

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

$Y = a \cdot L$ , 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

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

Přírážkou 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 vykrátili  $1/a$ ).

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 minulých hladině cen. Křivka prochází úrovní výstupu  $Y^*$  na cenové hladině

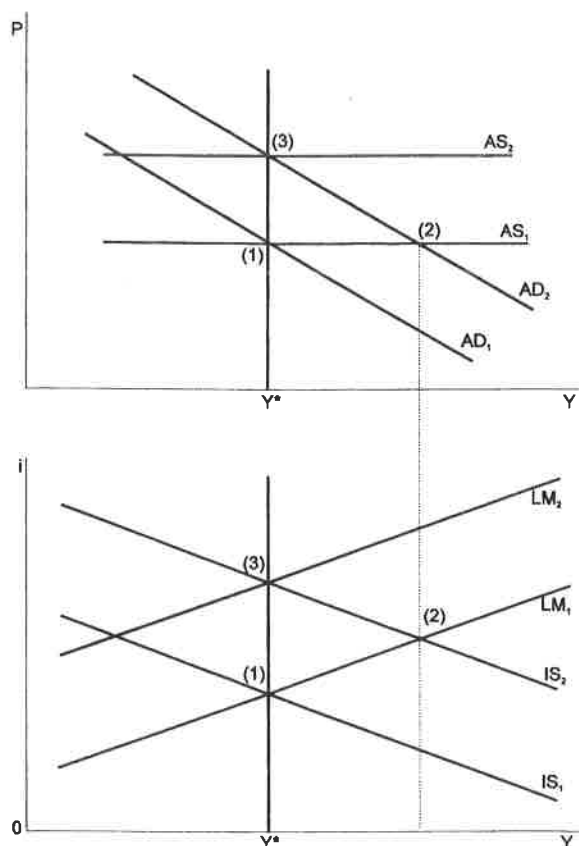
$P = P_{-1}$ . Při vyšších úrovních výstupu než  $Y^*$  nastává přezaměstnanost, takže dnešní ceny jsou vyšší než ceny v minulém období. Naopak při vysoké nezaměstnanosti budou dnešní ceny pod úrovní cen z minulého období. Křivka AS se posouvá v čase. Je-li výstup udržován nad  $Y^*$ , mzdové náklady 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 posunování 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. Uveďme jako příklad transmisní mechanismus, kterým se přeneseme 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:

$M \uparrow \Rightarrow \frac{M}{P} \uparrow \Rightarrow i \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow AD > Y^* \Rightarrow P \uparrow$ , dokud se  $M/P$  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 závisí 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.

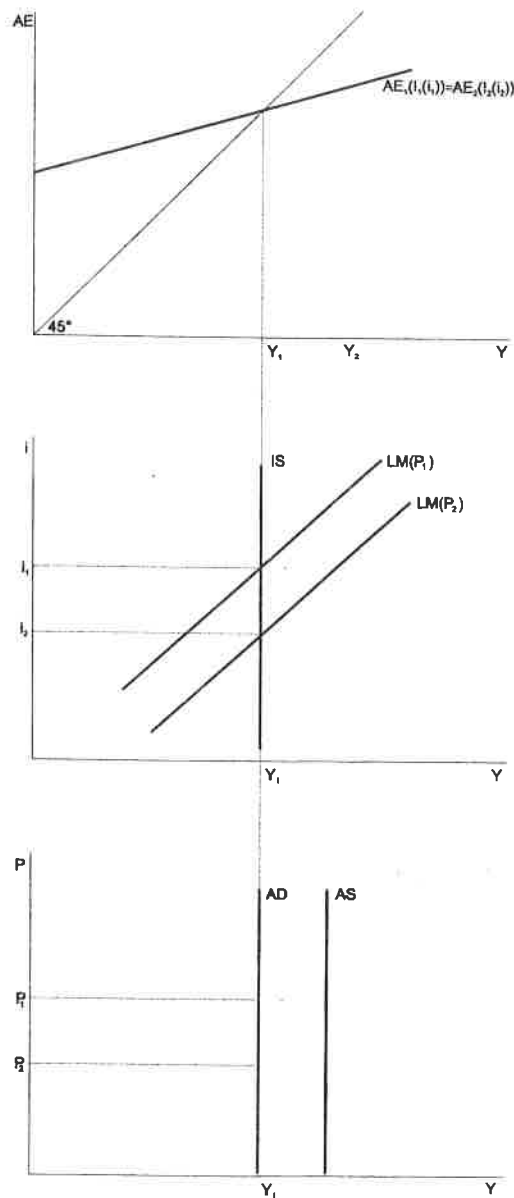
Expanzivní fiskální politika vede v tomto modelu k vytlačování investic, protože stoupne nominální úroková míra. V klasickém modelu vede expanzivní fiskální politika také k vytlačování investic, ovšem buďto tak, že v případě dluhového financování dojde ke zvýšení poptávky po zápůjčních fondech a tedy 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

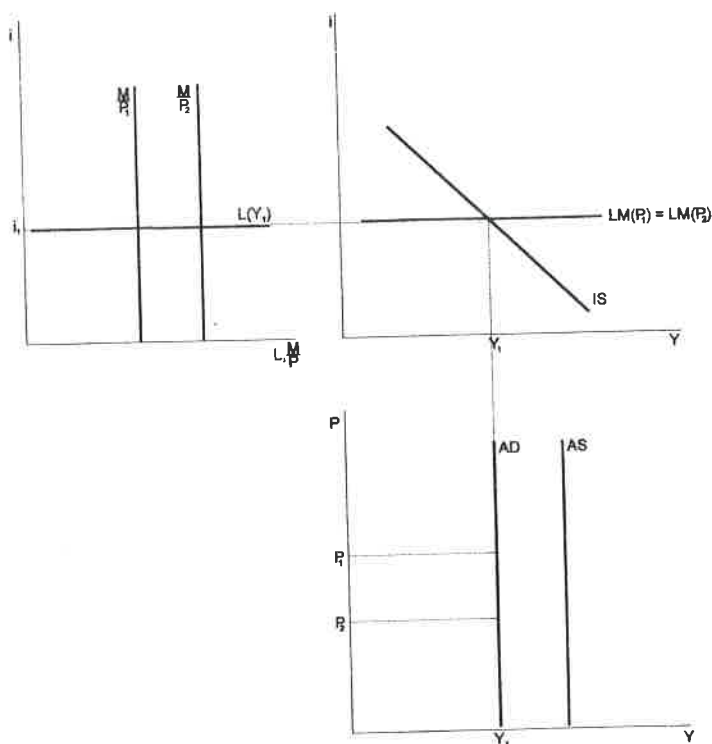
Past investic a past likvidity jsou dvě speciální situace, při kterých je křivka AD svislá. Ekonomika se nemůže sama dostat na úroveň potenciálního výstupu (proto je v pasti), je nutná aplikace fiskální politiky, monetární politika je neúčinná a ani změna cenové hladiny neumožňuje přizpůsobení se nabídkové 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 potenciálního 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, přímka 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 mezí 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 nevyužitá 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 opatrnosti a spekulace. 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 stvrnulých 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  
 Keynesiánská spotřební funkce  
 Mezní efektivita investic  
 Model důchod-výdaje  
 Rovnovážený důchod  
 Multiplikátor vyrovnaného rozpočtu  
 Teorie preference likvidity  
 Model IS-LM

Past investic a past likvidity  
 Stabilizační politika  
 Křivka AD  
 Křivka AS a Phillipsova křivka  
 Cambridgeský efekt  
 Keynesův efekt  
 Fiskální politika a vytlačování investic  
 Celkový keynesiánský model