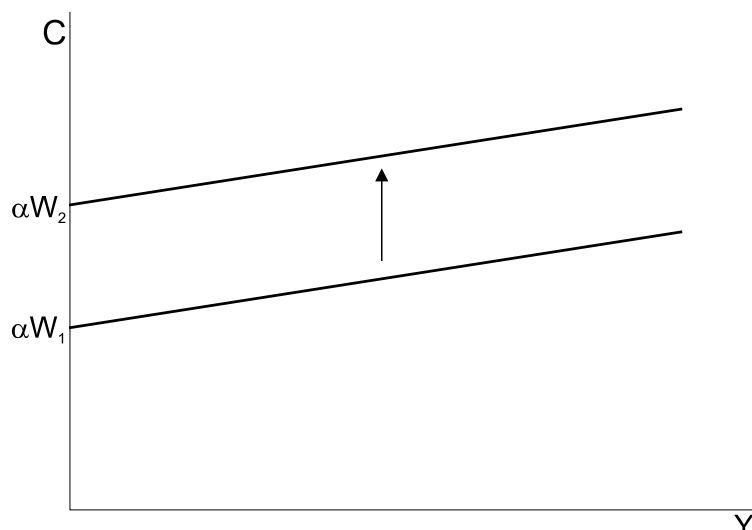
Upravujme takto:

$$C = (1/T)W + (R/T) Y$$

$$C = \alpha W + cY,$$

kde  $\alpha$  je mezní sklon ke spotřebě z bohatství a  $c$  je mezní sklon ke spotřebě z důchodu.

Na obr. 15.5 je Modiglianiho spotřební funkce.



Obr. 15.5: Modiglianiho spotřební funkce.

Na rozdíl od keynesiánské spotřební funkce není průsečík funkce s osou  $Y$  konstanta, ale závisí na bohatství.

Jak tato funkce vysvětluje Kuznetzovu hádanku? Průměrný sklon ke spotřebě je podle této funkce

$$C/Y = \alpha(W/Y) + c.$$

Protože se bohatství nemění proporcionálně s důchodem u jednotlivých domácností ani se příliš nemění rok od roku, měli bychom na datech z výběrových šetření a z krátkodobých časových řad empiricky zjistit, že APC se s rostoucím důchodem snižuje. Dlouhodobě ale růst důchodu vede ke zvyšování bohatství, protože vyšší důchod znamená vyšší úspory a investice, které se projeví v budoucím důchodu a tedy bohatství. Krátkodobá spotřební funkce se posunuje nahoru a tento posun způsobuje, že APC dlouhodobě zůstává konstantní.

Z modelu plyne, že úspory předvídatelně kolísají během života. Mladí spoří a důchodci úspory spotřebovávají. Empiricky je ale zjištěno, že důchodci nespotebovávají úspory tak rychle, jak by model předpokládal. Jsou různá vysvětlení tohoto faktu. Jednak zřejmě existují opatrnostní úspory, důchodci si nechávají rezervy na nepředvídatelné výdaje, např. v případě nemoci. Pokud ale existuje možnost pojištění, není argumentace přes opatrnostní úspory příliš přesvědčivá. Další možné vysvětlení je z oblasti sociální psychologie a spočívá v prostém faktu, že důchodci chtějí svým dětem zanechat dědictví.

Právě z výzkumu chování důchodců plyne, že jednoduchý model životního cyklu, který jako jediný motiv úspor bere zajištění v důchodu, nemůže plně vysvětlit spotřebitelské chování.



### 15.1.4. Hypotéza permanentního důchodu

Tuto hypotézu navrhl v roce 1957 M. Friedman. Na rozdíl od Modiglianiho, který zdůraznil, že důchod má během života předvídatelný průběh, zdůraznil Friedman fakt, že lidé mají rok od roku v důchodu dočasné a náhodné změny.

Běžný, měřitelný důchod se skládá ze dvou složek, permanentního důchodu  $Y^p$  a přechodného důchodu  $Y^t$  (transitory income). Permanentní důchod je ta část důchodu, o které spotřebitelé očekávají, že vydrží do budoucna, u přechodného důchodu naopak toto neočekávají. Spotřeba závisí na permanentním důchodu, spotřebitelé používají úspory, aby vyhladili spotřebu plynoucí z přechodného důchodu. Pokud si spotřebitel zvýší vzdělání a tím důchod, jedná se o zvýšení permanentního důchodu a celé zvýšení se okamžitě promítne do spotřeby. Pokud spotřebitel vyhraje v ruletě, jedná se o zvýšení přechodného důchodu. Toto zvýšení se nepromítne okamžitě do spotřeby, spotřebitel bude přechodný důchod ve spotřebě pomalu rozpouštět, aby průběh spotřeby byl bez velkého kolísání.

Friedmanova spotřební funkce je dána rovnicí

$$C = \alpha Y^p,$$

spotřeba je úměrná permanentnímu důchodu.

Průměrný sklon ke spotřebě je

$$C/Y = \alpha Y^p/Y.$$

Když běžný důchod přechodně vzroste nad permanentní důchod, APC se přechodně zvýší.

Jak vysvětluje Friedman Kuznetzovu hádanku? Pokud by neexistovala přechodná složka v běžném důchodu, viděli bychom na datech z výběrových šetření, že APC je konstantní. Protože však u domácností s vyšším důchodem je vyšší podíl přechodné složky, APC s vyšším důchodem klesá. Dále Friedman argumentuje, že o krátkodobém kolísání důchodu spotřebitel obvykle předpokládá, že je způsobeno změnou přechodného důchodu. Proto je u krátkých časových řad pozorován klesající APC. V dlouhých časových intervalech, řekněme v dekadách, znamená zvyšování důchodu obvykle změnu permanentního důchodu, čili bychom měli pozorovat konstantní APC.

Permanentní důchod závisí na očekávání. Původně byla v hypotéze permanentního důchodu očekávání modelována jako adaptivní očekávání. To vedlo k definici permanentního důchodu danou vztahem

$$Y^p = Y_{t-1} + \Theta(Y_t - Y_{t-1}).$$

Tento způsob modelování vede k tomu, že po změně autonomních výdajů se v modelu důchod-výdaje pouze postupně dostaneme k cílové úrovni rovnovážného důchodu. Hovoříme o dynamickém multiplikátoru.

Pokud se chceme dívat dále do minulosti, můžeme permanentní důchod modelovat třeba vztahem

$$Y^p = (1 - \lambda) \sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i Y_{t-i},$$

kde  $0 < \lambda < 1$ .

Pokud aplikujeme na permanentní důchod racionální očekávání, dostaneme se k zajímavým důsledkům. Změny spotřeby v čase jsou v tomto případě nepředvídatelné.  $Y^p$  je totiž v tomto případě nejlepší předpověď, změní se pouze pokud spotřebitelé dostanou nečekané zprávy, a ty samozřejmě mohou být ve všech možných směrech. Spotřeba závisící na permanentních důchodu se pak také může pohnout ve všech možných směrech. Empiricky se tento důsledek ne úplně potvrzuje, ovšem stupeň předvídatelnosti změn ve spotřebě je skutečně nízký.

Další důsledek plyne pro hospodářskou politiku. Pouze nepředvídané změny hospodářské politiky mohou změnit spotřebu. Pokud např. vláda plánuje snížení daní, je těžké určit okamžik, kdy se toto snížení skutečně na spotřebě projeví, očekávání se velmi těžko měří.

## 15.2. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 15.2.1. Shrnutí

- V pracích Keynesa, Fishera, Duesenberryho, Modiglianiho a Friedmana jsme viděli vývoj názorů na spotřebitelské chování. Keynes navrhl závislost spotřeby na běžném důchodu. Ekonomové po Keynesovi doplnili teorii spotřebitelského chování v tom směru, že

spotřebitelé berou v úvahu své mezičasové rozpočtové omezení. To vede ke spotřební funkci ve tvaru

$$C = C(Y, Y_{\max}, W, Y^p, r).$$

V této funkci je běžný důchod jen jednou z vysvětlujících proměnných spotřeby.

- Debata o relativní důležitosti jednotlivých vysvětlujících proměnných je stále živá. Zejména není jednotný názor na vliv úrokové míry a na dopad likviditního omezení. To vede také k různým názorům na hospodářskou politiku v oblasti spotřeby.
- Určitá shoda panuje v tom, že pokud se sníží daně a spotřebitel očekává, že toto snížení je permanentní (tj. vláda sníží zároveň vládní výdaje), zvýší se permanentní důchod a spotřeba. Pokud spotřebitel očekává, že snížení daní je přechodné, zvýší se přechodný důchod, permanentní důchod a spotřeba se zvýší jen málo.

### 15.2.2. Klíčové pojmy

Mezní sklon ke spotřebě

Průměrný sklon ke spotřebě

Keynesiánská spotřební funkce

Hypotéza absolutního důchodu

Kuznetzova hádanka

Mezičasový spotřebitelský výběr

Duesenberryho socio-psychologická hypotéza

Hypotéza relativního důchodu

Hypotéza životního cyklu

Hypotéza permanentního důchodu

### 15.2.3. Otázky a odpovědi

#### 15.1. Co je sekulární stagnace?

Během 2. světové války předvídali mnozí ekonomové, že po válce dojde k tzv. sekulární stagnaci, tj. depresi nekonečného trvání. Na základě keynesiánské spotřební funkce argumentovali, že jak se důchod v ekonomice zvyšuje, domácnosti budou spotřebovávat stále menší podíl svého důchodu. Obávali se, že nebude dostatek ziskových investičních projektů, které by absorbovaly všechny vzniklé úspory. V tomto případě povede nízká spotřeba k neadekvátní agregátní poptávce, která povede ke krizi, jakmile po válce vláda omezí svou poptávku.

Tato predikce se nepotvrdila, což byl kromě Kuznetzovy hádanky další důvod pro rozvoj teorie spotřební funkce.

**15.2. Moderní spotřební funkce zahrnuje řadu vysvětlujících proměnných. Kromě běžného důchodu je to např. maximální dosažený důchod, očekávaný budoucí důchod, bohatství a úroková míra. Empirická zkoumání ukazují, že běžný důchod zůstává nejdůležitější vysvětlující proměnnou. Jaké je možné vysvětlení?**

Pro domácnosti s likviditním omezením, pokud je toto omezení pro ně závazné, závisí spotřeba pouze na běžném důchodu. Pokud tyto domácnosti tvoří významný podíl všech domácností, plyne z toho příslušné vysvětlení.

## 16. Investice

V této kapitole se budeme zabývat investicemi. Ekonomové studují investice zejména kvůli lepšímu porozumění fluktuací GDP. V kap. 3.1.1.1. jsme nastínili klasický přístup k poptávce po výrobních faktorech, malé rozšíření klasického pohledu bylo v kap. 7.2.1. Keynesova teorie investic byla shrnuta v kap. 4.1.3, kde byly také diskutovány rozdíly mezi klasickým a keynesiánským přístupem k investiční funkci.

Rozlišují se tři typy investic, investice do fixního kapitálu, investice do bydlení a investice do zásob. Po přečtení této kapitoly by měl čtenář být schopen zodpovědět tři otázky:

Proč je nepřímá závislost mezi investicemi a úrokovou mírou?

Co způsobuje posuny investiční funkce?

Proč investice stoupají při oživení a klesají v recesi?

### 16.1. Investice do fixního kapitálu

Standardní náplní makroekonomických kurzů na střední úrovni je neoklasický model investic do fixního kapitálu. Tento model ukazuje, jak je úroveň investic - změna stavu kapitálu - závislá na mezním produktu kapitálu, úrokové míře a daních.

#### 16.1.1. Cobbova-Douglasova produkční funkce

Na makroúrovni se nejčastěji používá Cobbova-Douglasova produkční funkce. Americký ekonom Paul Douglas si v roce 1927 všiml, že rozdělení národního důchodu mezi kapitál a práci je v dlouhém období konstantní. Obrátil se na matematika, Charlese Cobba, která produkční funkce odpovídá tomuto poznatku při podmínce, že faktory jsou odměňovány ve výši odpovídající jejich meznímu produktu. Cobb ukázal, že funkce s těmito vlastnostmi je  $Y = F(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ , kde  $A$  je parametr větší než nula, který měří produktivitu dostupné technologie. Parametr  $\alpha$  mezi nulou a jedničkou udává, jaký podíl národního důchodu obdrží kapitál. Práce pak obdrží podíl  $1 - \alpha$ .

Všimněme si blíže některých vlastností Cobbovy-Douglasovy produkční funkce. Tato funkce má konstantní výnosy z rozsahu. Zvýší-li se kapitál i práce ve stejném rozsahu, zvýší se i výstup ve stejném rozsahu. Odvodíme takto:

$$F(zK, zL) = A(zK)^\alpha (zL)^{1-\alpha} = z^\alpha z^{1-\alpha} AK^\alpha L^{1-\alpha} = z AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Mezní produkt kapitálu MPK získáme derivováním funkce podle  $K$ , mezní produkt práce MPL derivováním funkce podle  $L$ :

$$MPK = \alpha A (L/K)^{1-\alpha} = \alpha (Y/K)$$

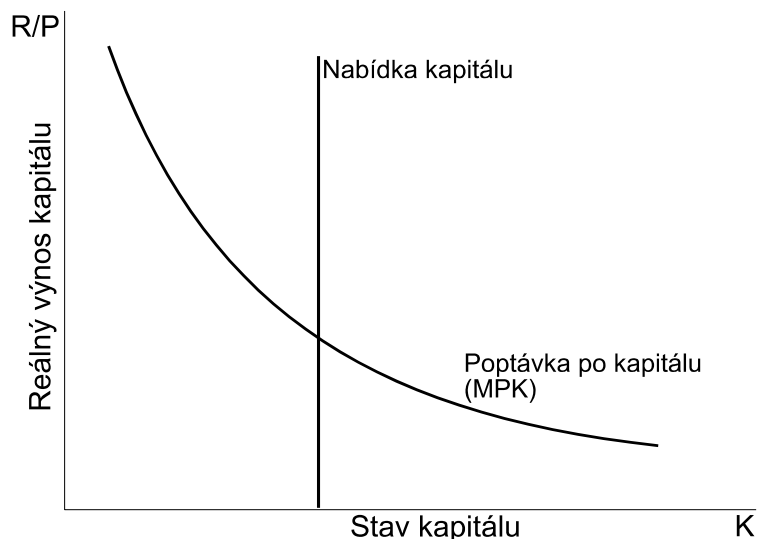
$$MPL = (1-\alpha) A (K/L)^\alpha = (1-\alpha) (Y/L)$$

Zvýšení množství kapitálu sníží MPK a zvýší MPL, podobně zvýšení množství práce sníží MPL a zvýší MPK. Technologický pokrok, který zvýší parametr  $A$ , zvýší úměrně MPK i MPL.  $Y/K$  je průměrná produktivita kapitálu,  $Y/L$  je průměrná produktivita práce. V Cobbově-Douglasově produkční funkci jsou mezní produkty faktorů úměrné jejich průměrné produktivitě.

Nyní se můžeme vrátit k tomu, jestli Cobb skutečně splnil zadání. Důchod práce je  $L \cdot MPL = (1-\alpha) Y$ . Důchod kapitálu je  $K \cdot MPK = \alpha Y$ . Poměr důchodu kapitálu k důchodu práce je  $\alpha/(1-\alpha)$ , což je konstanta, funkce tedy skutečně odpovídá zadání. Podíl faktorů na důchodu závisí jen na parametru  $\alpha$ , nezávisí ani na množství faktorů ani na technologii. Data do roku 1995 v USA potvrzují použitelnost Cobbovy-Douglasovy funkce.

#### 16.1.2. Nájemný náklad kapitálu

Rozlišme nyní reálný výnos, který firma obdrží z každé jednotky kapitálu kterou vlastní a reálný nájemný náklad kapitálu jako náklad na každou jednotku kapitálu, kterou firma vlastní. Rovnovážný reálný výnos vyrovnává poptávku po kapitálu určenou mezním produktem kapitálu a konstantní (v příslušném časovém horizontu) nabídku kapitálu (obr. 16.1).



Obr.16.1: Rovnovážný reálný výnos kapitálu.

Můžeme tedy zapsat

$$R/P = MPK = \alpha A(L/K)^{1-\alpha}$$

Čím nižší je množství kapitálu, čím vyšší je množství práce a čím je vyspělejší technologie, tím vyšší je reálný výnos kapitálu. Události, které sníží množství kapitálu (zemětřesení), nebo zvýší zaměstnanost (zvýšení AD) nebo zlepši technologii, zvednou rovnovážný reálný výnos kapitálu.

Nominální nájemný náklad kapitálu tvoří tři položky:

- Náklad příležitosti plynoucí z vlastnictví kapitálu ve výši  $i \cdot P_K$ , kde  $i$  je nominální úroková míra a  $P_K$  je cena vlastněného kapitálu.
- Změna ceny kapitálu. Pokud cena kapitálu klesne, firma ztratí, protože se sníží hodnota jejích aktiv. To můžeme brát jako náklad kapitálu. Pokud cena kapitálu stoupne, firma naopak získá. Náklad zisku či ztráty je  $-\Delta P_K$ .
- Kapitál se opotřebovává, dochází k jeho amortizaci. Označíme-li míru amortizace  $\delta$ , je náklad plynoucí z amortizace  $\delta \cdot P_K$ .

Celkový nominální nájemný náklad (NNN) kapitálu je tedy

$$NNN = P_K(i - \Delta P_K/P_K + \delta)$$

Předpokládejme, že cena kapitálu se mění spolu s cenou ostatního zboží. Pak je  $\Delta P_K/P_K$  rovno míře inflace  $\pi$ . Protože  $i - \pi = r$ , můžeme zapsat

$$NNN = P_K(r + \delta)$$

Reálný nájemný náklad (RNN) kapitálu je pak

$$RNN = (P_K/P)(r + \delta)$$

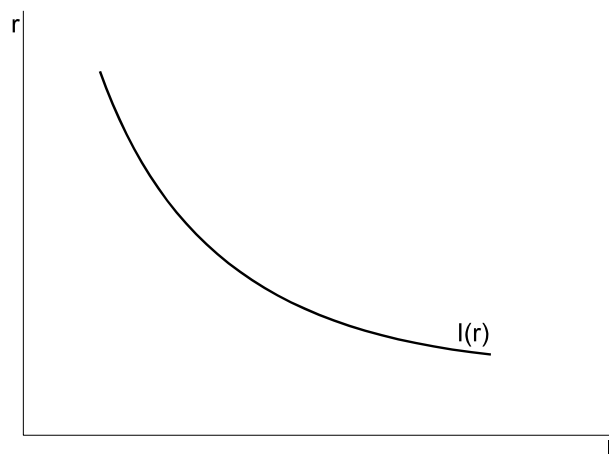
### 16.1.3. Investiční funkce

Reálný zisk firmy z přírůstku kapitálu je dán rozdílem reálného výnosu a reálného nájemného nákladu přírůstku kapitálu. Reálné čisté investice jsou úměrné reálnému zisku z přírůstku kapitálu. Investiční funkci pro čisté investice  $I_n$  (netto) můžeme tedy zapsat ve tvaru  $\Delta K = I_n[MPK - (P_K/P)(r + \delta)]$ .

Investiční funkce zahrnující i hrubé investice je pak dána rovnicí

$$I = I_n[MPK - (P_K/P)(r + \delta)] + \delta \cdot K$$

Tento model ukazuje, proč jsou investice negativně závislé na reálné úrokové míře (obr. 16.2). Čím vyšší je  $r$ , tím je vyšší nájemný náklad kapitálu a tím nižší jsou investice.



Obr. 16.2: Investiční funkce.

Model také ukazuje, co způsobuje posuny investiční funkce. Vše co zvýší MPK (zeměřesení, zvýšení AD, zlepšení technologie), zvedne rovnovážný reálný výnos kapitálu a posune investiční funkci doprava.

Zkoumejme dynamiku přizpůsobení stavu kapitálu. Jestliže na počátku celého procesu dojde ke zvýšení MPK nad reálný nájemný náklad kapitálu, bude během procesu stav kapitálu stoupat a tedy MPK se bude snižovat, až dosáhne stálého stavu, ve kterém je splněna podmínka

$$MPK = (P_K/P) (r + \delta).$$

Rychlost přizpůsobení závisí na tom, jak rychle firmy přizpůsobují současný stav kapitálu optimálnímu stavu. To zase záleží na tom, jak je nákladné instalovat nový kapitál.

Označme optimální stav kapitálu  $K^*$ . Pokud použijeme Cobbovu-Douglasovu produkční funkci, bude  $K^*$  dán rovnicí

$$\alpha (Y/K^*) = (P_K/P) (r + \delta)$$

Kapitál je výhodné měřit v takových jednotkách, pro které platí  $P_K = P$ . Pak je  $K^*$  dáno rovnicí

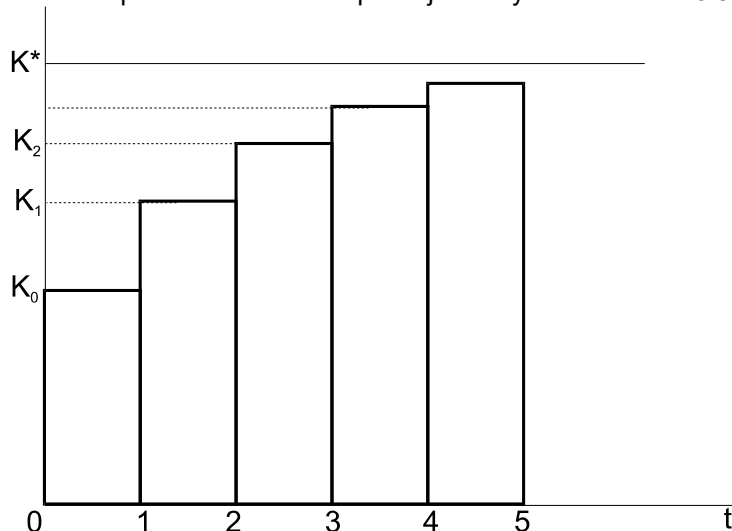
$$K^* = (\alpha Y) / (r + \delta).$$

Je třeba zdůraznit, že se jedná o analýzu ex ante, tedy  $K^*$  závisí na očekávaných hodnotách vysvětlujících proměnných, tedy místo  $Y$  by bylo přesnější používat  $Y^e$  a místo  $r$  použít  $r^e$ . Zavedení očekávání zároveň znamená určitý posun od čistě technologického vysvětlování investic směrem k faktorům psychologickým.

Tzv. model pružného akcelérátoru předpokládá, že čisté investice uzavírají v každém období vždy stejnou část  $\lambda$  mezery mezi stavem kapitálu v předešlém období a optimální výší kapitálu. V tomto modelu jsou tedy čisté investice v čase  $t$  dány rovnicí

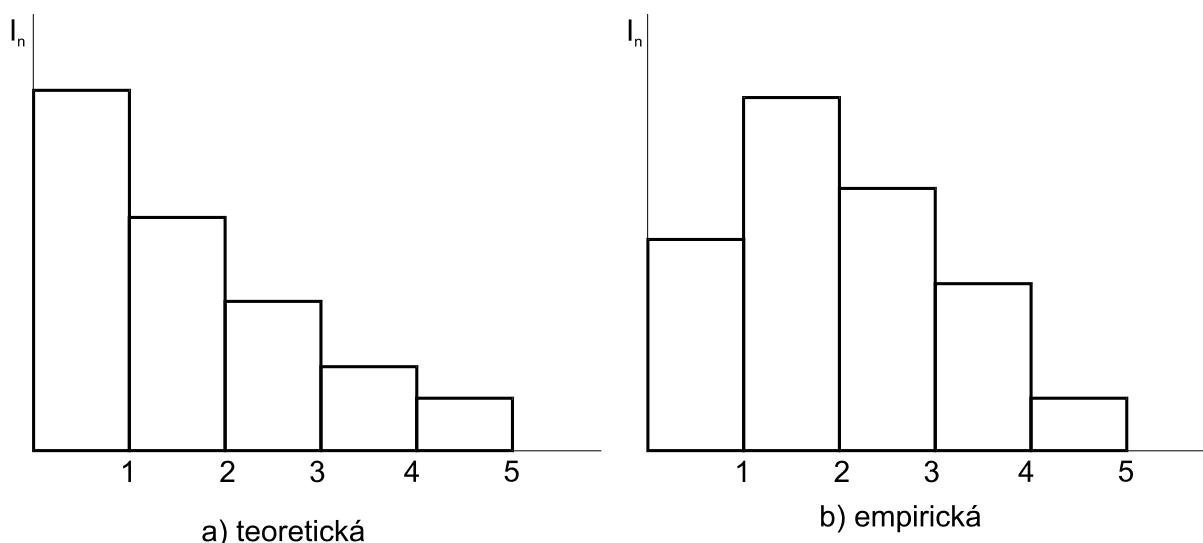
$$I_{nt} = \lambda(K^* - K_{t-1}).$$

Dynamika přibližování k optimálnímu stavu kapitálu je zachycena na obr. 16.3 (pro  $\lambda=0,5$ ).



Obr. 16.3: Pružný akcelérátor.

Na obr. 16.4.a je znázorněna dynamika investic odpovídající teorii pružného akceleratoru. Empirické studie (v USA) však ukazují, že dynamika investic odpovídá spíše obr. 16.4.b, s maximem až ve druhém roce po změně optimální výše kapitálu. Vysvětlit tento jev je možné tak, že očekávání oživení (změna  $Y^e$ ) je přesvědčivé až s určitým zpožděním nebo tak, že fyzická příprava nových investic vyžaduje určitou dobu.



Obr. 16.4: Dynamika investic.

Vraťme se nyní k posunům investiční funkce. Důležitým faktorem ovlivňujícím posun jsou daně. Diskutujeme v této souvislosti o daních z příjmu právnických osob a tzv. investičním daňovém dobropisu:

- Daň z příjmu právnických osob působí na investice přes definici daňového základu. Záleží na způsobu ocenění kapitálu (pořizovací cena nebo reprodukční cena) a na daňových odpisových sazbách, tj. na tom, jak velkou část skutečné hodnoty kapitálu je možné uplatnit do nákladů. Pokud se např. kapitál oceňuje pořizovací cenou, pak v obdobích s inflací je podhodnocena amortizace a nadhodnocen zisk. Může nastat i situace, kdy firma platí daň, přestože ekonomický (na rozdíl od daňového) zisk je nulový. To samozřejmě snižuje atraktivitu vlastnictví kapitálu a posouvá investiční funkci doleva.
- Investiční daňový dobropis je nástroj používaný občas v řadě zemí pro zvýšení atraktivity investic. Spočívá v tom, že firmy si mohou za každý dolar vydaný na investice odečíst určité procento tohoto dolaru z daní. Investiční daňový dobropis tak snižuje  $P_K$ , investiční funkce se posouvá doprava.

#### 16.1.4. Tobinova $q$ -teorie investic

Řada ekonomů vidí vazbu mezi fluktuacemi investic a fluktuacemi na trhu akcií. Ceny akcií mají tendenci být vysoké, když mají firmy mnoho příležitostí pro ziskové investice, protože ziskové investice znamenají budoucí zisk pro akcionáře. Ceny akcií tedy odrážejí podněty investovat.

Nositel Nobelovy ceny James Tobin přišel s návrhem, že firmy zakládají svá investiční rozhodnutí na následujícím podílu, zvaném nyní Tobinovo  $q$ :

$$q = (\text{tržní hodnota instalovaného kapitálu}) / (\text{obnovovací náklady instalovaného kapitálu}).$$

Tržní hodnota instalovaného kapitálu je určena na kapitálovém trhu.

Pokud je  $q > 1$ , oceňuje kapitálový trh instalovaný kapitál nad jeho obnovovacími náklady. Firma v tomto případě může zvednout svou tržní hodnotu pokud nakoupí další kapitál, bude tedy investovat. Pro  $q < 1$  je tomu naopak, firmy nebudou plně obnovovat amortizovaný kapitál.

Tato teorie sice vypadá na první pohled naprosto odlišně od neoklasické teorie investic, ve skutečnosti jsou však obě teorie těsně spojeny. Tobinovo  $q$  závisí na současném a budoucím očekávaném zisku z instalovaného kapitálu. Pokud MPK převyšuje nájemný náklad kapitálu, pak instalovaný kapitál přináší zisk. To zvyšuje motivaci vlastnit firmy, což zvedá cenu akcií a Tobinovo  $q$ .

Přednost této teorie před neoklasickou teorií spočívá ve větším zdůraznění psychologických faktorů spojených s tvorbou očekávání budoucích výnosů. To má tato teorie

společně s Keynesovou teorií investic (mezní efektivita kapitálu). (Ostatně i Keynesova teorie investic má obdobné styčné body s neoklasickou teorií investic jako q-teorie.)

Q-teorie umožňuje jednoduchým způsobem interpretovat roli trhu akcií v ekonomice. Pokud pozorujeme snížení cen akcií, obvykle to znamená snížení  $q$ , protože obnovovací náklady instalovaného kapitálu jsou poměrně stabilní. Podle q-teorie snížení  $q$  povede ke snížení investic, což sníží agregátní poptávku. Z toho důvodu můžeme očekávat, že fluktuace trhu akcií jsou těsně korelovány s fluktuacemi důchodu a nezaměstnanosti. Index cen akcií je proto velmi sledovaným indikátorem vývoje ekonomiky.

### 16.1.5. Likviditní omezení firem

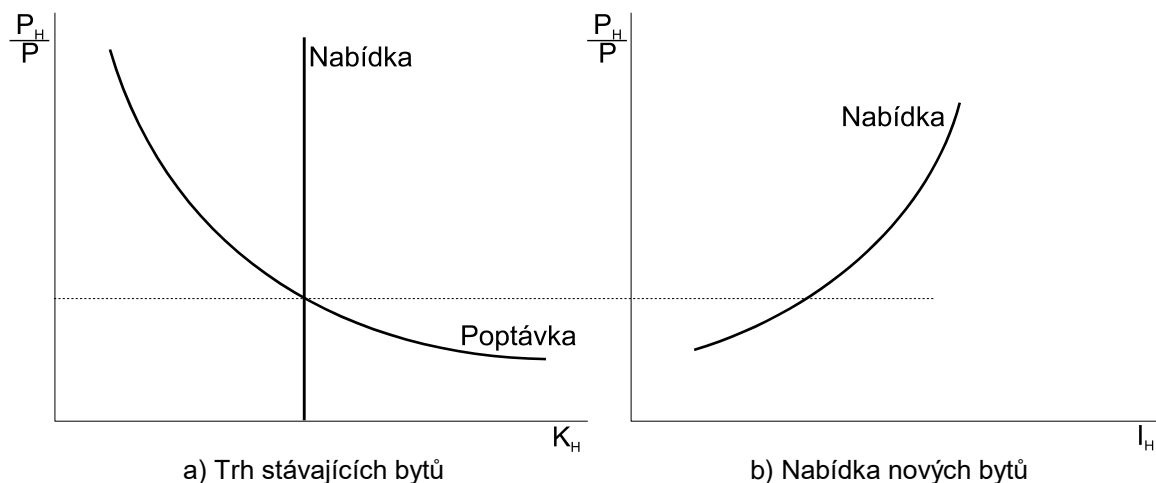
Neoklasický model investic předpokládá, že pokud firmy chtějí investovat, mohou také získat potřebné zapůjčitelné fondy. V reálné ekonomice však firmy mohou narazit na likviditní omezení, které jim může zabránit realizovat ziskové investice. Likviditní omezení může být důsledkem omezování úvěrů hospodářskopolitickými opatřeními centrální banky nebo může být důsledkem chování bankovního sektoru. Při existenci likviditního omezení jsou investice omezeny vlastními hotovostními toky firmy.

Demonstrujme působení likviditního omezení při dopadu krátké recese na investice. Recese redukuje zaměstnanost, reálný výnos kapitálu a zisky. Pokud firmy očekávají, že recese bude krátká, chtějí pokračovat v investicích, protože vědí, že jejich investice bude v brzké budoucnosti přinášet zisk. Krátká recese bude mít pouze malý vliv na Tobinovo  $q$  a pro firmy, které mohou získat potřebné zapůjčitelné fondy, bude mít pouze malý vliv na investice. Opak je však pravdou u firem, které podléhají likviditnímu omezení. Pokles zisku sníží hotovostní tok a tím zamezí realizaci investic. Likviditní omezení tak vysvětluje citlivost investic na současný stav ekonomiky (obdobně jako likviditní omezení domácností vysvětluje citlivost spotřeby na současném důchodu).

V USA je kolem 70 % investic financováno z vlastních zdrojů firmy. To ukazuje, že nejen reálná úroková míra, ale zejména stav podniků je významným faktorem rozhodování o investicích.

## 16.2. Investice do bytové výstavby

Model vysvětlující tento typ investic má dvě části (obr. 16.5). Na trhu s existujícími byty je určena relativní cena bytů vzhledem k ceně ostatních aktiv. Na této ceně závisí tok nových bytů.



Obr. 16.5: Určení investic do bytové výstavby.

Při dostatečně širokém pojetí aktiv můžeme cenu ostatních aktiv aproximovat cenovou hladinou  $P$ . Na obr. 16.5.a je znázorněno, jak relativní cena bytů  $\frac{P_H}{P}$  závisí na nabídce a poptávce po existujících bytech (stavová veličina). Nabídka bytů je v daném časovém okamžiku konstantní. Poptávka po bytech je klesající, protože vysoká relativní cena vede lidi k tomu, že bydlí v menších bytech, nebo sdílejí byt s někým jiným, nebo se stávají bezdomovci. Relativní cena bytů se přizpůsobuje tak, aby vyrovnala nabídku a poptávku.

Na obr. 16.5.b je znázorněno, jak relativní cena bytů působí na nabídku nových bytů. Stavební firmy kupují vstupní za cenu odpovídající cenové hladině  $P$  a prodávají byty za tržní

cenu  $P_H$ . Čím je relativní cena bytů vyšší, tím mají stavební ceny vyšší motivaci stavět byty. Tok nových bytů tedy závisí na rovnovážné relativní ceně bytů určené na trhu existujících bytů.

Tento model investic do bydlení je podobný q-teorii investic do fixního kapitálu. Podle q-teorie závisí investice do fixního kapitálu na tržní ceně instalovaného kapitálu relativně k obnovovacím nákladům, tato relativní cena závisí na očekávaném zisku z vlastnictví instalovaného kapitálu. Relativní cena bytů závisí na poptávce po bytech, která závisí na imputované rentě, kterou zájemci o byt očekávají z vlastnictví bytu (složkou imputované renty je např. ušetřené nájemné při vlastnickém vztahu k bytu). Relativní cena bytů hraje tedy obdobnou roli při investicích do bytů jako Tobinovo  $q$  při investicích do fixního kapitálu.

Posuny poptávky po bytech vyvolávají změny rovnovážné relativní ceny bydlení a investic do bydlení. Poptávka po bytech se posunuje z různých důvodů. Ekonomické oživení zvýší GDP, bohatství a poptávku po bytech (normální aktivum). Nárůst populace, např. při imigraci, také způsobí posun poptávky po bytech doprava. Důležitým faktorem je také reálná úroková míra, ta udává náklady příležitosti držby bytu (jako aktiva, formy uchování bohatství). Čím nižší je reálná úroková míra, tím nižší jsou náklady příležitosti držby bytu a tím vyšší je poptávka po bydlení, relativní cena bydlení a investice do bydlení. Důležité jsou také daňové faktory, v některých zemích je např. umožněno zahrnout část nákladů na pořízení bydlení do daňového základu. Příčinou posunů funkce nabídky nových bytů jsou změny cen faktorů a vstupů ve stavební výrobě a změny technologie stavební výroby.

Proč se používá pro investice do bydlení jiný model než pro investice do fixního kapitálu? Fixní kapitál se fyzicky hodně liší, trh pro opotřebovaný fixní kapitál prakticky neexistuje, proto u fixního kapitálu nemáme po ruce mechanismus určení relativní ceny. Naopak byty si jsou fyzicky podobné, trh bydlení je rozvinut a tedy existuje mechanismus určení relativní ceny bydlení vzhledem k ostatním aktivům.

### 16.3. Investice do zásob

Investice do zásob jsou významné zejména vzhledem k silným fluktuacím. Při recesi se stávají investice do zásob zápornými, protože si firmy po prodeji přestanou zásoby doplňovat.

Jaké jsou motivy tvorby zásob? První motiv je vyrovnání výroby, pokud kolísají prodeje. V období s nízkým prodejem firma vyrábí do zásoby, zásoby pak rozpouští v období s vysokým prodejem. Výroba zůstává konstantní. Druhý motiv je zvýšení efektivity. U maloobchodního prodeje by bylo krajně neefektivní, pokud by firma nemohla ukázat požadované zboží. U výrobní firmy by bylo neefektivní, kdyby neměla na skladě náhradní díly a musela kvůli tomu zastavit produkci. Zásoby se tak mohou stát faktorem produkce, čím vyšší jsou zásoby, tím vyšší produkci může firma vyrobit. Třetí motiv je obava z neuspokojení poptávky, pokud je poptávka neočekávaně vysoká. Neuspokojení poptávky samozřejmě znamená ztrátu pro firmu. Čtvrtý motiv plyne ze samotného výrobního procesu, když je nějaký výrobek rozpracován, počítají se jeho díly do meziprojektu, který je počítán na národohospodářské úrovni do zásob.

Existuje řada studií, které se snažily teoretické motivy ověřit empiricky. Je zajímavé, že ve většině odvětví se neukazuje jako významný motiv vyrovnání výroby. Např. prodej hraček silně roste před Vánocemi. Firmy si však nedělají velké zásoby v době nižších prodejů a spíše sezónně zvyšují před Vánocemi výrobu hraček.

Rozlišujeme anticipované zásoby a neanticipované zásoby. Anticipované (zamýšlené) zásoby jsou důsledkem předešlých čtyř motivů, neanticipované zásoby jsou důsledkem neočekávaných změn v poptávce (vzpomeňme si nyní na přizpůsobovací mechanismus v modelu důchod-výdaje, spočívající na reakci firem na neanticipované zásoby).

Vzhledem k řadě motivů tvorby zásob existuje řada modelů zásob. Nejjednodušší je model akcelérátoru, který dobře odpovídá datům a který žádný motiv nezdůrazňuje.

Model akcelérátoru předpokládá, že firmy udržují stav zásob úměrný svému výstupu. Logika je např. v tom, že výrobní firmy potřebují při vysokém výstupu velké zásoby materiálu, nebo maloobchodní firmy potřebují při vysokých prodejích velké zásoby na skladě. Tento předpoklad odpovídá rovnici

$$N = \beta Y,$$

kde  $N$  je stav zásob,  $Y$  je výstup a  $\beta$  je parametr odrážející kolik zásob chtějí firmy držet v poměru k výstupu. Pro investice do zásob pak zřejmě platí

$I = \Delta N = \beta \Delta Y$ . Model akcelérátoru tedy předpokládá, že investice do zásob budou úměrně změně výstupu, "akceleraci" produkce.

Ukažme si některé rysy modelu akcelérátoru na příkladu v tabulce 16.1.

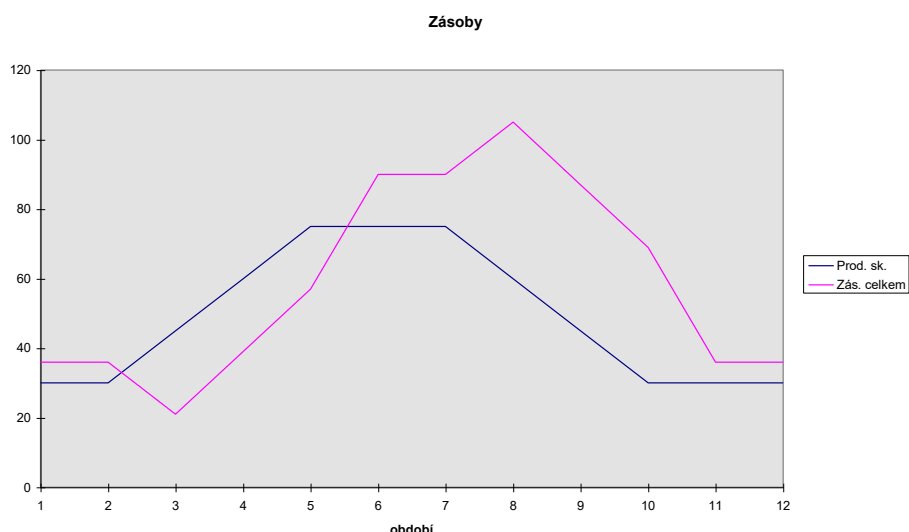


Fáze	Období	Prod. sk.	Prod. oč.	Zás. ant.	I br. ant.	Změna zásob neant.	Zás. celkem
I.	1	30	30	36	30	0	36
	2	30	30	36	30	0	36
II.	3	45	30	36	30	-15	21
	4	60	45	54	63	-15	39
	5	75	60	72	78	-15	57
III.	6	75	75	90	93	0	90
	7	75	75	90	75	0	90
IV.	8	60	75	90	75	15	105
	9	45	60	72	42	15	87
	10	30	45	54	27	15	69
V.	11	30	30	36	12	0	36
	12	30	30	36	30	0	36

Tab. 16.1: Příklad na akcelerátor.

Uvažujme typickou maloobchodní firmu. Prodeje skutečné se z výchozí úrovně ve fázi I. postupně zvyšují, ve fázi III. se udržují na maximu a během fáze IV. klesnou na původní výši. Očekávané prodeje se rovnají skutečným prodejem v minulém měsíci. Anticipované zásoby jsou 1,2 násobkem očekávaných prodejů ( $\beta=1,2$ ). Anticipované brutto investice do zásob jsou rovny součtu očekávaného přírůstku anticipovaných zásob a očekávaných prodejů. Neanticipovaná změna zásob je dána rozdílem mezi skutečnými a očekávanými prodeji. Zásoby celkem jsou součtem anticipovaných zásob a neanticipované změny zásob.

Všimněme si, že neanticipovaná změna zásob, která spouští přízpusobovací mechanismus v modelu důchod-výdaje, předchází změnu stavu anticipovaných zásob. Dále si všimněme, že investice kolísají mnohem více než skutečné prodeje. To je v souladu s empiricky zjištěným faktem, že investice mají ze všech složek GDP největší fluktuace. Model akcelérátoru umožňuje vysvětlit body zvratu v hospodářském cyklu. Až do 6. měsíce narůstaly očekávané prodeje a investice. V 7. měsíci se však nárůst očekávaných prodejů zastavil, což se projevilo prudkým snížením investic. Toto snížení se projeví jako snížení prodejů výrobních firem, které se dále promítne do snížení příjmů zaměstnanců výrobních firem a do snížení prodejů u maloobchodních firem (8. měsíc), které povede k dalšímu snížení investic. Změny investic se navíc promítají do změn důchodu multiplikativně. Pro názornost uvedeme vývoj prodejů a investic - zásob na obr. 16.6.



Obr. 16.6: Vývoj prodejů a zásob v příkladu z tab. 16.1.

Model akcelérátoru se původně aplikoval na všechny typy investic. V kombinaci s multiplikátorem je jedním z možných vysvětlení hospodářského cyklu.

Jako všechny typy investic, také investice do zásob závisejí na reálné úrokové míře, která udává náklady příležitosti držení zásob. V 80. letech byla v USA vysoká úroveň reálné

úrokové míře. Není divu, že došlo k rozvoji výrobní strategie "just-in-time", která znamená minimalizaci zásob, protože se zboží vyrábí těsně před prodejem.

## 16.4. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

### 16.4.1. Shrnutí

- Všechny typy investic jsou nepřímo úměrné reálné úrokové míře. Vyšší reálná úroková míra zvedá reálný nájemný náklad kapitálu firem, které chtějí investovat do fixního kapitálu. Zvedá také náklady na výpůjčky lidí, kteří si chtějí pořídit bydlení a náklady příležitosti držení zásob. Probrané modely investic tedy potvrzují investiční funkci ve tvaru  $I = I(r)$ .
- Existuje řada faktorů způsobujících posuny investiční funkce. Zlepšení technologie zvyšuje mezní produkt kapitálu a investice do fixního kapitálu. Zvýšení populace zvyšuje poptávku po bydlení a investice do bydlení. Změny v některých daňových zákonech mění motivaci pro investování a také posunují investiční funkci. Na rozdíl od spotřeby na investice více působí přechodné změny daní než permanentní.
- Investice projevují během hospodářského cyklu největší fluktuace ze všech složek GDP, závisejí totiž na výstupu stejně jako na úrokové míře. V neoklasickém modelu investic do fixního kapitálu vyšší zaměstnanost zvyšuje mezní produkt kapitálu a motivaci investovat. Vyšší důchod také zvyšuje poptávku po bydlení, což zvedá relativní cenu bydlení a investice do bydlení. Vyšší výstup také stimuluje investice do zásob. Probrané modely předvídají procyklický pohyb investic, což je přesně to, co pozorujeme ve skutečnosti. Pokud chceme stabilizovat důchod, je klíčové stabilizovat investice.

### 16.4.2. Klíčové pojmy

Cobbova-Douglasova produkční funkce

Mezní produkty faktorů

Průměrná produktivita faktorů

Nájemný náklad kapitálu

Investiční funkce

Pružný akcelerátor

Tobinova q-teorie

Model akcelerátoru

### 16.4.3. Otázky a odpovědi

#### 16.1. Je možno převzít Cobbovu-Douglasovu produkční funkci i pro modelování ekonomiky České republiky?

Bylo by třeba ověřit, jestli Česká republika splňuje podmínky zadání pana Douglase panu Cobbovi, tj. jestli je podíl práce a kapitálu na důchodu dlouhodobě konstantní.

#### 16.2. Je možné vyrovnávat hospodářský cyklus pomocí investičního daňového dobropisu?

Od poloviny 50. let do poloviny 70. let se švédská vláda snažila ovlivňovat agregátní poptávku přes investice, existoval speciální investiční fond, z kterého vláda dotovala investice v periodách recese. Metoda je v principu velmi podobná investičnímu daňovému dobropisu. Problém je v tom, že firmy mohou na počátku recese očekávat budoucí podporu investic a investice odložit. To může recesi ještě prohloubit. Zřejmě i vzhledem k těmto faktům se od půlky 70. let přestalo dotování investic používat k vyrovnávání cyklu a dotace investic se stala stálým prvkem švédské daňové politiky.

## 17. Hospodářský růst

Ve 20. století docházelo ve většině zemí světa k velkému hospodářskému růstu. Reálné důchody stoupaly od generace ke generaci, tyto vyšší důchody umožnily lidem spotřebovávat větší množství zboží a služeb. Větší spotřeba vedla k vyšší životní úrovni.

K měření hospodářského růstu se používá růst reálného GDP, případně růst GDP na hlavu. Důležitá jsou časová i prostorová porovnání. V USA stoupl od roku 1950 reálný GDP více než třikrát, reálný GDP na hlavu více než dvakrát. GDP na hlavu byl v roce 1990 v USA kolem dvaadvaceti tisíc dolarů, naproti tomu v Nigérii byl necelých tisíc dolarů.

Modely růstu se snaží vysvětlit tyto rozdíly v čase a prostoru. Zajímavý je vývoj názorů na hospodářský růst. Klasikové se obávali tzv. sekulární stagnace, která by znamenala zastavení růstu. Prvním ekonomem, který ukázal na základě dvouodvětvového modelu **možnost** trvalého růstu kapitalistické ekonomiky, byl Karel Marx. To je svým způsobem paradox, protože Marx taky předpověděl zánik kapitalistické ekonomiky. Modely růstu dynamizující keynesiánskou teorii vytvořili ve 40. letech ekonomové Harrod a Domar. Z jejich modelů plyne **nutnost** neustálého růstu pro zachování plné zaměstnanosti. Navíc existuje podle těchto modelů pouze velmi úzká vývojová trajektorie, při které bude ekonomika udržovaná v rovnováze. Odchyly od této trajektorie mají sklon se v čase rozšiřovat, z modelu plyne **nestabilita** tržní ekonomiky. V 50. a 60. letech vytvořil Robert Solow (jako určitou reakci na Harrod-Domarův model) neoklasický model hospodářského růstu, který se vrací ke stabilitě tržní ekonomiky a který se stal učebnicovým standardem. Solow získal za svou práci Nobelovu cenu v roce 1987.

Modely, se kterými jsme pracovali v předešlých kapitolách, vysvětlovaly krátkodobé kolísání důchodu kolem potenciálního důchodu. Hospodářský růst však znamená růst potenciálního důchodu. Solowův model tak vysvětluje posuny křivky  $Y^*$ .

V první části kapitoly vyložíme Solowův model hospodářského růstu. Ve druhé části budeme zkoumat, jak může hospodářská politika ovlivnit úroveň a růst životní úrovně. Ve třetí části se podíváme na růstové účetnictví.

### 17.1. Solowův model růstu

#### 17.1.1. Akumulace kapitálu

Solowův model ukazuje vzájemnou interakci stavu kapitálu, práce a technologie při určování výstupu. Model vyložíme na dvousektorové ekonomice. Nejprve položíme konstantní práci a technologii a budeme zkoumat pouze dopad změn stavu kapitálu.

Nabídka je v Solowově modelu určena množstvím výrobních faktorů a produkční funkcí. Pro zjednodušení analýzy si převedeme produkční funkci na jednotku práce. Pro produkční funkce s konstantními výnosy z rozsahu platí

$$zY = F(zK, zL).$$

Položíme-li  $z = 1/L$ , získáme funkci

$$Y/L = F(K/L, 1).$$

Označíme-li  $y = Y/L$  a  $k = K/L$ , zapíšeme funkci jako

$$(17.1) \quad y = f(k),$$

kde definujeme  $f(k) = F(k, 1)$ .

Tato funkce říká, že výstup na jednotku práce (např. jeden dělník) závisí na kapitálu na jednotku práce. U této funkce budeme předpokládat klesající mezní produkt kapitálu, definovaný jako dodatečný výstup na dělníka z dodatečné jednotky kapitálu na dělníka.

Poptávka je v Solowově modelu dána rovnicí

$$(17.2) \quad y = c + i,$$

kde  $c$  je spotřeba na dělníka (pozor, nezaměňovat za mezní sklon ke spotřebě) a  $i$  jsou investice na dělníka. Předpokládá se jednoduchý tvar spotřební funkce

$$(17.3) \quad c = (1-s)y,$$

kde  $s$  je míra úspor, platí  $0 < s < 1$ . (Při tomto tvaru spotřební funkce je míra úspor - průměrný sklon k úsporám - stejná jako mezní sklon k úsporám, jedná se tedy o dlouhodobou spotřební funkci.) Každý rok je podíl  $(1-s)$  důchodu spotřebován a podíl  $s$  je uspořen. Dosadíme-li vztah

(17.3) do vztahu (17.2), získáme rovnici

$$y = (1-s)y + i, \text{ kterou upravíme na tvar}$$

$$(17.4) \quad i = sy.$$

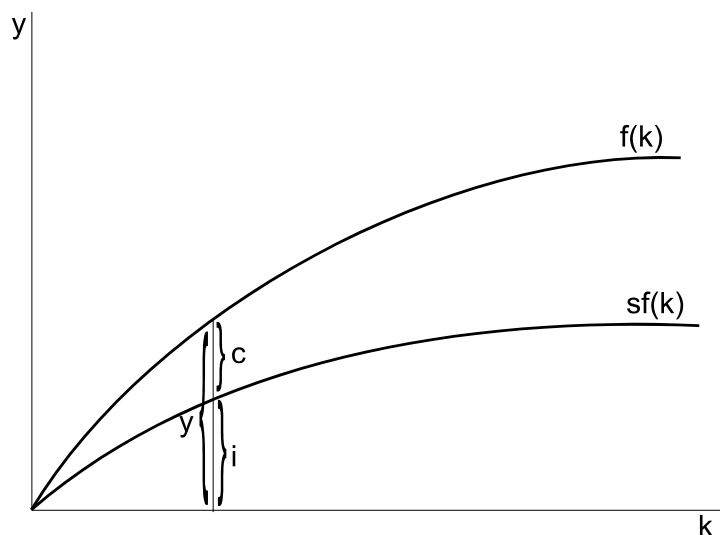
Tato rovnice říká, že investice, stejně jako spotřeba, závisí na důchodu. Protože investice se rovnají úsporám, udává míra úspor s také podíl výstupu jdoucí na investice.

### 17.1.2. Stálý stav a přibližování k němu

Nyní budeme zkoumat, jak se nárůst kapitálu v čase projeví v hospodářském růstu. Stav kapitálu se mění investicemi a amortizací. Dosadíme-li do rovnice (17.4) produkční funkci (17.1), získáme vztah

$$(17.5) \quad i = sf(k).$$

Čím vyšší je stav kapitálu, tím vyšší je výstup a tím vyšší jsou investice. Grafické znázornění je na obr. 17.1.



Obr. 17.1: Výstup, spotřeba a investice.

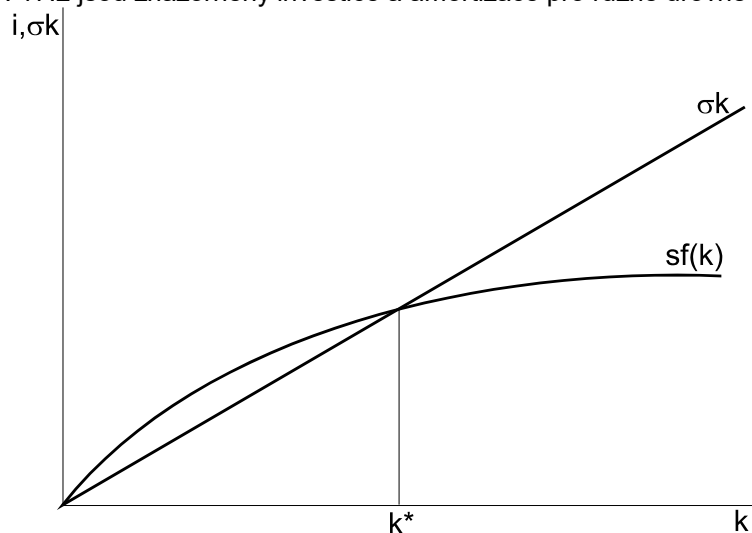
Označíme-li míru amortizace  $\delta$ , je každý rok amortizováno množství kapitálu  $\delta k$ .

Změna ve stavu kapitálu je dána rovnicí

$$\Delta k = i - \delta k. \text{ Dosadíme-li za investice z rovnice (17.5), získáme vztah}$$

$$\Delta k = sf(k) - \delta k.$$

Na obr. 17.2 jsou znázorněny investice a amortizace pro různé úrovně stavu kapitálu.



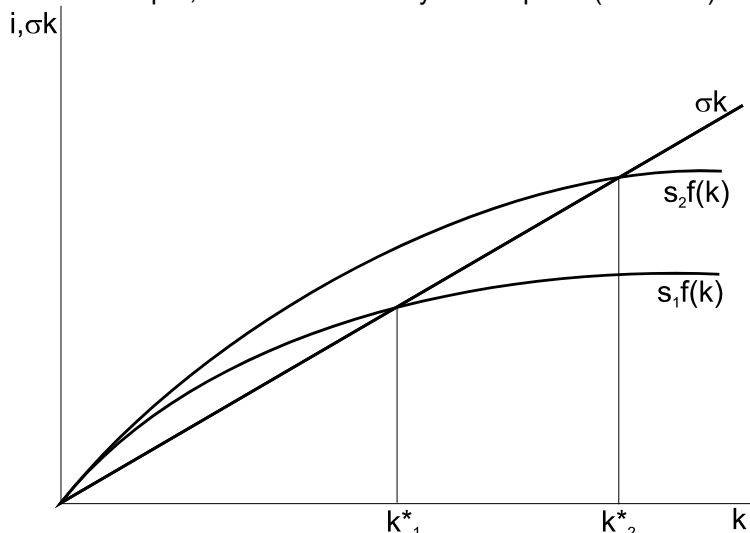
Obr. 17.2: Investice, amortizace a stálý stav.

Čím je vyšší stav kapitálu, tím je sice vyšší výstup a tedy i investice, ale tím je vyšší také amortizace. Je pouze jedna úroveň stavu kapitálu, kde se investice rovnají amortizaci. Tento stav kapitálu nazýváme stálý stav kapitálu a označujeme  $k^*$ . Stálý stav kapitálu je dán rovnicí

$$(17.6) \quad 0 = sf(k^*) - \delta k^*.$$

Stálý stav představuje dlouhodobý rovnovážný bod ekonomiky. Ekonomika v něm skončí bez ohledu na výchozí úroveň kapitálu. Pokud by výchozí úroveň kapitálu byla nižší než stálý stav, vyšší investice než amortizace by znamenaly nárůst stavu kapitálu v čase až do úrovně odpovídající stálému stavu. Pokud by výchozí úroveň kapitálu byla vyšší než stálý stav, nižší investice než amortizace by znamenaly pokles stavu kapitálu v čase až do úrovně odpovídající stálému stavu.

Změní-li se míra úspor, změní se také stálý stav kapitálu (obr. 17.3).

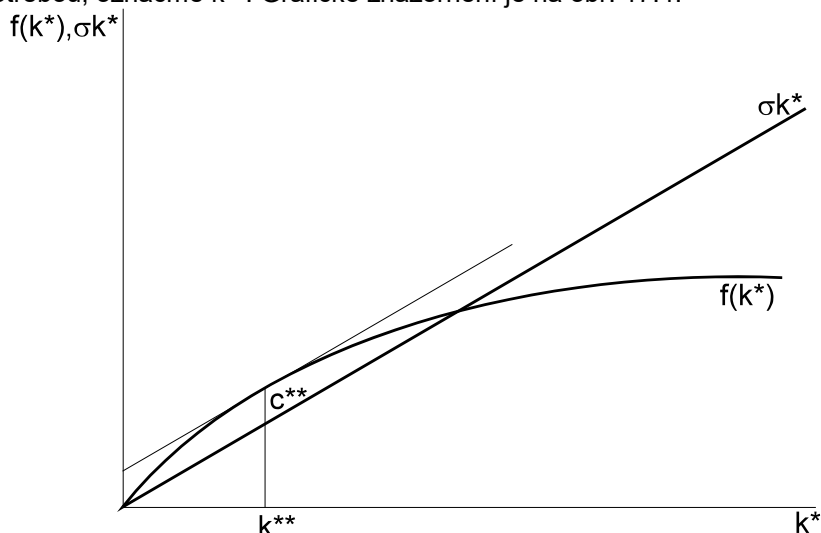


Obr. 17.3: Změna stálého stavu při zvýšení míry úspor.

Zvýšení míry úspor znamená bezprostřední zvýšení investic, zatímco stav kapitálu a amortizace se mění pouze postupně. Zvýšení míry úspor zvýší přechodně růst až do doby, než se ekonomika dostane do nového stálého stavu. Ekonomika s vyšší mírou úspor bude mít vyšší stálý stav kapitálu a důchod na hlavu, což se samozřejmě projeví na životní úrovni. Empirické studie také skutečně ukazují přímou závislost mezi mírou úspor (aproximuje se často podílem investic na výstupu) a důchodem na hlavu. Zvýšení míry úspor však nemůže vysvětlit trvalý hospodářský růst.

### 17.1.3. Zlaté pravidlo

Předpokládáme, že existují hospodářskopolitické nástroje umožňující dosáhnout libovolnou mírou úspor a tedy libovolný stálý stav. Otázkou je, jaký stálý stav je optimální. Obyvatele ani tak nezajímá celková výše kapitálu v ekonomice, dokonce ani výše výstupu. Důležitá je výše spotřeby. Definujme stálý stav odpovídající Zlatému pravidlu jako stálý stav s nejvyšší spotřebou, označme  $k^{**}$ . Grafické znázornění je na obr. 17.4.



Obr. 17.4: Stálý stav odpovídající Zlatému pravidlu.

Z rovnice (17.2) plyne, že  $c = y - i$ .

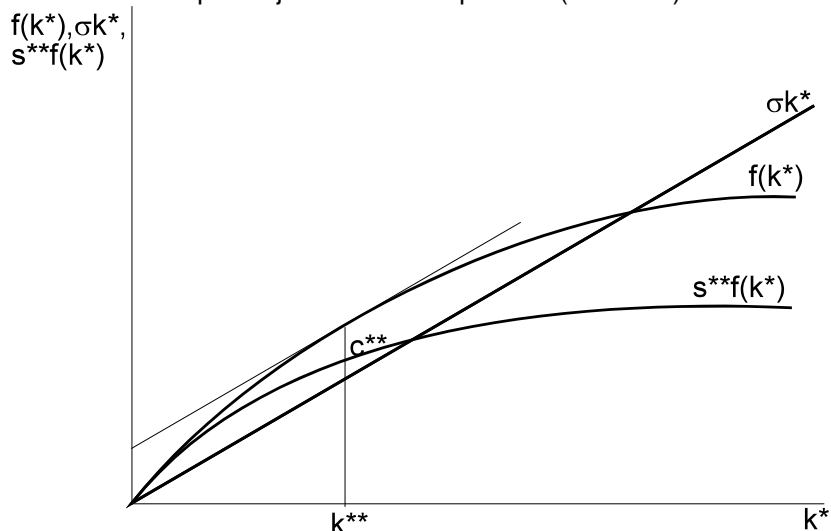
Ve stálém stavu jsou investice rovny amortizaci, pro spotřebu ve stálém stavu tedy platí  $c^* = f(k^*) - \delta k^*$ .

Z obr. 17.4 je zřejmé, že maximální spotřeba  $c^{**}$  je v takovém stálém stavu, ve kterém je sklon produkční funkce roven sklonu přímky znázorňující amortizaci. Jinak řečeno, ve stálém stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu musí platit

$$(17.7) \quad MPK = \delta.$$

Při stálém stavu pod úrovní Zlatého pravidla nastane při nárůstu kapitálu vyšší nárůst důchodu než amortizace, takže spotřeba roste. Pokud by však rostl kapitál nad úroveň Zlatého pravidla, amortizace by rostla rychleji než důchod, tedy spotřeba by klesla.

Mějme na paměti, že ekonomika se nepřibližuje automaticky ke stálému stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu. Ekonomika se sice automaticky přibližuje stálému stavu, konkrétní stálý stav však závisí na míře úspor. Pouze při míře úspor  $s^{**}$  se ekonomika dostane do stálého stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu (obr. 17.5).



Obr. 17.5: Míra úspor a Zlaté pravidlo.

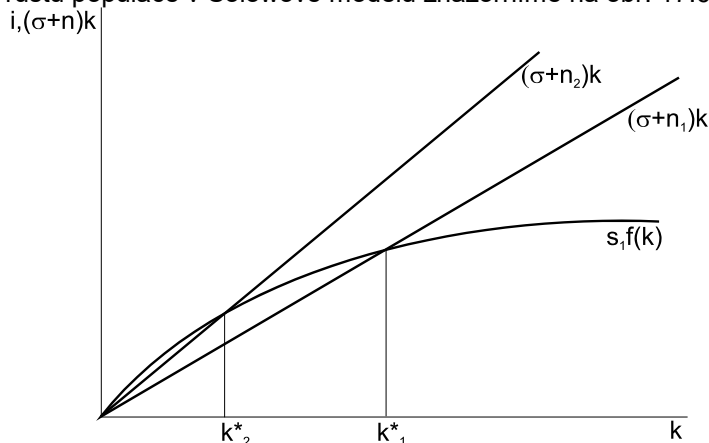
#### 17.1.4. Populační růst

Z předešlého výkladu je zřejmé, že akumulace kapitálu sama o sobě nemůže vysvětlit stálý hospodářský růst. Zvýšení míry úspor zvýší růst pouze přechodně, než se ekonomika dostane do nového stálého stavu. Abychom vysvětlili stálý růst, který je pozorovatelný ve světě, musíme do modelu zahrnout další zdroje růstu. V této pasáži to bude růst populace.

Předpokládejme, že populace a pracovní síla rostou konstantní mírou  $n$ . Změna stavu kapitálu na dělníka je nyní dána rovnicí

$$\Delta k = s f(k) - (\delta + n)k.$$

Nejlíp je představit si, že část  $\delta$  dělníkova kapitálu se amortizuje a část  $n$  musí přispět na kapitálové vybavení nové pracovní síly, dělníkův kapitál se tedy zmenší celkem o část  $(\delta + n)$ . Efekt růstu populace v Solowově modelu znázorníme na obr. 17.6.



Obr. 17.6: Zvýšení míry růstu populace.

Zvýší-li se míra růstu populace z hodnoty  $n_1$  na  $n_2$ , otočí se přímka znázorňující úbytek kapitálu na dělníka proti směru hodinových ručiček a stálý stav kapitálu se sníží.

Zahrnutí populačního růstu modifikuje základní Solowův model ve třech směrech:

- Ve stálém stavu zůstávají kapitál i výstup na dělníka stejné. Protože však počet dělníků roste mírou  $n$ , zvyšuje se celkový kapitál a celkový výstup ekonomiky také mírou  $n$ . Populační růst tedy nemůže vysvětlit stálý růst životní úrovně (výstup na dělníka), ale může vysvětlit stálý růst celkového výstupu.
- Model vysvětluje empiricky zjištěnou skutečnost, že v zemích s vyšším populačním růstem je obvykle nižší životní úroveň.
- Podmínka pro stálý stav odpovídající Zlatému pravidlu se modifikuje na tvar  
(17.8)  $MPK = \delta + n$ .

### 17.1.5. Technologický pokrok

V této pasáži zahrneme do růstového modelu technologický pokrok, třetí zdroj hospodářského růstu. Zatím jsme předpokládali produkční funkci ve tvaru

$$Y = F(K, L)$$

Nyní začneme pracovat s produkční funkcí ve tvaru

$$Y = F(K, Lx E)$$

kde  $E$  je nová proměnná označující efektivitu práce. Ta zahrnuje jednak zvládnutí výrobních metod pracovní silou, jednak zdraví, vzdělání a zkušenosti pracovní síly.

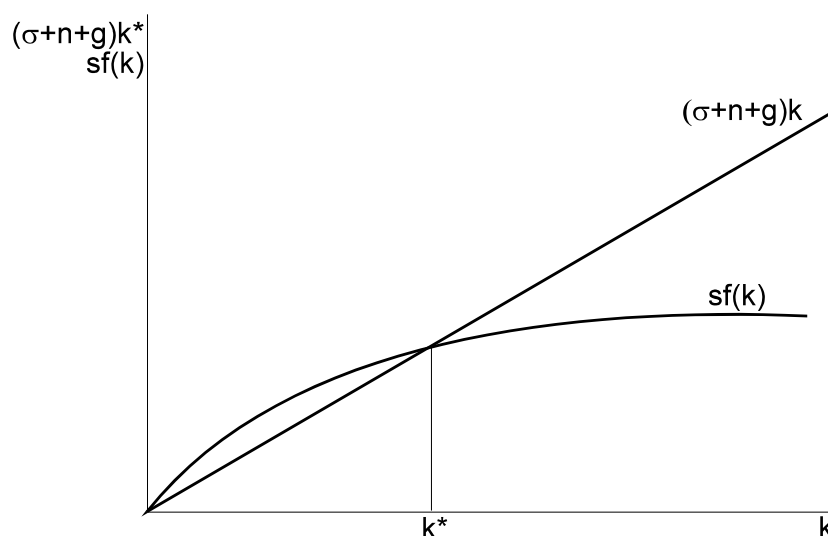
Výraz  $Lx E$  označuje práci měřenou v jednotkách efektivit. Nejjednodušší způsob zahrnutí technologického pokroku do růstového modelu spočívá na předpokladu, že efektivita roste konstantní mírou  $g$ . Takovýto technologický pokrok se nazývá "práci zvyšující technologický pokrok",  $g$  je míra práci zvyšujícího technologického pokroku. Pracovní síla roste mírou  $n$ , efektivita mírou  $g$ , práce měřená v jednotkách efektivit pak roste mírou  $n + g$ .

Nechť  $y = Y/(Lx E)$  je výstup na jednotku efektivit a  $k = Y/(Lx E)$  je kapitál na jednotku efektivit. Změna stavu kapitálu na jednotku efektivit je nyní dána rovnicí

$$\Delta k = sf(k) - (\delta + n + g)k$$

Nejlepší je představit si, že část  $\delta$  kapitálu jednotky efektivit se amortizuje a část  $n+g$  musí přispět na kapitálové vybavení nové jednotky efektivit, kapitál jednotky efektivit se tedy zmenší celkem o část  $(\delta + n + g)$ .

Určení stálého stavu kapitálu na jednotku efektivit znázorníme na obr. 17.7.



Obr. 17.7: Stálý stav kapitálu na jednotku efektivit.

Zahrnutí práci zvyšujícího technologického pokroku modifikuje Solowův model takto:

- Ve stálém stavu zůstávají kapitál i výstup na jednotku efektivit stejné. Protože však počet jednotek efektivit roste mírou  $g$ , zvyšuje se kapitál a výstup na dělníka také mírou  $g$ . Celkový kapitál a celkový výstup pak rostou mírou  $n+g$ .
- Technologický pokrok konečně umožňuje vysvětlit stálý růst životní úrovně (výstup na dělníka), který ve světě pozorujeme. Jakmile je ekonomika ve stálém stavu, míra růstu výstupu na dělníka závisí jen na míře technologického pokroku  $g$ . Solowův model ukazuje, že jen technologický pokrok umožňuje vysvětlení stálého růstu životní úrovně.

- Ve stálém stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu je maximalizována spotřeba na jednotku efektivity. Podmínka pro stálý stav odpovídající Zlatému pravidlu se modifikuje na tvar (17.9)  $MPK = \delta + n + g$ .

Solowův model se zahrnutým růstem populace a technologickým pokrokem předvídá růst výstupu a kapitálu na dělníka ve stálém stavu mírou technologického pokroku. Data za posledních 40 let v USA ukazují, že výstup i kapitál na hlavu rostou zhruba o 2 % ročně. Při práci zvyšujícím technologickým pokrokem by měla reálná mzda růst taky tempem  $g$ , reálný nájemný výnos z jednotky kapitálu by měl zůstat konstantní. Také toto odpovídá datům za posledních 40 let v USA.

Historický Marxův model růstu kapitalistické ekonomiky předpovídá neustálý pokles nájemného výnosu z jednotky kapitálu, který povede k hospodářské a politické krizi. To odporuje výše zmíněným datům, což - mimo jiné - vysvětluje, proč se v USA učí Solowův a ne Marxův model růstu.

Ze Solowova modelu plyne, že jestliže dvě země vykazují stejné míry růstu populace, stejnou míru úspor a pracují se stejnou produkční funkcí, budou konvergovat ke stejné úrovni důchodu na hlavu.

## 17.2. Úspory, růst a hospodářská politika

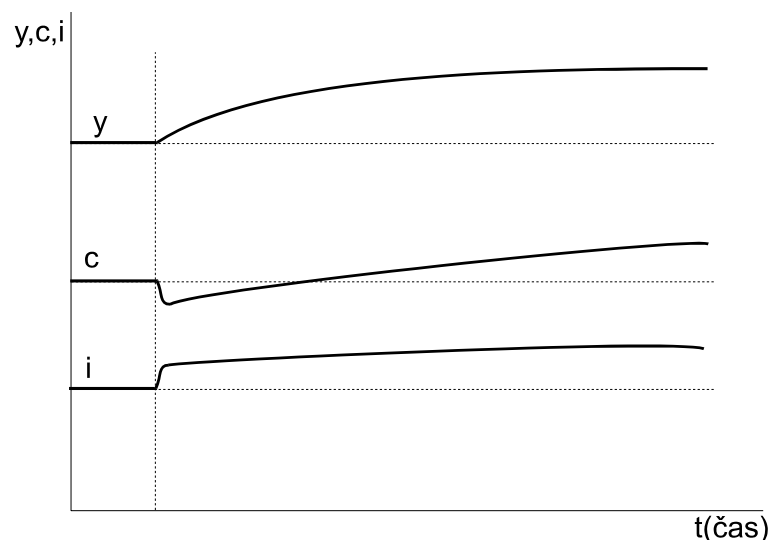
V souvislosti s hospodářským růstem bychom měli zkoumat následující otázky:

- Měla by být v ekonomice vyšší nebo nižší míra úspor?

Míra úspor by měla být taková, aby odpovídala stálému stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu. Pokud je  $MPK$  v ekonomice vyšší než  $\delta + n + g$  (viz. podmínka 17.9), je v ekonomice méně kapitálu, než odpovídá zlatému pravidlu, a bylo by třeba míru úspor zvýšit. Podívejme se na odhad pro USA.

Reálný GDP roste v USA tempem zhruba 3 % za rok, tedy  $n + g = 0.03$ . Dále víme, že stav kapitálu je asi 2.5x vyšší než roční GDP, amortizace činí asi 10 % GDP a podíl kapitálu na výstupu  $\alpha$  je asi 30 %. Tedy  $k = 2.5y$  a  $\delta k = 0,1y$ , z čehož plyne  $\delta = 0.04$ . Pro podíl kapitálu na výstupu platí  $\alpha = MPK (K/Y)$ , z čehož po dosazení vychází  $MPK = 0,12$ . V USA je tedy stav kapitálu pod úrovní Zlatého pravidla, bylo by tedy záhodno zvýšit míru úspor.

Problém je ten, že zvýšení míry úspor znamená určité přechodné období snížené spotřeby (obr. 17.8), spotřeba se ustálí na vyšší úrovni až po určité době.



Obr. 17.8: Přechod ke stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu ze stavu kapitálu pod úrovní Zlatého pravidla.

Pokud je vyšší váha kladena na současnou generaci, může se stát, že hospodářská politika nebude směřovat k dosažení stavu kapitálu na úrovni Zlatého pravidla. Biblické Zlaté pravidlo říká, že máme činit druhým tak, jak chceme, aby oni činili nám. Z toho plyne stejná váha současné a budoucí generace a optimalita hospodářské politiky směřující ke stálému stavu na úrovni Zlatého pravidla.

- Jaká politika může změnit míru úspor?

Vzhledem k ekonomickým úspěchům Japonska existuje řada studií zkoumajících příčiny vysoké japonské míry soukromých úspor, zejména ve srovnání s USA. V Japonsku je



těžší si vypůjčit, je větší omezení likvidity, což podle Fisherovy teorie mezičasového spotřebitelského výběru vede k nižší spotřebě a tedy vyšším úsporám. Velká část úspor obyvatelstva směřuje do bydlení, v Japonsku je jednak možné financovat hypotečním úvěrem pouze cca 60 % ceny proti cca 90 % ceny v USA, jednak jsou daleko dražší pozemky. Proto musí Japonci spořit daleko víc než Američané, aby si mohli dovolit vlastní bydlení. Japonský systém zdaňuje velmi nízko příjmy z kapitálu, což také motivuje k úsporám. Existují také kulturní rozdíly, Japonci jsou trpělivější a mají vyšší averzi vůči riziku, což vede k větším preferencím budoucí spotřeby než je v USA.

Z tohoto porovnání plynou určité možnosti pro ovlivňování míry soukromých úspor. Je však nutné nepamínat na náklady, které by při uplatnění těchto možností vznikly. Těžko např. říct, jestli by zvýšení míry úspor vyvážilo třeba snížení dostupnosti vlastního bydlení.

Národní úspory jsou však součtem soukromých a veřejných úspor. Ke zvýšení míry úspor může proto vést i zvýšení veřejných úspor, tedy přebytek veřejného rozpočtu (pokud neplatí Barro-Ricardova ekvivalence).

- Má hospodářská politika ovlivňovat alokaci investic?

V Solowově modelu jsme trochu zjednodušeně předpokládali existenci pouze jednoho typu kapitálu. Ve skutečnosti je však mnoho typů kapitálu, soukromé společnosti zpravidla investují do strojů a zařízení, vláda do infrastruktury. Dále existuje lidský kapitál, zahrnující znalosti získané vzděláním a zkušenosti. V základním Solowově modelu je efektivita pracovní síly exogenní, model ji nevysvětluje. Lidský kapitál je však v mnohém podobný fyzickému kapitálu, vyžaduje investice ve formě učitelů, knihoven a času věnovaného studiu. Současný výzkum ukazuje, že lidský kapitál je nejméně tak důležitý jako fyzický kapitál při vysvětlování rozdílů životní úrovně mezi státy.

Naskytá se tedy otázka, který typ kapitálu ekonomika potřebuje nejvíc, tedy který má největší MPK. Do velké míry je zde možné spolehnout na tržní síly, proto také řada ekonomů zastává názor, že by vláda měla zajistit pouze správné fungování trhu kapitálu. Jiní ekonomové však navrhují, že by vláda měla aktivně působit na rozvoj některých typů kapitálu. Argumentují tím, že některé ekonomické činnosti přinášejí jako externalitu technologickou výhodu. Pokud vytváří např. instalace robotů větší technologické externality než stavba továrních budov, měla by vláda daňově motivovat instalaci robotů. Úspěch průmyslové politiky závisí na tom, jak je vláda schopná měřit externality různých ekonomických aktivit. Mnozí ekonomové tuto schopnost vlády zpochybňují.

Veřejný kapitál, zejména dopravní a telekomunikační cesty, vyžaduje přímou účast vlády. Řada ekonomů doporučuje zvýšit investice do infrastruktury, protože předpokládají vysoké externality, řada ekonomů toto zpochybňuje. Všichni se však shodují v tom, že měřit MPK veřejného kapitálu je obtížné.

- Jak je možné zvýšit technologický pokrok?

V Solowově modelu je technologický pokrok exogenní, model ho nijak nevysvětluje. Stálý růst životní úrovně však závisí na technologickém pokroku. Problém je v tom, že příčiny technologického pokroku nejsou úplně jasné.

Přesto existuje řada politik zaměřených na stimulaci technologického pokroku. Většina je zaměřena na stimulaci alokace zdrojů do technologických inovací. Systém patentů dává vynálezci dočasný monopol. Existují daňové úlevy pro výzkum a vývoj. Existují systémy podpor badatelského výzkumu.

Od 70. let nastal v ekonomikách zahrnutých do G7 pokles hospodářského růstu, způsobený snížením technologického pokroku. Uvedme alespoň některá možná vysvětlení tohoto jevu. Změnilo se složení pracovní síly, poválečná baby-boom generace začala od 70. let vstupovat do pracovní síly, to snížilo průměrnou úroveň zkušeností a efektivitu práce. Zvýšily se vládní regulace, např. při ochraně životního prostředí, což nutí firmy používat méně produktivních výrobních metod. Ropné šoky způsobily předčasnou amortizaci některých typů kapitálové zásoby, což si vynutilo přesunout část výdajů na výzkum a vývoj do obnovy kapitálu na technicky ne příliš vyšší úrovni. Svět vyčerpá prameny nových myšlenek pro zdokonalování technologie a vstoupil do období nižšího technologického růstu.

Přestože je na všech těchto vysvětleních asi zrno pravdy, nerozumíme zatím uspokojivě příčinám snížení růstu ve světě v posledních desetiletích.

Solowův model je pouze výchozí model pro studium hospodářského růstu. Byla vyvinuta celá řada dalších modelů, které obvykle převádějí některou z exogenních proměnných Solowova modelu (míra úspor, míra technologického pokroku) na endogenní proměnnou. Tyto modely již přesahují rámec makroekonomie pro středně pokročilé.

### 17.3. Účetnictví hospodářského růstu

Růstové účetnictví zkoumá, co způsobilo růst GDP, jestli nárůst faktorů nebo technologický pokrok.

Mějme produkční funkci  $Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$ . MPK určuje, o kolik stoupne důchod při nárůstu kapitálu o jednotku. Naroste-li kapitál o  $\Delta K$ , stoupne důchod přibližně o  $MPK \cdot \Delta K$ . MPL určuje, o kolik stoupne důchod při nárůstu práce o jednotku. Naroste-li práce o  $\Delta L$ , stoupne důchod přibližně o  $MPL \cdot \Delta L$ .

Prakticky se mění oba faktory, můžeme tedy psát

$$\Delta Y = MPK \cdot \Delta K + MPL \cdot \Delta L.$$

Upravujeme tuto rovnici:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \left( \frac{MPK \cdot K}{Y} \right) \frac{\Delta K}{K} + \left( \frac{MPL \cdot L}{Y} \right) \frac{\Delta L}{L}$$

$$(17.10) \quad \frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}.$$

Přírůstek důchodu závisí na přírůstu kapitálu a přírůstu práce, přičemž musíme přírůstky faktorů vážit jejich podíly na důchodu.

Tato rovnice neukazuje, jak působí na růst technologický pokrok. Po dosažení konkrétních dat do rovnice (17.10) se ukázalo, že existuje rozdíl mezi skutečným růstem důchodu a růstem vysvětlitelným nárůstem faktorů. Tento rozdíl se vysvětluje technologickým růstem a jmenuje se Solowovo reziduum, protože Solow první ukázal jeho výpočet a interpretaci.

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}.$$

Odpovídající produkční funkce má tvar  $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ , A označuje celkovou produktivitu faktorů. Změny celkové produktivity faktorů sice nejčastěji způsobuje technologický pokrok, existují však i další příčiny, např. vzdělání a vládní regulace. Pokud zvednou vyšší veřejné výdaje kvalitu vzdělání, pracovní síla bude produktivnější, což se projeví ve zvýšení celkové produktivity faktorů. Pokud vládní regulace donutí firmy investovat do kapitálu snižujícího znečištění nebo zvyšujícího bezpečnost práce, poroste stav kapitálu bez zvýšení důchodu, což sníží celkovou produktivitu faktorů.

### 17.4. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi

#### 17.4.1. Shrnutí

- K měření hospodářského růstu se používá růst reálného GDP, případně růst GDP na hlavu. Hospodářský růst znamená růst potenciálního důchodu, tedy posun křivky  $Y^*$ .
- Důležitá jsou časová i prostorová porovnání důchodu. V USA stoupl od roku 1950 reálný GDP více než třikrát, reálný GDP na hlavu více než dvakrát. GDP na hlavu byl v roce 1990 v USA kolem dvaadvaceti tisíc dolarů, naproti tomu v Nigérii byl necelých tisíc dolarů. Modely růstu se snaží vysvětlit tyto rozdíly v čase a prostoru. Jedním z modelů růstu je Solowův model růstu.
- Stálý stav představuje dlouhodobý rovnovážný bod ekonomiky. Ekonomika v něm skončí bez ohledu na výchozí úroveň kapitálu. Pokud by výchozí úroveň kapitálu byla nižší než stálý stav, vyšší investice než amortizace by znamenaly nárůst stavu kapitálu v čase až do úrovně odpovídající stálému stavu. Pokud by výchozí úroveň kapitálu byla vyšší než stálý stav, nižší investice než amortizace by znamenaly pokles stavu kapitálu v čase až do úrovně odpovídající stálému stavu.
- Stálý stav odpovídající Zlatému pravidlu je stálý stav s nejvyšší spotřebou. V Solowově modelu se zahrnutým růstem populace a práci zvyšujícím technologickým pokrokem je ve stálém stavu odpovídajícímu Zlatému pravidlu splněna podmínka  $MPK = \delta + n + g$ .
- Ve stálém stavu zůstávají kapitál i výstup na jednotku efektivity stejné. Protože však počet jednotek efektivity roste mírou  $g$ , zvyšuje se kapitál a výstup na dělníka také mírou  $g$ . Celkový kapitál a celkový výstup pak rostou mírou  $n+g$ .
- Technologický pokrok konečně umožňuje vysvětlit stálý růst životní úrovně (výstup na dělníka), který ve světě pozorujeme. Jakmile je ekonomika ve stálém stavu, míra růstu

výstupu na dělníka závisí jen na míře technologického pokroku  $g$ . Solowův model ukazuje, že jen technologický pokrok umožňuje vysvětlení stálého růstu životní úrovně.

- Hospodářská politika hledá v souvislosti s růstem odpověď na čtyři otázky. Měla by být v ekonomice vyšší nebo nižší míra úspor? Jaká politika může změnit míru úspor? Má hospodářská politika ovlivňovat alokaci investic? Jak je možné zvýšit technologický pokrok?
- Solowovo reziduum vysvětluje rozdíl mezi skutečným růstem důchodu a růstem vysvětlitelným nárůstem faktorů a je dáno vztahem

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}.$$

### 17.4.2. Klíčové pojmy

Solowův model růstu

Stálý stav

Stálý stav odpovídající zlatému pravidlu

Efektivita práce

Práce měřená v jednotkách efektivity

Práci zvyšující technologický pokrok

### 17.4.3. Otázky a odpovědi

**17.1 Předpokládejme, že produkční funkce je Cobbova-Douglasova funkce s parametry  $A = 1$  a  $\alpha = 0,5$ . Dále předpokládejme, že v ekonomice je míra úspor  $s = 0,3$ , míra amortizace  $\delta = 0,1$  a výchozí úroveň kapitálu je  $k = 4$ . Určete stálý stav kapitálu  $k^*$ .**

Nejprve upravíme produkční funkci

$$Y = K^{1/2} L^{1/2}$$

$$Y/L = (K/L)^{1/2}$$

$$y = k^{1/2}.$$

Upravíme rovnici (17.6) na tvar

$$k^*/f(k^*) = s/\delta, \text{ dosadíme}$$

$$k^*/k^{*1/2} = 0,3/0,1 \text{ a spočítáme}$$

$$k^* = 17.$$

**17.2 Během 2. světové války byla prakticky zničena kapitálová zásoba v Japonsku a v Německu. Po válce zaznamenaly tyto země vyšší hospodářský růst ve srovnání s USA. Je to v souladu se Solowovým modelem?**

Uvažujme ekonomiku ve stálém stavu na obr. 17.2. Dojde-li ke zničení kapitálu, dostane se země nalevo od stálého stavu, okamžitě se sníží výstup. Pokud ale míra úspor zůstane stejná, nastane období vysokého růstu až do přiblížení se stálému stavu. V Japonsku a Německu je navíc vyšší míra úspor, tyto země se tedy pohybovaly k vyššímu stálému stavu než USA (obr. 17.3).

**17.3 Předpokládejme ekonomiku se stejnou produkční funkcí a mírou amortizace jako v otázce 17.1. Jaká míra úspor je potřebná pro dosažení stálého stavu odpovídajícího Zlatému pravidlu?**

Vydeme z rovnice (17.7).  $MPK = 1/(2k^{1/2})$ ,  $\delta = 0,1$ ,  $k^{**} = 25$ . V otázce (17.1) jsme upravili rovnici (17.6) na tvar  $k^*/f(k^*) = s/\delta$ . Dosadíme a získáme vztah mezi stálým stavem kapitálu a mírou úspor  $k^* = 100 s^2$ . Dosadíme za  $k^* = k^{**}$ ,  $s^{**}$  se pak rovná 0,5.

**17.4 Empirická skutečnost ukazuje, že industrializované země konvergují k úrovni důchodu v nejbohatší zemi světa, USA. Jak rychlý je proces konvergence?**

Americký ekonom Barro věnoval problému konvergence řadu článků. Ukázal, že i když země investující více rostou rychleji, vliv zvýšených investic na růst je přechodný. Ti, kdo budou investovat více, dostanou se nakonec do stálého stavu s vyšším důchodem na hlavu, ale ne s vyšším tempem růstu. Barro ukazuje, že konvergence probíhá tempem zhruba 2 % ročně, je tedy velmi pomalá. Od roku 1980 do roku 1995 se GDP na hlavu zvýšil ve Španělsku z cca 71 % na 75 % průměru EU a v Řecku z 63 % na 65 %. Poněkud rychlejší byla konvergence Portugalska, z 57 % na 66 %, fantastickou rychlost vyvinulo Irsko, z 60 % na 90 %.

Rychlost konvergence závisí na čtyřech rozhodujících faktorech: růstu populace, kvalitě pracovní síly, míře úspor a efektivitě investic.

Míra úspor závisí na bankovním systému a na reálné úrokové míře. V některých zemích se vyskytují tzv. nucené úspory, ty vznikají, pokud obyvatelstvo nemá možnost vynaložit své příjmy do spotřeby, třeba z toho důvodu, že v obchodech není požadované zboží (nucené úspory existovaly také v Československu před rokem 1989). Na míře úspor zejména závisí, kolik země může investovat.

Jsou však i jiné možnosti financování investic než domácí úspory - přímé investice zahraničních firem, půjčky na kapitálovém trhu, zahraniční pomoc. Rychlost konvergence Irska je možné do určité míry přisoudit politice otevření se světu od 70. let (negativní doprovodný jev je asi o 10 % nižší GNP než GDP, ovšem úspěch konvergence toto rozhodně převažuje).

Ve světě hodně kolísá efektivita investic. U asijských tygrů zvýšení podílu investic na GDP o 5 % zvýšilo růst GDP o 1 %, v Latinské Americe vyžaduje stejné zvýšení růstu GDP zvýšení podílu investic na GDP o 10 %.

Strategie rozvoje se v řadě zemí liší a těžko se přebírají úspěšné recepty. V Hongkongu se např. prosadilo prostředí laissez faire, Jižní Korea měla až do 80. let silné vládní zásahy, přitom obě země patří mezi asijské tygry. Některé země volí strategii substituce importu, jiné se zase otevírají světu, liberalizují import a podporují export. Řada zemí podporuje industrializaci, míru úspor, vzdělání, výzkum a vývoj.

## 18. Hospodářská politika

V předešlých kapitolách jsme probírali různé modely zaměřené na vysvětlení jevů, ke kterým k ekonomice dochází. Často jsme přitom diskutovali o možnosti zásahů do těchto jevů, tj. o hospodářské politice. V této kapitole se nebudeme vracet k jednotlivým modelům, podáme spíše přehled základních přístupů k hospodářské politice a problémů s těmito přístupy spjatými.

Hospodářskou politikou můžeme ovlivňovat agregátní poptávku nebo agregátní nabídku. V prvním případě se jedná o stabilizační politiku, podle užívaných skupin nástrojů ji dělíme na fiskální politiku, monetární politiku či hovoříme o přímých zásazích. Politiky nabídkové strany se dostaly do hlubšího povědomí v 80. letech, kdy tvořily páteř přístupu Reganovy administrativy k ekonomice USA.

V první části kapitoly ukážeme hlavní problémy diskuzí zaměřených na stabilizační politiku. Ve druhé části kapitoly se dotkneme politik nabídkové strany.

### 18.1. Stabilizační politika

Mezi ekonomy neexistuje jednoznačná odpověď na dvě otázky:

- Má být přístup k ekonomice aktivní či pasivní, tj. bez hospodářskopolitických zásahů?
- Je lepší stanovit pevná pravidla pro používání hospodářské politiky nebo má mít hospodářskopolitické centrum možnost diskrečních zásahů, tj. konkrétních reakcí na konkrétní nastalé problémy?

#### 18.1.1. Aktivní či pasivní?

Poptávkové či nabídkové šoky mění v ekonomice rovnovážnou výši důchodu a jiné reálné a nominální veličiny - např. cenovou hladinu, míru nezaměstnanosti a úrokovou míru. Téměř všechny modely probrané v předešlých kapitolách měly v sobě zabudovaný mechanismus, který vrací ekonomiku automaticky do bodu dlouhodobé rovnováhy. Ekonomové preferující pasivní přístup - obvykle z tábora nových klasických ekonomů - z toho vycházejí a odmítají aktivní hospodářskopolitické zásahy jako zbytečné. Ekonomové preferující aktivní přístup - obvykle z tábora nových keynesiánských ekonomů - argumentují dlouhou dobou přizpůsobení a tudíž zbytečně velkými náklady, které pro společnost při pasivním přístupu nastávají. Keynesiánská teorie uvádí také situace, při kterých je automatické přizpůsobování znemožněno - např. past investic a past likvidity.

Při aktivním přístupu bychom mohli využít všechny znalosti získané studiem modelů vyložených v předešlých kapitolách k provedení příslušných hospodářskopolitických zásahů, kterými bychom ekonomiku dostali do zamýšleného cílového stavu.

Zajímavým příspěvkem do diskuze je historické porovnání stability ekonomického vývoje. Srovnáme-li ekonomická data před 1. sv. válkou a data po 2. světové válce, vidíme, že po 2. sv. válce byla nezaměstnanost a reálný GDP mnohem stabilnější. Vzhledem k tomu, že po 2. sv. válce byla široce uplatňována stabilizační politika, mohli bychom toto považovat za argumentaci pro aktivní přístup. Americká ekonomka Christine Romerová napadla tuto argumentaci tvrzením, že data pro období před 1. sv. válkou jsou nepřesná, naměřená větší stabilita není výsledkem stabilnější ekonomiky, ale lepších dat. Vzhledem k tomu, že nemůžeme získat lepší data pro první období, Romerová uměle zhoršila data pro druhé období tak, aby byla srovnatelná s daty prvního období. Závěrečný výsledek podle ní ukázal, že k významnému zvýšení stability nedošlo.

Historický přístup také hledá příklady, kdy byla hospodářská politika v minulosti stabilizující či destabilizující. Problém je to, že historické záznamy obvykle umožňují více interpretací. Řada ekonomů např. věří že Velkou depresi způsobilo snížení agregátní poptávky, které mohlo být vyléčeno správným nasazením expanzivní politiky. Jiní ekonomové věří, že Velkou depresi způsobila příliš restriktivní monetární politika.

Historický přístup nám tedy konečnou odpověď nedává.

#### 18.1.1.1. Zpoždění

Základním problémem aktivní stabilizační politiky je existence pěti druhů zpoždění:

- Datové zpoždění. Nemůžeme ihned vědět, co se děje v ekonomice. Získání dat má zpoždění dva i více měsíců.

Rozpoznávací zpoždění. Obvykle se neklade příliš velký důraz na data zjištěná v jednom časovém období. Např. recese se diagnostikuje až po dvou po sobě jdoucích poklesech čtvrtletního GDP.

- Legislativní zpoždění. Pokud chceme použít nástroj fiskální politiky, musí obvykle dojít ke změně zákona. U monetární politiky je legislativní zpoždění menší, centrální banka může sama rozhodnout o nasazení nástroje monetární politiky a nemusí čekat na schvalování zákona.
- Transmisní zpoždění. Po rozhodnutí o příslušném nástroji nějakou dobu trvá, než ke změně nástroje skutečně dojde (publikace ve Sbírce zákonů). U nástrojů monetární politiky je transmisní zpoždění zanedbatelné.  
Legislativní a transmisní zpoždění tvoří spolu tzv. vnitřní zpoždění.
- Vnější zpoždění. Nějakou dobu trvá, než změněný nástroj na stav ekonomiky skutečně zapůsobí. Vnější zpoždění je u monetární politiky dlouhé a proměnné. U fiskální politiky bývá vnější zpoždění kratší.

Je lehce představitelná situace, že stav ekonomiky se během zpoždění podstatně změní. Nástroj může začít účinkovat až v době, kdy už by potřebám ekonomiky spíše prospělo něco úplně jiného.

Některé typy hospodářskopolitických nástrojů, tzv. automatické stabilizátory, jsou konstruovány tak, aby byla redukována zpoždění stabilizační politiky. Automatické stabilizátory působí v potřebný čas expanzivně či restriktivně bez nutnosti změny politiky. Např. systém daní z příjmu automaticky redukuje daně, když je ekonomika v recesi. V recesi jsou také automaticky zvednuty transfery - např. příspěvky v nezaměstnanosti, což působí proticyklicky.

Zajímavý automatický stabilizátor je odměňování za práci formou podílu na zisku uplatňované v Japonsku. V Japonsku dostávají dělníci velký podíl mzdy formou ročních prémie odvíjejících se od zisku firmy. Tuto možnost dává zřejmě stabilita a dlouhodobost pracovních poměrů v Japonsku. V Japonsku je velmi nízká nezaměstnanost v porovnání se zeměmi, ve kterých se odměňování za práci formou podílu na zisku neuplatňuje.

### **18.1.1.2. Obtížnost prognózování**

Vzhledem ke zpožděním je pro úspěšnou stabilizační politiku nutné správné prognózování budoucího stavu ekonomiky. Pokud nemůžeme predigovat, jestli bude ekonomika za rok ve fázi oživení či recese, nemůžeme stanovit, jestli máme nyní použít expanzivní či restriktivní monetární či fiskální politiku.

Určitou představu o budoucím vývoji ekonomiky nám může poskytnout index vedoucích indikátorů (kap. 2.2.3).

Dalším nástrojem prognózování jsou ekonometrické modely. Ty se obvykle skládají z řady rovnic, každá rovnice reprezentuje některou oblast ekonomiky. Nejprve dojde na základě minulých časových řad k odhadu parametrů modelu. Poté se stanoví předpoklady o budoucím pohybu exogenních proměnných - nástrojích fiskální a monetární politiky, ceně ropy apod. a model vytvoří predikce o budoucí nezaměstnanosti, inflaci a dalších endogenních proměnných.

Existuje množství příkladů neúspěšných předpovědí. Předpověď je pouze tak kvalitní, jak je kvalitní ekonometrický model a předpoklady o vývoji exogenních proměnných. Pokud dochází k podstatným změnám ve struktuře ekonomiky, není možné kvalitní model vůbec vytvořit, pro odhad parametrů potřebujeme totiž dostatečně dlouhé stabilní období. Velké dilema je stabilita multiplikátorů monetární a fiskální politiky a to, že multiplikátory mohou být dynamické, tj. po dané změně nástroje nastává multiplikační efekt v řadě za sebou jdoucích period. Prakticky nemožné je predigovat tzv. bifurkace, prudké kvalitativní změny ekonomického systému. Je možné do určité míry identifikovat možnost, že k bifurkaci dojde, nedá se však přesně odhadnout, kdy skutečně nastane.

Seriózní instituce zabývající se ekonomickým prognózováním by měly uvádět několik možných scénářů budoucího vývoje - např. realistický, pesimistický a optimistický, v závislosti na předpokladech o exogenních proměnných a **možnosti bifurkací**.

Vývoj ekonomiky v podstatné míře závisí na očekávání. Očekávání závisí na řadě faktorů, mimo jiné na hospodářské politice. Když se změní hospodářská politika, změní se způsob tvorby očekávání. Změněný způsob tvorby očekávání by měl být adekvátně zachycen v ekonometrickém modelu, pokud by tento měl správně ohodnotit příslušnou politiku. **Lucasova kritika** politiky říká, že toto se obvykle nečiní.

## 18.1.2. Pravidla či diskreční zásahy?

Politika je řízena pravidly, pokud hospodářskopolitické centrum předem oznámí, jak bude reagovat v různých situacích. Při diskrečních zásazích jsou konkrétní situace ekonomiky posuzovány případ po případu a podle toho je vybrána konkrétní hospodářská politika.

I politika řízená pravidly může být pasivní či aktivní. Znamé je např. pasivní pravidlo stálé míry růstu peněžní zásoby propagované M. Friedmanem. Aktivní pravidlo může např. stanovit, že míra růstu peněžní zásoby bude záviset na míře nezaměstnanosti podle vztahu  $m = 0.03 + (u - 0.06)$ . Aktivní pravidlo tedy stanoví zpětnou vazbu, podle které stabilizační politika reaguje pravidelným způsobem na nějaký makroekonomický jev.

Podívejme se nyní na některé důvody hovořící pro politiku řízenou pravidly:

Některí ekonomové nedůvěřují plně politikům, buďto kvůli jejich malému ekonomickému vzdělání nebo kvůli možnosti oportunistického chování využívajícího ekonomiku pro cíl udržení u moci. Pokud voliči volí zejména podle ekonomické situace, snaží se politici řídit časový vývoj ekonomiky tak, aby optima bylo dosaženo ve volebním roce. To nemusí být v souladu s dlouhodobým zájmem společnosti. Vláda může např. vyvolat brzy po volbách recesi s cílem snížení inflace a potom stimulovat ekonomiku při blížících se volbách, aby dosáhla nízké nezaměstnanosti. Tím zajistí, aby ve volebním roce byla nízká jak inflace tak nezaměstnanost, způsobuje však tzv. politický hospodářský cyklus. Toto chování by bylo možno do určité míry omezit např. uzákoněním pravidla vyrovnaného rozpočtu.

Zajímavé jsou empirické zkušenosti v USA. Při republikánských administrativách obvykle dochází ve druhém roce vlády ke snížení míry růstu GDP, kdežto při demokratických je druhý rok vlády obvykle obdobím vysokého růstu GDP. Vysvětlení však nemusíme hledat ani v nekompetentnosti ani v oportunismu politiků. Je prostě možné, že obě strany mají různé preference týkající se inflace a nezaměstnanosti, což vyvolává příslušný politický hospodářský cyklus.

Přes tyto zkušenosti není jasné, jestli by bylo dobré řízení pravidly. Na jedné straně by došlo k ochraně ekonomiky před politickými šoky. Ekonomika by byla dlouhodobě stabilnější a její dlouhodobá výkonnost by mohla stoupnout. Na druhé straně by byla omezena možnost určitého výběru hospodářské politiky voliči.

Pokud se rozhodneme důvěřovat politikům, mohlo by se zdát, že diskreční zásahy jsou lepší než pravidla. Pro pravidla však i v tomto případě může hovořit možnost časové nekonzistence. V některých situacích může chtít hospodářskopolitické centrum oznámit určitou politiku předem, aby ovlivnilo očekávání. Poté, co se soukromý sektor bude chovat na základě těchto očekávání určitým způsobem, může být centrum v pokušení příslušnou politiku odvolat. Soukromý sektor chápe, že centrum se nemusí v čase chovat konzistentně, proto mu příliš nevěří. Pro zvýšení své kredibility se může centrum zavázat pravidlem.

Centrální banka může např. vyhlásit, že bude bojovat s inflací. Soukromý sektor však chápe, že mohou nastat takové problémy s nezaměstnaností, že boj s inflací nebude moci být až tak důsledný. Inflační očekávání se tedy příliš nezmenší. Kdyby ale existoval zákon, podle kterého by centrální banka musela udržovat inflaci všemi prostředky na nízké úrovni, byl by proklamovaný boj s inflací kredibilnější, inflační očekávání by se mohla snížit a v důsledku toho by se mohla snížit také inflace samotná.

Časová nekonzistence je starý problém, který neexistuje pouze v ekonomice. Vláda může např. vyhlásit, že nebude vyjednávat v případě únosu letadla s teroristy. Pokud však bude letadlo skutečně uneseno, bude tlak veřejnosti vedoucí nakonec k vyjednávání silný. Toho si jsou teroristi vědomi a proto také dochází neustále k únosům. Pokud by však vyjednávání vlády s teroristy bylo znemožněno zákonem, došlo by asi ke snížení únosů. Existence pevného pravidla tak poněkud paradoxně může být v určitých situacích lepší než možnost diskrečního zásahu.

Jedním z nejstarších politických pravidel v USA (rok 1790) je pravidlo, že národ bude splácet svůj dluh. Ve válce o nezávislost se vytvořil velký veřejný dluh, řada Američanů po válce doporučovala odmítnutí tohoto dluhu, protože jeho splácení by přineslo vyšší daně. Proti této časové nekonzistenci protestoval A. Hamilton, v té době ministr financí, protože si byl dobře vědom toho, že si Amerika bude pravděpodobně potřebovat vypůjčit v budoucnosti. Pravidlo splácení dluhu, tehdy nastolené, se dodržuje dodnes.

Pravidla mohou být stanovena pro monetární i fiskální politiku.

Stanovení pravidel pro monetární politiku může zvýšit odolnost centrální banky proti politickým vlivům, dá vládě a veřejnosti kritérium pro posuzování činnosti centrální banky a

sníží nejistotu soukromého sektoru, tudíž zkvalitní tvorbu očekávání. Tato argumentace je napadnutelná následujícími úvahami.

Odolnost proti politickým vlivům nemusí být vždy přínosná. Přestavme si příklad, kdy by veřejnost preferovala snížení nezaměstnanosti na úkor zvýšení inflace a centrální banka by dodržovala pravidlo nulové inflace.

Pokud by si centrální banka stanovila pravidlo pro růst peněžní báze nebo peněžní zásoby, nebude veřejnost plnění tohoto kritéria zajímat. Veřejnost zajímají jako cílové proměnné inflace, nezaměstnanost a růst GDP.

Některá pravidla monetární politiky poskytují ekonomice tzv. nominální kotvu. Stanoví limit růstu některé nominální proměnné a tak brání v akceleraci inflace. Diskuzi z kap. 5.1.2 týkající se používání nominální úrokové míry a peněžní zásoby jako cíle monetární politiky bychom nyní mohli doplnit tak, že stanovení pravidla pro růst peněžní zásoby poskytuje nominální kotvu, kdežto pravidlo pro nominální úrokovou míru ji neposkytuje. Další možná pravidla pro monetární politiku poskytující nominální kotvu mohou být stanovena pro růst nominálního GDP nebo pro míru inflace. Jejich nevýhoda je ta, že se tyto cílové proměnné těžko řídí. Cíl pro míru inflace navíc vyžaduje v případě negativního poptávkového šoku použití vyhlazovací politiky a tím dojde k prohloubení recese.

Je možné si představit také cíl pro reálné proměnné. Např. by centrální banka mohla sledovat cíl 5% míry nezaměstnanosti. Problém je v tom, že nikdo s určitostí neví, kde leží přirozená míra nezaměstnanosti. Pokud by centrální banka chybně stanovila cíl, mohlo by dojít k akceleraci inflace. Z toho důvodu ekonomové obvykle nedoporučují sledování reálných cílů, i když ty jsou nejlepším měřítkem výkonnosti ekonomiky.

Nejdiskutovanější pravidlo fiskální politiky je pravidlo vyrovnaného rozpočtu. Toto pravidlo by mohlo zabránit vytvoření velkého veřejného dluhu. Znemožnilo by však funkci daní a transferů jako automatických stabilizátorů. Dále by jeho uplatnění zřejmě vyžadovalo kolísání výše zdanění. Daně snižují efektivnost tržní ekonomiky. Toto snížení je nejmenší, pokud výše zdanění kolísá málo. Dále v některých případech (např. války) může být spravedlivé přenést část výdajů formou dluhu na budoucí generace. Ze všech těchto důvodů není toto pravidlo obvykle doporučováno pro úroveň centrální vlády, mohlo by však možná leckde vyřešit problémy zadlužování na nižších správních úrovních.

## **18.2. Politiky nabídkové strany**

V porovnání s politikami na straně poptávky nenastává u politik na straně nabídky problém substitučního vztahu mezi inflací a nezaměstnaností. Politiky nabídkové strany jsou zaměřeny na zvýšení potenciálního produktu. Politiky nabídkové strany se začaly rozvíjet v 70. letech po ropných šocích. Přinášejí výsledky až po dlouhé době. Ve své podstatě jsou mikroekonomické. Pro politiky nabídkové strany byly vytipovány tři hlavní oblasti. Pokud trhy nefungují efektivně, může to být pro vládu důvodem ke snaze o zlepšení jejich fungování. Daňový systém musí mít minimální negativní efekt na ekonomiku. Přímé vládní intervence na trzích mohou také přinášet negativní efekty, které musí být minimalizovány.

### **18.2.1. Zlepšování efektivity trhů**

Pokud má tržní ekonomika zajistit optimální alokaci zdrojů, musí se ceny na všech trzích rychle přizpůsobovat, aby se trhy vyčistily. Prakticky však nastává tento ideální případ pouze výjimečně.

Pokud by se všechny trhy chovaly ideálně, nebyl by žádný prostor pro vládní zásahy, optimální politika by byla laissez-faire. Prostor však otvírají nedostatky na trzích. Podle principů politiky nabídkové strany by však vládní zásahy měly být omezeny na jasné definované nedostatky trhu. Dále by měly působit cíleně na konkrétní nedostatek tak, aby nevyvolaly další negativní efekty.

Uvedme některé příklady:

Každá firma má zájem chránit se před soutěží, vyvinout si možnost chovat se jako monopolista a získat ekonomickou rentu. Pokud jsou při určité produkci rostoucí výnosy z rozsahu, může se trh vyvíjet tak, že bude časem ovládnán malým počtem velkých firem. Kromě přirozeného monopolu se může monopol vyvinout také nelegálními praktikami (např. vyhrožování potenciálnímu konkurentovi v maloobchodě). Standardní praktikou je diferenciací výrobků. Zákazníci jsou často ochotni zaplatit více za výrobek určité značky. Firmy zde využívají marketingové techniky pro získání a udržení svého monopolního postavení.

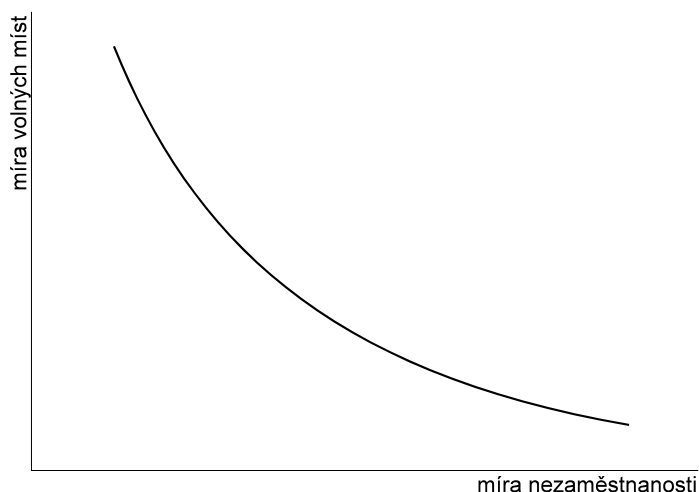
Většina zemí monopoly reguluje. Firmám je zřídka dovoleno ovládnout příliš velkou část trhu. Kartely a cenové dohody jsou obvykle ilegální (ovšem velmi těžko se prokazují).



Nesoutěživé chování je také charakteristické pro trhy práce. Odbory zde vystupují jako monopoly, které vyžadují příliš vysokou reálnou mzdu. To přináší vyšší nezaměstnanost. Pro vlády je obvykle těžké zasahovat do institucionálního uspořádání historicky vyvinutého na trhu práce. Ojedinelý příklad dává M. Thatcherová, která legislativně podstatně omezila vliv odborů. Toto opatření přineslo snížení nezaměstnanosti, přičemž (alespoň v první půli 80. let) nedošlo ke zvýšení inflace. To je dobrá ilustrace výhody politik nabídkové strany oproti stabilizační politice, při které nastává problém krátkodobého substitučního vztahu mezi inflací a nezaměstnaností.

Informace na trhu používané nejsou všechny zahrnuty v cenách. Vláda může pomoci tomu, aby se na trhu objevily další potřebné informace. Snad nejdůležitější je zajištění právního rámce a důsledné vyžadování dodržování příslušných norem. Některé trhy musí být přímo regulovány, např. finanční trh, kde je regulace nutná z důvodu existence asymetrické informace.

Ilustrujme na tzv. Beveridgeově křivce (obr. 18.1) zvyšování efektivity hledání na trhu práce.



Obr. 18.1: Beveridgeova křivka.

Beveridgeova křivka je empirický vztah mezi volnými místy a nezaměstnaností. Během recese klesá počet volných míst a stoupá nezaměstnanost. Čím efektivnější je proces hledání, tím blíže počátku křivka leží.

Vlády mohou zajišťovat poskytování informací o volných místech a přeškolení pracovní síly. Další možností je zvýšit prostorovou mobilitu pracovníků nebo firem, např. zefektivněním trhu s byty či poskytováním subvencí firmám v některých regionech.

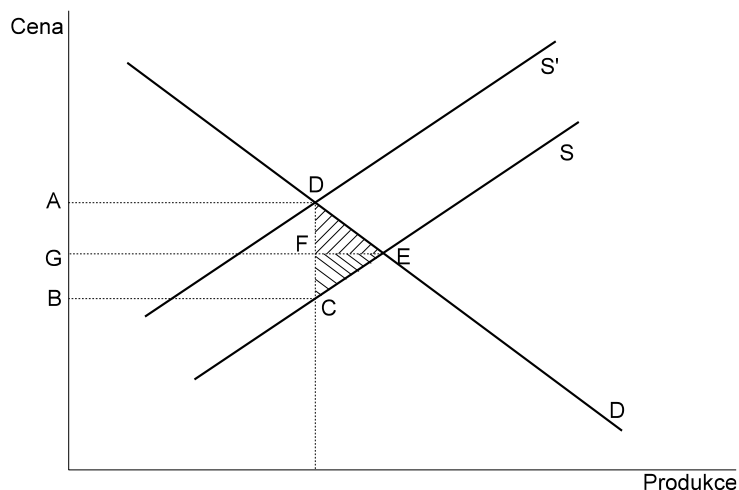
Řada produktů a služeb je těžko ocenitelná a jejich směna není zprostředkována trhem. To je případ veřejného zboží a externalit. Některé externality jsou pekuniární, protože jsou ve skutečnosti přenášeny cenovým mechanismem. Pokud se např. v bankovním sektoru zvýší mzdy, dojde k tlakům na zvýšení mezd i v ostatních sektorech. Nejdůležitější externality jsou nepekuniární, trh nemá možnost přenášet jejich efekt. Příkladem je znečišťování prostředí.

Pokud však negativní externality nikdo nezaplatí, zůstane problém nevyřešen. Často v těchto případech stačí, aby vláda vymezila vlastnická práva. Pokud je právo na čistý vzduch dáno obyvatelům, pak mohou veřejné autority vyžadovat od znečišťovatelů pokrytí nákladů, které znečištění způsobí.

### 18.2.2. Minimalizace negativních efektů zdaňování

Když už jednou bylo rozhodnuto, že některé služby bude poskytovat vláda, musí být zajištěno také jejich financování. Daně jsou tedy nutné, ovšem zlo, protože vnášejí na trhy neefektivitu.

Na obr. 18.2 je toto ilustrováno v případě, kdy výrobce začne platit za určité zboží daň z přidané hodnoty.



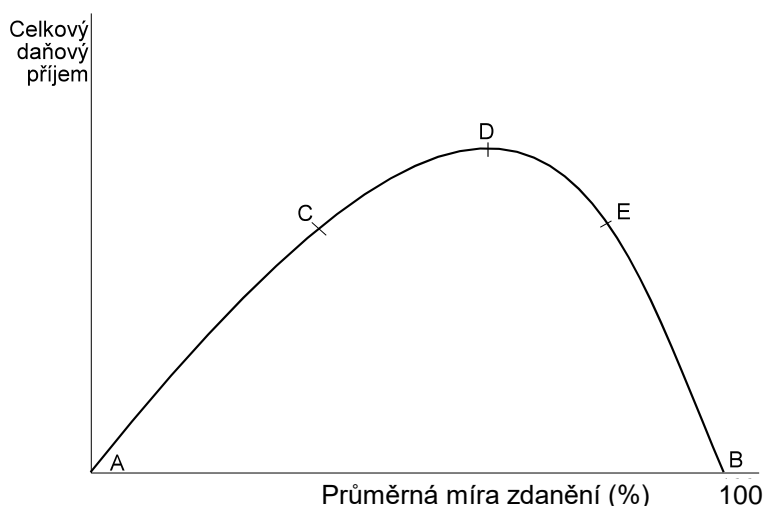
Obr. 18.2: Dopad zavedení daně z přidané hodnoty.

Zavedení daně posune nabídkovou křivku doleva nahoru. Ztráta spotřebitele je dána plochou AGED, ztráta výrobce plochou GBCE, vláda získá daň ve výši ABCD. Společnost jako celek utrpí ztrátu danou plochou DCE.

Vláda musí mít zájem na tom, aby ztráta pro společnost byla minimální. To je dosažitelné např. tak, že nejvíce bude zdaněno zboží s neelastickou nabídkou a poptávkou (tzv. Ramseyho princip veřejných financí). Další možností je zavedení daně z hlavy, tj. daně vybírané bez ohledu na výši příjmu či bohatství. Tato možnost se však ukázala jako politicky neprůchodná (M. Thatcherová v roce 1990).

Podobně jako na trhu zboží snižují daně efektivitu i na jiných trzích. Na trhu práce daně buďto redukují čistý příjem zaměstnanců a tak působí na nabídku práce, nebo zvyšují náklady práce a tak snižují poptávku po práci. Zdaňování kapitálových příjmů snižuje úspory a investice. Je zvláště ošidné ve světě s velkou mobilitou kapitálu. Celosvětové snížení úspor spustilo proces daňových úlev pro kapitálové příjmy, daňové systémy různých zemí spolu v podstatě musí soutěžit s cílem získání maximálního množství kapitálu.

Známým konceptem týkajícím se daňových příjmů je tzv. Lafferova křivka (obr. 18.3).



Obr. 18.3: Lafferova křivka.

V bodě A není žádný daňový příjem, protože je nulová míra zdanění. V bodě B není také žádný daňový příjem, protože nikdo nic nedělá. Při 100% míře zdanění nemá totiž žádnou motivaci. Pokud vláda zvýší míru zdanění v bodě C, zvýší svůj daňový příjem, pokud v bodě E, naopak svůj daňový příjem sníží. Problém praktické použitelnosti tohoto konceptu je v tom, že nikdo neví, kde leží bod zlomu D.

Zkušenost ukazuje, že téměř všechny daně snižují efektivitu trhu. Dalším možným řešením je snížení daní umožněné snížením rozsahu vládních výdajů. Od 80. let je tato

politika často proklamována a přináší volební úspěchy, prakticky se tento krok ukazuje být nesmírně obtížný.

### **18.2.3. Minimalizace negativních efektů přímé vládní intervence na trhu**

Diskutujme zde několik způsobů přímé vládní intervence na trhu:

Vlády někdy přistupují k přímé kontrole cen. Zdůvodněním je obvykle sociální ochrana chudých při kontrole cen nezbytných produktů nebo boj proti inflaci.

Přímá kontrola cen je obvykle (s výjimkou velmi krátkého časového období) neefektivní. Chudým je lepší poskytnout přímé transfery. Také v boji s inflací se přímá kontrola ukázala jako málo účinná.

Přímá kontrola cen ovlivňuje negativně nabídkovou stranu. Zboží s nerealisticky nízkou cenou není vyráběno nebo se prodává na černém trhu (toto dobře znají všechny bývalé centrálně plánované ekonomiky).

Přímá kontrola cen se používá i na jiných trzích, např. minimální mzda na trhu práce či úrokové stropy na trhu kapitálu, a všude vnáší do fungování trhu neefektivitu. Uveďme jako příklad důsledek minimální mzdy při nabídkovém šoku. Pokud by reálná mzda mohla volně klesat, vyrovnal by se negativní nabídkový šok kombinací nižší reálné mzdy a redukcí zaměstnanosti. Po nárazu na minimální mzdu se celý dopad promítne do redukce zaměstnanosti.

Vlády poskytují z různých důvodů některým firmám subvence. Tyto firmy pak blokují výrobní faktory pro efektivnější využití. Jednou z forem subvencování je také veřejné vlastnictví.

Řada vlád přistoupila k řešení této neefektivnosti privatizací. Zkušenosti zde ukazují, že se jedná o komplexní úlohu s často smíšenými výsledky.

Většina zemí považuje některá odvětví za nezastupitelná ze strategických či politických důvodů. Formuluje se průmyslová politika, která tato odvětví podporuje, např. formou subvencí, veřejných zakázek a obchodní politiky (cla, kvóty, exportní úvěry za výhodných podmínek atd.).

Tato politika přináší v příslušných odvětvích vyšší ceny, než by byl výsledek ponechané volné konkurence. Rozdíl zaplatí spotřebitelé nebo daňoví poplatníci.

## **18.3. Shrnutí, klíčové pojmy, otázky a odpovědi**

### **18.3.1. Shrnutí**

- Hospodářskou politikou můžeme ovlivňovat agregátní poptávku nebo agregátní nabídku. V prvním případě se jedná o stabilizační politiku, podle užívaných skupin nástrojů ji dělíme na fiskální politiku, monetární politiku či hovoříme o přímých zásazích. Politiky nabídkové strany se dostaly do hlubšího povědomí v 80. letech, kdy tvořily páteř přístupu Reganovy administrativy k ekonomice USA.
- Mezi ekonomy neexistuje jednoznačná odpověď na dvě otázky: Má být přístup k ekonomice aktivní či pasivní, tj. bez hospodářskopolitických zásahů? Je lepší stanovit pevná pravidla pro používání hospodářské politiky nebo má mít hospodářskopolitické centrum možnost diskrečních zásahů, tj. konkrétních reakcí na konkrétní nastalé problémy?
- Základním problémem aktivní stabilizační politiky je existence pěti druhů zpoždění. Vzhledem ke zpožděním je pro úspěšnou stabilizační politiku nutné správné prognózování budoucího stavu ekonomiky. Pokud nemůžeme předpovídat, jestli bude ekonomika za rok ve fázi oživení či recese, nemůžeme stanovit, jestli máme nyní použít expanzivní či restriktivní monetární či fiskální politiku.
- Některé typy hospodářskopolitických nástrojů, tzv. automatické stabilizátory, jsou konstruovány tak, aby byla redukována zpoždění stabilizační politiky. Automatické stabilizátory působí v potřebný čas expanzivně či restriktivně bez nutnosti změny politiky.
- Politika je řízena pravidly, pokud hospodářskopolitické centrum předem oznámí, jak bude reagovat v různých situacích. Při diskrečních zásazích jsou konkrétní situace ekonomiky posuzovány případ po případu a podle toho je vybrána konkrétní hospodářská politika. I politika řízená pravidly může být pasivní či aktivní.
- Pokud se rozhodneme důvěřovat politikům, mohlo by se zdát, že diskreční zásahy jsou lepší než pravidla. Pro pravidla však i v tomto případě může hovořit možnost časové nekonzistence.

- Pravidla mohou být stanovena pro fiskální i monetární politiku. Některá pravidla monetární politiky poskytují ekonomice tzv. nominální kotvu. Stanoví limit růstu některé nominální proměnné a tak brání v akceleraci inflace.
- V porovnání s politikami na straně poptávky nenastává u politik na straně nabídky problém substitučního vztahu mezi inflací a nezaměstnaností. Politiky nabídkové strany jsou zaměřeny na zvýšení potenciálního produktu a jsou ve své podstatě mikroekonomické. Pro politiky nabídkové strany byly vytipovány tři hlavní oblasti. Pokud trhy nefungují efektivně, může to být pro vládu důvodem ke snaze o zlepšení jejich fungování. Daňový systém musí mít minimální negativní efekt na ekonomiku. Přímé vládní intervence na trzích mohou také přinášet negativní efekty, které musí být minimalizovány.

### 18.3.2. Klíčové pojmy

Stabilizační politika  
 Fiskální a monetární politika  
 Politika nabídkové strany  
 Aktivní či pasivní přístup  
 Pravidla či diskreční zásahy  
 Vnitřní a vnější zpoždění  
 Automatické stabilizátory  
 Bifurkace

Lucasova kritika politiky  
 Politický hospodářský cyklus  
 Časová nekonzistence  
 Nominální kotva  
 Beveridgeova křivka  
 Veřejné zboží a externality  
 Ramseyho princip veřejných financí  
 Lafferova křivka