



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Studijní opora

Název předmětu: **EKONOMIE II** (část makroekonomie)

Téma 4

AGREGÁTNÍ POPTÁVKA A AGREGÁTNÍ NABÍDKA

Část 1

Křivka agregátní poptávky a křivka agregátní nabídky – odvození a charakteristika

Zpracoval: doc. RSDr. Luboš ŠTANCL, CSc.

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Inovace magisterského studijního programu Fakulty vojenského leadershipu

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0326

PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDĚM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

Obsah

Úvod - několik poznámek k historii vzniku modelu IS-LM

1 Agregátní poptávka a její charakteristika

2 Agregátní nabídka a její charakteristika

Závěr - shrnutí

Obsah studijního textu je věnován objasnění dvou základních makroekonomických proměnných – agregátní poptávky a agregátní nabídky. V první části je pomocí modelu IS-LM odvozená (1) křivka agregátní poptávky a vysvětleny dvě specifické v praxi málo pravděpodobné ekonomické situace: „deflační impotence“ a „past likvidity“.

Ve druhé části přednášky je pozornost věnována odvození (2) klasické křivky agregátní nabídky a následně keynesiánské křivky agregátní nabídky. Současně je proveden rozbor účinnosti fiskální a monetární politiky v případě klasické křivky a účinnosti fiskální a monetární politiky v extrémním případě keynesiánské křivky krátkodobé agregátní nabídky.

Po soustředěném prostudování tohoto tématu budete:

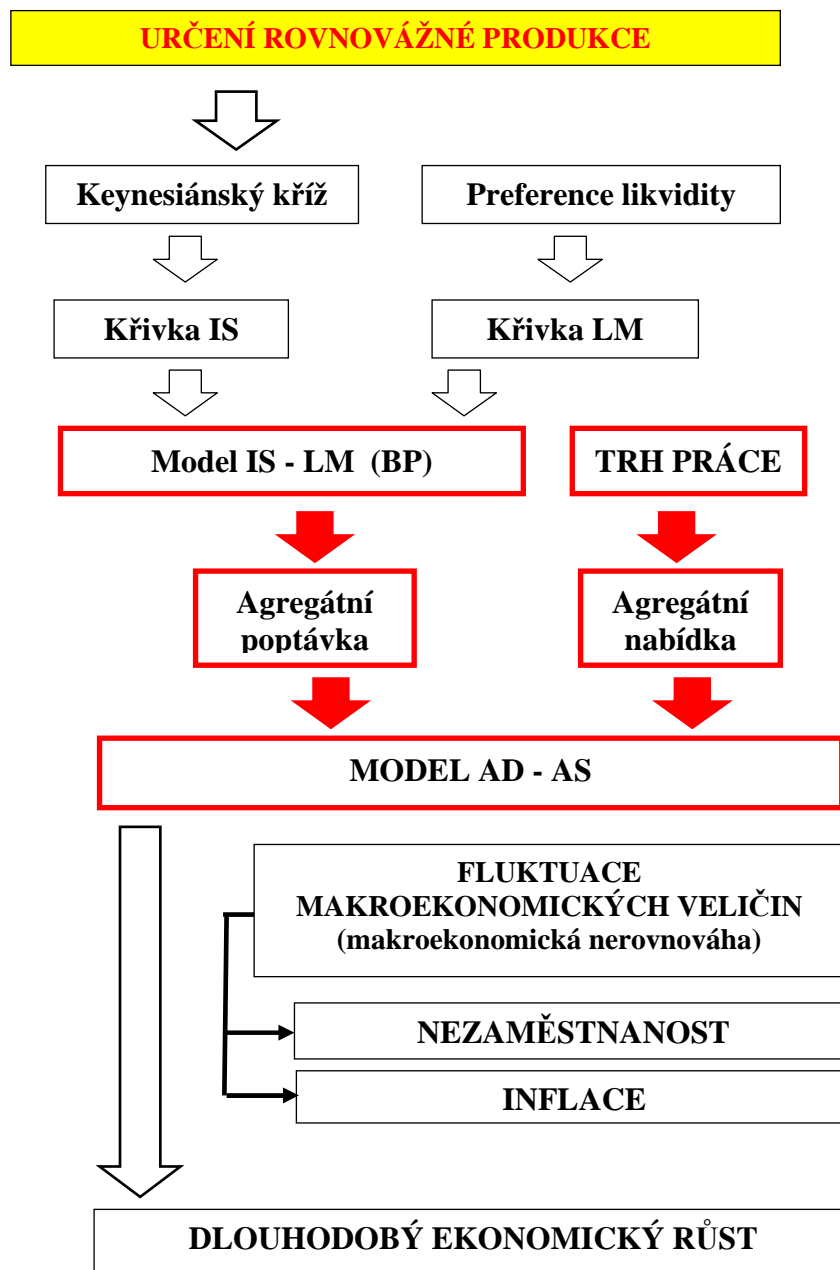
- znát determinanty formování, tvaru a polohy křivky agregátní poptávky;
- umět vysvětlit zdroje formování agregátní nabídky, charakteristiku jejího tvaru z pozic hlavních škol ekonomického myšlení;
- umět vysvětlit vliv různých tvarů krátkodobé křivky agregátní nabídky na účinnost hospodářské politiky;
- umět analyzovat rozporný vliv vojenských výdajů na ekonomický vývoj státu a jednotlivé makroekonomické veličiny.

Klíčová slova

Agregátní poptávka, agregátní nabídka, reálné peněžní zůstatky, deflační impotence, past likvidity, agregátní produkční funkce, poptávka po práci, nominální mzda, reálná mzda, cenová hladina, extrémní případ, základní keynesiánská situace.

DOPORUČENÝ ČAS POTŘEBNÝ KE STUDIU: 4 – 6 hodin

LOGICKÁ STRUKTURA MAKROEKONOMIE – T4. 1 a T 4. 2



Úvod

Touto přednáškou opouštíme analýzu důsledků fiskální a monetární politiky, která byla založena na předpokladu **fixní cenové hladiny**. Nyní vyvineme **model agregátní poptávky a agregátní nabídky**, který nám umožní **zkoumat současně**:

- ✓ **determinanty změny úrovně rovnovážné produkce;**
- ✓ **i determinanty změny agregátní cenové hladiny.**

Pozornost bude soustředěna i na vysvětlení problému **tvaru křivky agregátní nabídky v krátkém období**, který i v současnosti je kontroverzním problémem světové ekonomické teorie. Protože **v křivce agregátní nabídky jsou kondenzovaně vyjádřeny výchozí charakteristické postuláty jednotlivých ekonomických škol, resp. jednotlivých teoretických konceptů**, bude v přednášce věnována pozornost nejen vysvětlení těchto konceptů, ale i jejich dopady na hodnocení účinků fiskální a monetární hospodářské politiky, tj. na úroveň rovnovážné produkce a na úroveň cenové hladiny v různých ekonomických situacích.

Analýza agregátní poptávky a agregátní nabídky (resp. použití vyvinutého modelu agregátní poptávky a agregátní nabídky) vyústí do analýzy **ekonomického cyklu**, tj. do analýzy krátkodobých makroekonomických fluktuací produkce, zaměstnanosti a ostatních významných makroekonomických proměnných kolem dlouhodobé tendence ekonomického vývoje.

Stejně tak jako křivka krátkodobé agregátní nabídky kondenzuje rozdílné výchozí postuláty jednotlivých škol ekonomického myšlení (různá teoretická paradigmatata jednotlivých konceptů), stejně tak neexistuje ani jednotné paradigma pro vysvětlení ekonomického cyklu (krátkodobých makroekonomických fluktuací), ale existuje řada interpretací příčin a povahy těchto fluktuací. Proto jedním z cílů přednášky je vysvětlením uvedených rozdílů ve výchozích postulátech jednotlivých škol rozšířit znalosti a zvýšit jejich schopnost vnímat a posuzovat rozdíly v navrhovaných (a přijímaných) hospodářsko- politických opatřeních státu, vlády, resp. jiných politických subjektů.

1 Agregátní poptávka a její charakteristika

Rozbor agregátní poptávky zahájíme odvozením její křivky z modelu *IS-LM* a zevrubnější charakteristikou vlastností křivky agregátní poptávky. Dříve než přejdeme k odvození křivky agregátní poptávky, uveďme předpoklady, za nichž budeme pracovat.

Předpoklady odvození a studia křivky agregátní nabídky (modelová zjednodušení) :

- 1) **Ceny jsou fixní.** Proto všechny změny v reálném důchodu budou současně stejnými změnami v nominálním důchodu.
- 2) **Zásoba kapitálu je dostatečná,** takže může být vyrobena produkce, která je poptávána.
- 3) **Nabídka práce je na trhu práce dostatečná,** takže může být vyrobena produkce, která je poptávána při dané fixní nominální mzdové sazbě.
- 4) Předpokládáme **uzavřenou ekonomiku** (určení rovnovážné produkce v otevřené ekonomice bude provedeno později).
- 5) **Centrální banka kontroluje nabídku peněz.**

Z předpokladu 2) a 3) plyne, že v ekonomice existuje **produkční mezera**, tj. potenciální produkt (značíme Y^*) je větší než skutečný produkt (Y) a leží od něj **napravo**.

a) odvození křivky agregátní poptávky pomocí modelu *IS-LM*

Odvození křivky vychází ze stejných předpokladů, za jakých byl odvozován model *IS-LM*, který v průsečíku křivek *IS* a *LM* zobrazuje současnou rovnováhu na trhu zboží a služeb na straně jedné a trhu peněz (aktiv) na straně druhé, a to za **předpokladu fixní cenové hladiny**. Při vývinu křivky agregátní poptávky budeme nyní předpokládat, že se **cenová úroveň zvýší z P_0 na P_1** , tj. **vzroste cenový index** a při dané nominální zásobě peněz M tak dojde ke **snížení reálných peněžních zůstatků, které vyvolá zvýšení úrokových sazeb z i_0 na i_1** a následně pokles poptávky po investicích, autonomních výdajích a konečném důsledku **snížení agregátních výdajů**, a tudíž i k poklesu produkce (v zájmu zachování makroekonomické rovnováhy) z Y_0 na Y_1 (**obr. 1**).

K zapamatování!



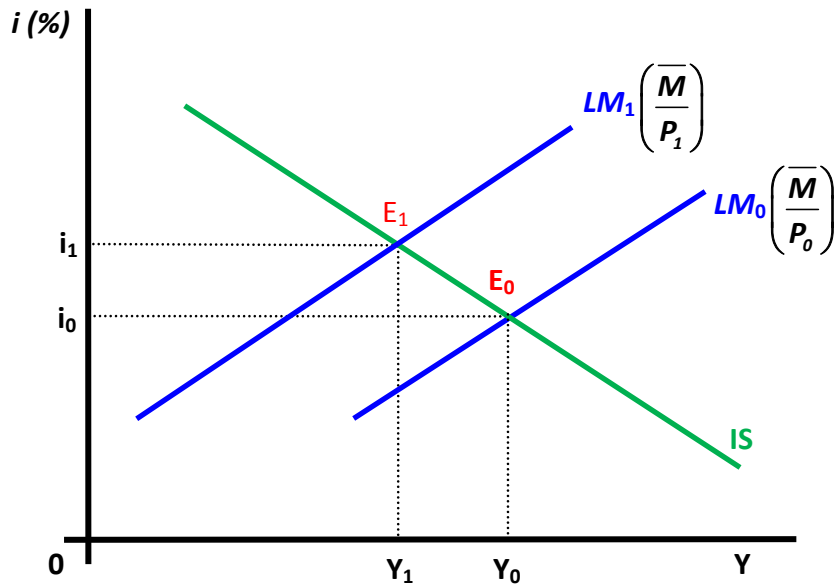
Při dané nominální zásobě peněz platí, že čím nižší je cenová úroveň, tím vyšší jsou reálné peněžní zůstatky, tím nižší je úroková sazba, a proto tím vyšší je úroveň rovnovážné produkce a výdajů. A opačně: čím vyšší je úroveň cen, tím nižší jsou reálné peněžní zůstatky, tím vyšší je úroková sazba, a proto tím nižší je úroveň rovnovážné produkce a výdajů.

Přenesením odpovídajících hodnot rovnovážné úrovně E_0 z obr. 1 (tedy z modelu *IS-LM*) přeneseme do obr. 2 a získáme průsečík výchozí rovnovážné produkce Y_0 a výchozí cenové úrovně P_0 . Stejným

způsobem přeneseme z obr. 1 do obr. 2 hodnoty nového bodu rovnováhy E_1 . Spojením bodů E_0 a E_1 dostaneme křivku, jež se nazývá **křivkou agregátní poptávky** (značíme AD).

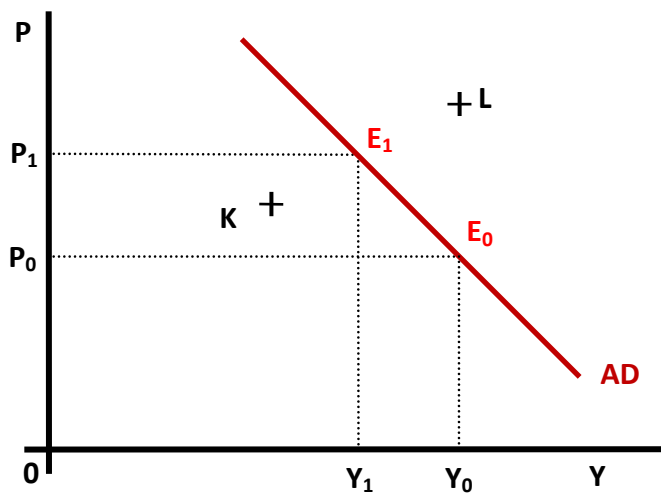
Obrázek 1

Model IS-LM a odvození křivky agregátní poptávky



Obrázek 2

Odvození křivky agregátní poptávky



K zapamatování!



Křivka agregátní poptávky zobrazuje takové kombinace úrovně cen a úrovně rovnovážné produkce (agregátních výdajů), při kterých jsou trh zboží a služeb a trh peněz (aktiv) současně v rovnováze.

❖ Rovnice křivky agregátní poptávky – formální odvození

Rovnovážná úroveň důchodu je při daném objemu autonomních výdajů, \bar{A} , dané cenové hladině a daném množství peněz (nominální zásoby peněz) určena takto:

$$Y = \gamma \bar{A} + \beta \cdot \frac{\bar{M}}{P},$$

kde β je multiplikátor monetární politiky zavedený ve druhé části textů.

Je-li křivka agregátní poptávky (**AD**) zobrazením průsečíků křivek *IS* a *LM* pro různé cenové úrovně, potom řešením uvedené rovnice pro cenovou úroveň P dostaneme:

$$P = \beta \cdot \frac{\bar{M}}{Y - \gamma \bar{A}}$$

Z rovnice je patrné, že křivka agregátní poptávky je vždy konstruována pro danou úroveň zásoby nominálních peněz, \bar{M} , a autonomních výdajů, \bar{A} .

❖ Sklon křivky agregátní poptávky

Sklon křivky agregátní poptávky vyjadřuje **citlivost agregátních výdajů na změnu cenové hladiny a tím i na změnu reálných peněžních zůstatků**. Jestliže malá změna v cenové úrovni vyvolá velké změny v agregátních výdajích, křivka agregátních poptávky je velmi plochá. A naopak jestliže velké změny v cenové úrovni vyvolají malou změnu v agregátních výdajích (a rovnovážné produkci), křivka agregátní poptávky je strmá. Byla-li by křivka *AD* úplně necitlivá na změny cenové hladiny, je vertikální. A opačně: vysoká citlivost agregátních výdajů (křivky *AD*) na změny cenové hladiny znamená, že křivka *AD* je plochá, resp. v limitním případě horizontální.

Obecně platí, že **křivka AD je tím plošší**, čím:

- ✓ nižší je citlivost poptávky po penězích na úrokovou sazbu (***h***);
- ✓ větší je citlivost poptávky po investicích na úrokovou sazbu (***b***);
- ✓ větší je jednoduchý výdajový multiplikátor (**$\bar{\alpha}$**);
- ✓ nižší je citlivost po penězích na důchod (***k***).

Čím plošší je křivka IS, tím plošší je křivka AD. Čím strmější je křivka LM, tím plošší je křivka AD.

b) situace „deflační impotence“

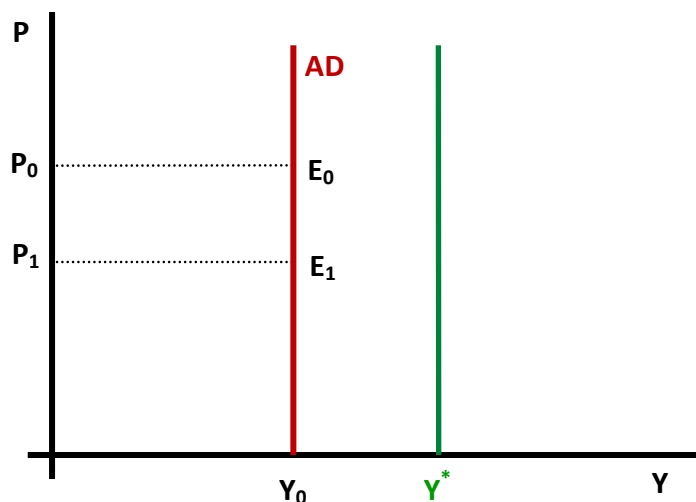
Za situace, kdy je **křivka IS vertikální**, a to znamená, že poptávka po autonomních výdajích je zcela necitlivá na úrokovou sazbu (***b=0***) je z hlediska ovlivňování úrovně rovnovážné produkce monetární expanze (restrikce) **zcela neúčinná**. **Křivka agregátní poptávky je** v takovém případě **vertikální** a leží, stejně jako křivka *IS*) nalevo od potenciálního produktu.

Komentář

Výchozí situaci charakterizuje bod E_0 na vertikální křivce AD : zobrazuje současnou rovnováhu na trhu zboží a trhu peněz (aktiv) při cenové hladině P_0 a zásobě nominálních peněz \bar{M} . **Křivka IS je vertikální, protože je v důsledku pesimistických očekávání investorů a spotřebitelů citlivost poptávky po autonomních výdajích na úrokovou sazbu rovna nule.** Snížení cenové hladiny na P_1 zvýší nabídku reálných peněžních zůstatků na \bar{M} / P_1 , což povede ke snížení úrokové sazby z důvodů, které již byly vysvětleny. Na snížení úrokové sazby však agregátní poptávka nebude reagovat v důsledku pesimistických očekávání investorů a spotřebitelů tím, že se zvýší, ale **agregátní výdaje zůstanou nezměněny. Křivka agregátní poptávky je v takovém případě vertikální.** Dochází tak k rovnováze ekonomiky při neplném využití pracovních sil, což je způsobeno nedostatečnou agregátní poptávkou. Samoregulační mechanismus cenový, tedy pokles cen v této situaci, selhává a nevede k ustavení rovnováhy ekonomiky při plné zaměstnanosti: proto **deflační impotence**.

Obrázek 3

Vertikální křivka IS a vertikální křivka agregátní poptávky: deflační impotence



K zapamatování!



Deflační impotenci se nazývá situace trvalého nedostatku agregátní poptávky, resp. neschopnost ekonomiky samoregulovat se při úrovni neplné zaměstnanosti. Příčinou jsou pesimistická očekávání podnikatelů a spotřebitelů, resp. nízká úroveň spotřebitelské a podnikatelské důvěry.

Řešení situace: zvýšení plánovaných autonomních výdajů tak, aby se křivka IS posunula a protнула s křivkou LM na úrovni potenciálního produktu. **V konceptu J. M. Keynesa je tak fiskální politika vlády účinným nástrojem proti trvající recesi vyvolané nedostatečnou agregátní poptávkou.**

c) situace „past likvidity“ ♦

Situace: *křivka LM je horizontální* (pro $h \rightarrow \infty$, tj. situace ekonomiky v pasti likvidity) *a křivka IS ji protíná nalevo od potenciálního produktu, křivka agregátní poptávky je vertikální: monetární politika je impotentní, zvýšení nabídky reálných peněžních zůstatků nemůže zvýšit skutečnou produkci směrem k potenciální produkci a nezaměstnanost směrem k přirozené míře nezaměstnanosti.*

d) efekt reálných peněžních zůstatků, resp. Pigouův efekt

Keynesova kritika neúčinnosti monetární politiky vycházela z předpokladu, že existuje *jediné spojení* mezi peněžní nabídkou a ekonomickou aktivitou země, a to prostřednictvím *trhu obligací (tzv. keynesiánský transmisní mechanismus, resp. Keynesův efekt)*. Keynesův efekt znamená *nepřímou stimulaci* agregátních výdajů prostřednictvím *poklesu úrokové sazby*, který je *vyvolán buď zvýšením nominální zásoby peněz, nebo snížením cenové úrovně nebo obojím*. V ekonomice s pastí likvidity nejsou žádné peníze směňovány za obligace, a proto monetární politika nemůže obnovit rovnováhu na úrovni potenciálního produktu. *Keynesův efekt je teoretickou fundací vertikální křivky agregátní poptávky.*

Proti Keynesovu efektu, jako jedinému přizpůsobovacímu mechanismu ekonomiky, vyvinul A. C. Pigou tezi, že *poptávka po zboží může přímo záviset na úrovni reálných peněžních zůstatků*, která se může měnit *změnou cen*.

Komentář

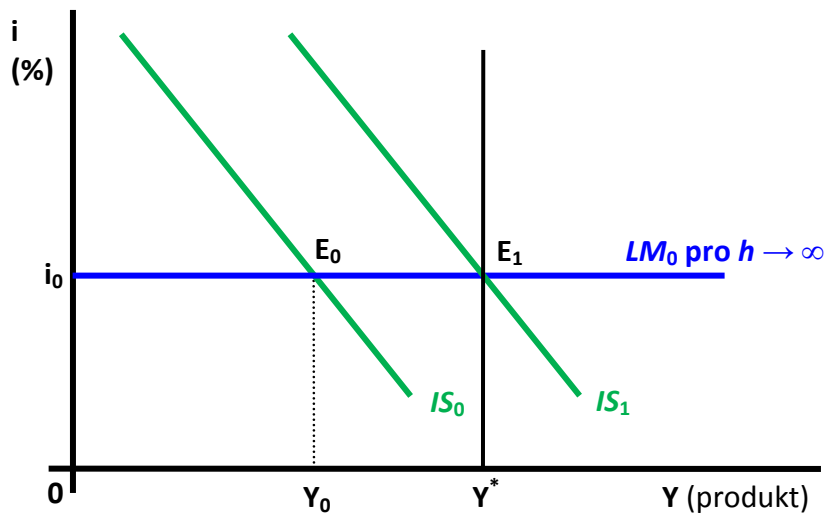
Argumentace A. C. Pigoua: hodnota peněz držených veřejností jako část bohatství (uchovatel hodnot, tedy aktivum) závisí na cenové úrovni. Když cenová hladina roste, daná zásoba nominálních peněz ztrácí hodnotu, když ceny klesají, hodnota dané zásoby nominálních peněz se zvyšuje. Za předpokladu, že veřejnost drží konstantní úroveň reálného bohatství (ve statickém stavu) a zvyšuje-li se toto reálné bohatství, lidé zvyšují spotřební výdaje: jsou-li spotřební výdaje veřejnosti závislé na reálném bohatství, křivka IS se bude posunovat kdykoliv se bude měnit (snižovat) cenová úroveň. Tento efekt je znám jako *efekt reálných peněžních zůstatků neboli Pigouův efekt*.

Efekt reálných peněžních zůstatků (Pigouův efekt) je přímým stimulem spotřebních výdajů vyvolaný růstem reálných peněžních zůstatků, způsobeným snížením cenové úrovně při dané (nezměněné) zásobě nominálních peněz.

Na rozdíl od Keynesova efektu nevyžaduje Pigouův efekt snížení úrokové sazby. Jeho předpokladem ale je *flexibilní cenová úroveň*: působí-li Pigouův efekt, *křivka AD nemůže být* nikdy vertikální, ale *vždy je negativně skloněná*.

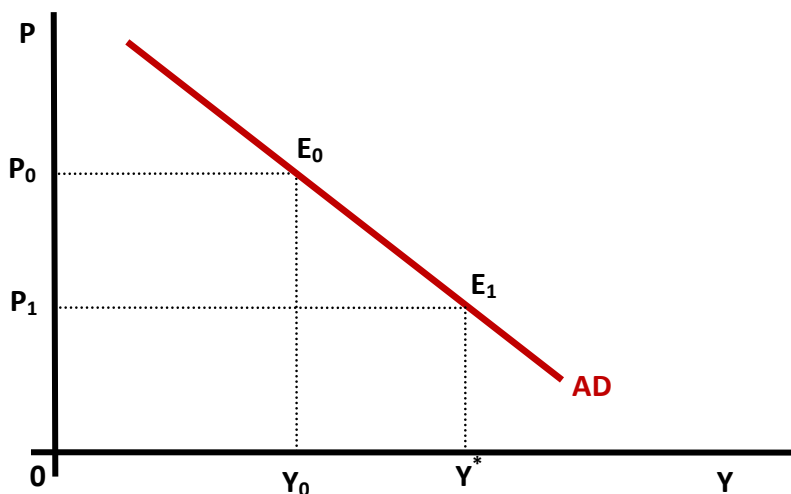
Obrázek 4 a

Model IS-LM a efekt změny cenové hladiny, resp. změna reálných peněžních zůstatků



Obrázek 4 b

Pigouův efekt, resp. efekt reálných peněžních zůstatků



A. C. Pigou rehabilitoval klasickou doktrínu, ale zároveň ukázala, že v reálném hospodářském životě **nemůže být cenová deflace, resp. samoregulační mechanismus ekonomiky, účinným nástrojem řešení recese**, neboť *přímé stimulační efekty cenové deflace vyvolávají tyto negativní (opačné) důsledky:*

(1) **efekt očekávání** (při poklesu cenové hladiny lidé budou očekávat další její pokles a budou omezovat své spotřební a investiční výdaje);

(2) **efekt znovurozdělování** (neočekávaná deflace vyvolá přerozdělování důchodů od dlužníků k věřitelům). Tento znovurozdělovací efekt cenové deflace, který může převážit přímý Pigouův efekt, byl formulován I. Fisherem (Fisherův efekt) jako přímá reakce na tvrzení Pigoua.

Komentář

Argumentace I. Fishera:

Peníze jako uchovatel hodnoty, jako forma bohatství (s výjimkou zbožních peněz - zlata) jsou příslibem platit. Bohatství vlastníka peněz je vždy ekvivalentním dluhem vydavatele (emitenta). Když ceny klesají, bohatství vlastníka peněz se zvyšuje, ale zvyšují se i dluhy vydavatelů peněz. Proto je třeba odpovědět na otázku, která část peněz tvoří **čisté bohatství**.

V této souvislosti se začala rozlišovat struktura **čistého bohatství**, kterou v rámci soukromého sektoru tvoří tzv. **vnitřní peníze** (závazky a pohledávky subjektů uvnitř soukromého sektoru) a **vnější peníze** (pasiva vydavatele, který není subjektem domácího soukromého sektoru (pohledávky subjektů vůči státu, aktiva jako např. zlato apod.) Pouze vnější peníze jako součást celkového množství peněz tvoří čisté peněžní bohatství soukromého sektoru, a pouze tyto peníze jsou schopné stimulovat agregátní spotřební výdaje prostřednictvím efektu reálných peněžních zůstatků. Protože jde jen o malou část celkového množství peněz **je základna Pigouova efektu velmi malá, omezená**.

e) poloha křivky AD a body mimo křivku, tvar křivky agregátní poptávky

Poloha křivky AD (tj. její posun doprava a doleva) závisí na stejných faktorech, které ovlivňují polohu křivek IS a LM (kromě cenové úrovně).

❖ **Fiskální politika (změna autonomních výdajů)** a její vliv na křivku AD:

- ✓ optimistická očekávání investorů;
- ✓ optimistická očekávání spotřebitelů;
- ✓ zvýšení vládních výdajů;
- ✓ zvýšení transferových plateb;
- ✓ snížení autonomních daní.

Tyto faktory ovlivňují, spolu s **multiplifikátorem fiskální politiky**, posun **křivky IS doprava** (jejich opačné působení pak doleva) a tedy **posun křivky AD doprava (při opačném působení doleva)**.

Komentář

Základem řešení je rovnice zachycující přírůstek produkce vyvolaný zvýšením (přírůstkem) autonomních výdajů o $\Delta \bar{A}$: $\Delta Y = \gamma \cdot \Delta \bar{A}$

Z rovnice je patrné, že přírůstek agregátních výdajů (ΔAD) vyvolaný přírůstkem autonomních výdajů o $\Delta \bar{A}$, se rovná součinu multiplifikátoru fiskální politiky krát přírůstek autonomních výdajů, a to pro všechny cenové úrovně. **Křivka agregátní poptávky se tak posune v důsledku přírůstku autonomních výdajů o $\Delta \bar{A}$ doprava o přírůstek autonomních výdajů krát multiplifikátor fiskální politiky. Při snížení autonomních výdajů o $\Delta \bar{A}$ se křivka agregátní poptávky posune doleva o snížení autonomních výdajů krát multiplifikátor fiskální politiky, a to pro všechny cenové úrovně**

K zapamatování!



Posun křivky agregátní poptávky doprava či doleva je v důsledku fiskální expanze a restrikce tím větší, čím větší je multiplikátor fiskální politiky a čím větší je změna autonomních výdajů.

- ❖ Monetární politika posune křivku AD doprava (doleva) v důsledku **změny nominální zásoby peněz** (tedy zvýšení nebo snížení nabídky reálných peněžních zůstatků) o multiplikátor monetární politiky krát přírůstek nabídky reálných peněžních zůstatků.

$$\Delta Y = \frac{b}{h} \cdot \gamma \cdot \Delta \left(\frac{\bar{M}}{P} \right)$$

K zapamatování!



Monetární expanze či monetární restrikce posune křivku agregátní poptávky doprava či doleva tím více, čím větší je multiplikátor fiskální politiky, čím větší je b a čím nižší je h a čím větší je přírůstek (snížení) nabídky reálných peněžních zůstatků.

❖ Body mimo křivku agregátní poptávky

- V bodech nalevo od křivky agregátní poptávky (**K**) existuje **převis poptávky po zboží a službách**: při dané cenové úrovni je vyrobeno nedostatečné množství zboží v poměru k poptávce po zboží a službách. Proto dochází k nedobrovolnému (neplánovanému) čerpání zásob, k tlaku na zvýšení produkce, tlaku na růst cenové hladiny, což jsou signály nerovnováhy a zároveň mechanismy ustavování rovnováhy na trhu zboží a služeb.
- V bodech napravo od agregátní poptávky (**L**) existuje **přebytek nabídky zboží a služeb**: je vyrobeno nadbytečné množství zboží a služeb v poměru k poptávce. Proto dochází zde ke vzniku neplánovaných zásob (neplánované akumulace), což vyvíjí tlak na snížení produkce a na snížení cen. Tlak na snížení produkce a tlak na snížení cen jsou mechanismy navádění ekonomiky na rovnovážnou úroveň.

❖ **Tvar křivky agregátní poptávky**

Hlavní proudy makroekonomické teorie:

a) **se shodují** na tom, že křivka agregátní poptávky má **negativní sklon**;

b) **neshodují se** v tom, které síly, resp. faktory ovlivňují posuny křivky AD:

- monetaristé: **změny agregátních výdajů jsou primárně určovány změnami peněžní zásoby**;
- keynesiánci: „nejenom peníze působí“, ale přímý a bezprostřední vliv na změny spotřebních a investičních výdajů mají změny jednotlivých komponent autonomních výdajů při nezměněné zásobě nominálních peněz.

Z uvedených rozdílných teoretických konceptů plynou i rozdílné hospodářsko-politické implikace, jež preferují buď určitý typ *monetární politiky* (zaměřený např. na regulaci peněžní zásoby nebo úrokových sazeb) nebo *fiskální politiky*, resp. jejich kombinace při dominantní roli jedné z nich.

2 Agregátní nabídka a její charakteristika

Agregátní nabídkou se rozumí celkové množství produkce, které při daných cenách firmy nabízejí a při daných mzdách domácnosti poptávají. Firmy rozhodují o rozsahu své výroby na základě kritéria maximalizace zisku. Domácnosti rozhodují o množství práce, které budou nabízet na základě reálné mzdy.

Křivka agregátní nabídky (AS) popisuje vzájemné vztahy mezi agregátní produkcí ekonomiky a cenovou úrovní.

a) technické a ekonomické základy křivky agregátní nabídky

Východiskem analýzy je **produkční funkce**, znázorňující závislost produkce na objemu zapojené práce, přičemž, v důsledku působení zákona klesajících výnosů z faktoru s každou další zapojenou jednotkou práce klesá její produktivita (produkt) – mezní produkt práce.

Standardní produkční funkcí, která je aplikována všemi firmami v ekonomice, můžeme zapsat následovně:

$$Y = Y(N, K, M, E, \kappa),$$

kde:

N ... práce, **K** ... kapitál, **M** ... materiál, **E** ... energie (**M** a **E** jsou tzv. meziprodukty, které jsou komplementy práce a kapitálu) a **κ** ... úroveň používané technologie.

Pro analýzu křivky agregátní nabídky budeme v dalším předpokládat **krátké období**, během něhož je **zásoba kapitálu fixní**. To znamená, že během tohoto krátkého období jsou veškeré fluktuace

produkce způsobeny *jen změnami velikosti pracovních vstupů (inputů) - počtu jednotek práce. Práce je tedy jediným variabilním faktorem.*

Produkční funkci charakterizuje:

- marginální (mezní) produktivita práce (MPN) ... $MPN = \frac{\Delta Y}{\Delta N}$

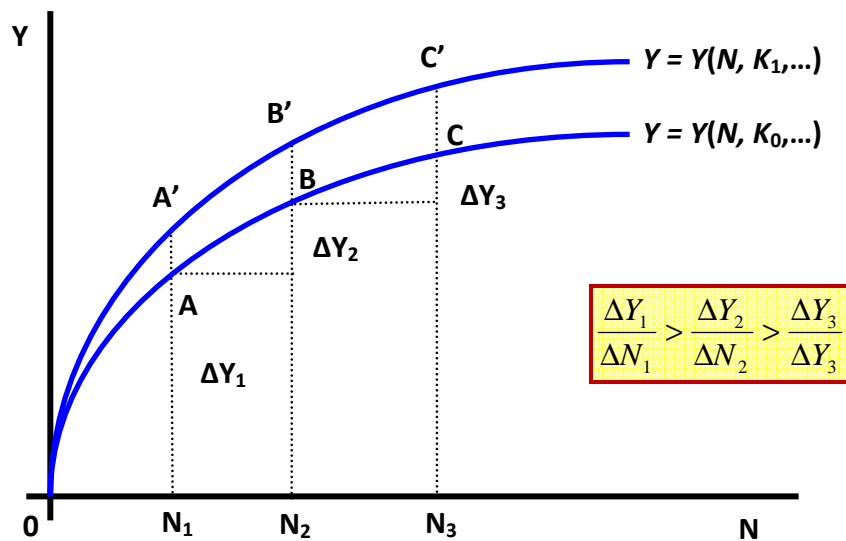
Marginální produktivita práce značí přírůstek produkce, jež je výsledkem přírůstku pracovního vstupu o jednotku a je kladná.

- marginální (mezní) produktivita kapitálu (MPK) ... $MPK = \frac{\Delta Y}{\Delta K}$

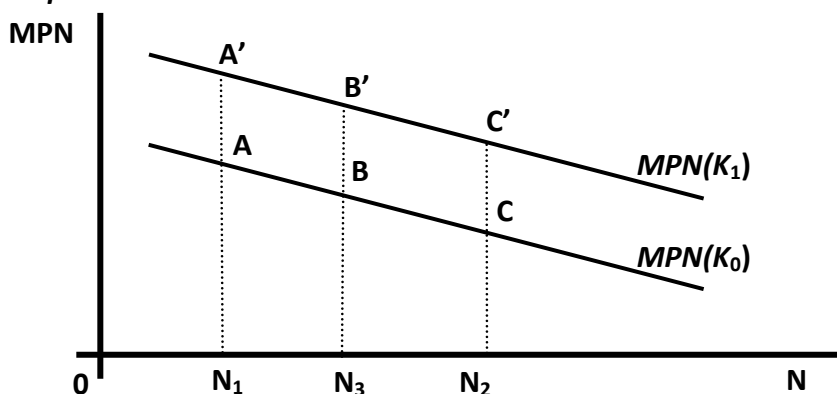
Marginální produktivita kapitálu značí přírůstek produkce, jež je výsledkem přírůstku kapitálu o jednotku a je kladná.

Charakterizované vlastnosti produkční funkce, kde je úroveň produkce (Y) funkcí množství práce (N) při daném objemu kapitálu (K) a daném objemu meziprojektu, tj. materiálu (M) a energie (E) a při dané úrovni technologie (κ), znázorníme na obr. 5 a 6.

Obrázek 5
Produkční funkce



Obrázek 6
Mezní produkt práce



❖ Křivka poptávky po práci

Za předpokladu, že objem kapitálu je fixní (a za předpokladu daného stavu technologie), každý přírůstek práce, ΔN , zvýší náklady firmy, resp. firem o veličinu $W \cdot \Delta N$. Každá dodatečná jednotka práce vytvoří přírůstek produkce, ΔY , a dodatečný příjem (tržbu) v rozsahu $P \cdot \Delta Y$. **Firma, resp. firmy maximalizující svůj zisk budou zaměstnávat takové množství práce, resp. jednotek práce, pokud dodatečné náklady práce jsou menší, resp. v limitním případě jsou rovny dodatečné hodnotě produkce.** Proto je možné psát: $W \cdot \Delta N = P \cdot \Delta Y$

resp.

$$\frac{W}{P} = \frac{\Delta Y}{\Delta N} = MPN$$

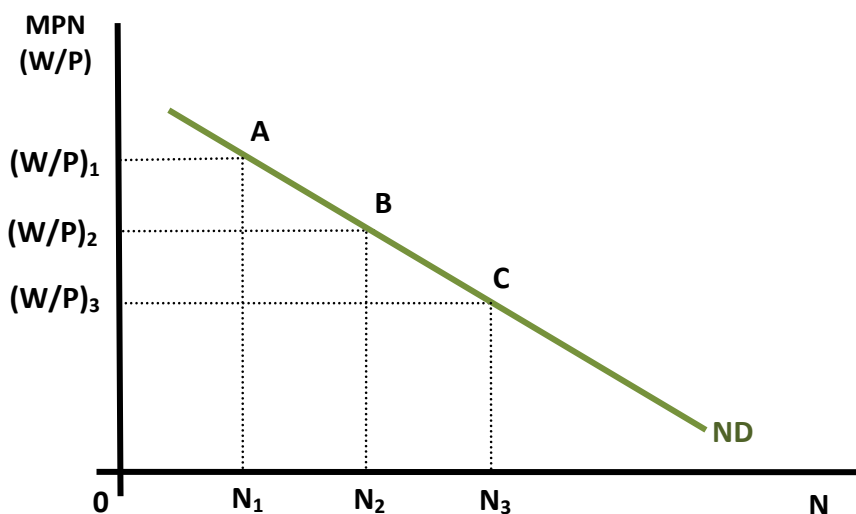
K zapamatování!



Firma, resp. firmy budou najímat pracovní síly až k bodu, kde se marginální (mezní) produkt práce (MPN) rovná reálné mzdě, W/P . (Výraz W/P měří mzdy v jednotkách produkce).

Obrázek 7

Křivka poptávky po práci



Shrneme-li **je poptávka po práci funkcí reálné mzdy (v negativním směru), rozsahu používaného kapitálu (K) - při daném rozsahu meziprojektu, tj. materiálu (M) a energie (E) - a úrovně technologie (κ).** Tedy $ND = ND (W/P, K, M, E, \kappa)$. **Klesající charakter křivky znamená, že čím nižší (vyšší) je reálná mzda, tím vyšší (nižší) je množství poptávané práce.**

Nyní již můžeme odvodit funkci agregátní nabídky (AS), jež udává množství produkce, které budou firmy maximalizující zisk nabízet při dané úrovni reálné mzdy (W/P), kapitálu (K), materiálu (M), energie (E) a stavu technologie (κ). S použitím výše uvedených rovnic a po zjednodušení dostaneme **rovnicí agregátní nabídky:**

$$AS = AS (W/P, K, M, E, \kappa)$$

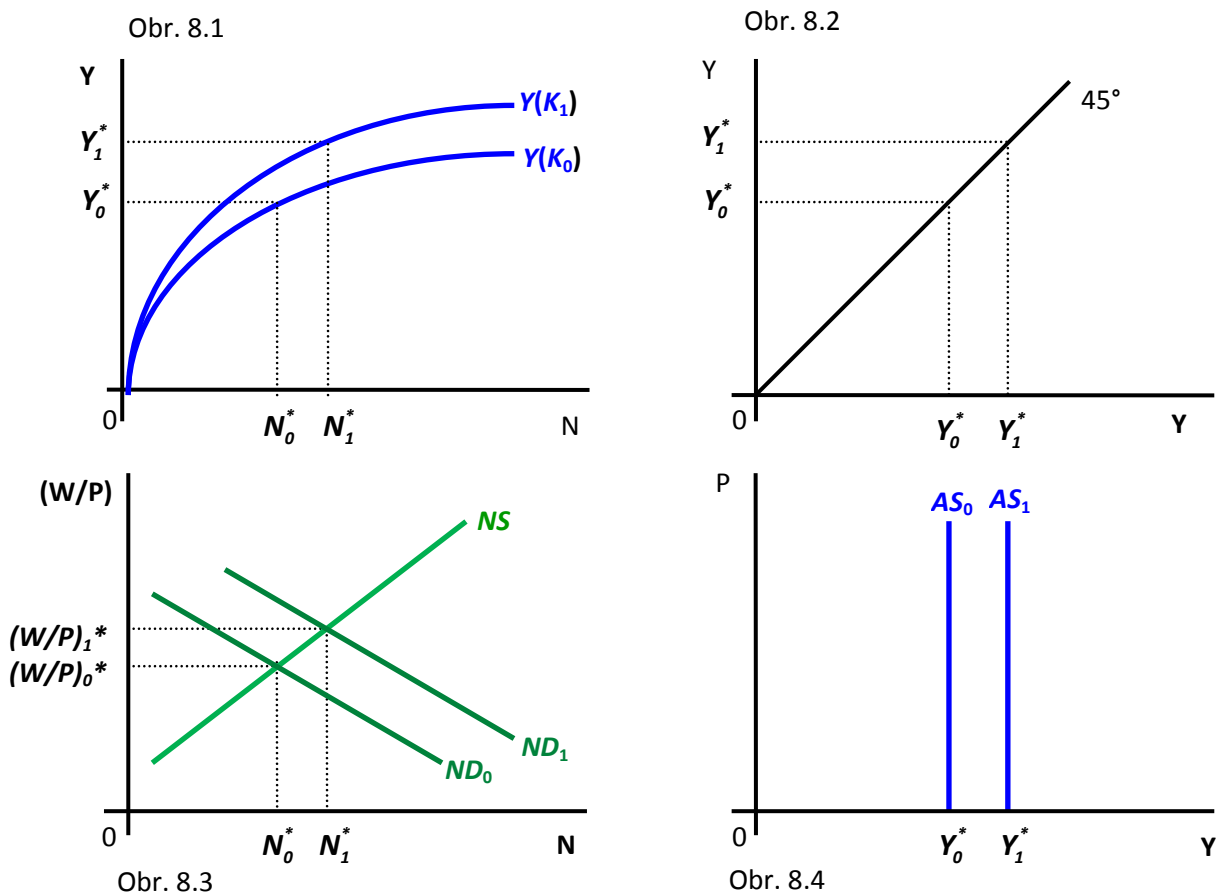
b) klasická křivka agregátní nabídky a fiskální a monetární politika

Klasická křivka je **vertikální** a je založena na předpokladu, že ekonomika neustále operuje **na úrovni potenciálního produktu, tj. produktu při plné zaměstnanosti**. V důsledku dokonale flexibilních nominálních mezd a cen je trh práce vždy vyrovnán při plné zaměstnanosti a neexistuje nedobrovolná nezaměstnanost. Flexibilita nominální mzdy vyrovnává nabídku práce a poptávku po práci, tedy „vyčišťuje“ trh práce.

❖ Grafické odvození klasické křivky agregátní nabídky

Obrázek 8

Grafické odvození klasické křivky agregátní nabídky



Komentář

Rovnováha nabídky práce s poptávkou po práci se tedy ustavuje při rovnovážné reálné mzdě $(W/P)_0^*$ při plné zaměstnanosti, N^* (obr. 8.3).

Je-li na obr. 8.3 určena plná zaměstnanost, potom z obr. 8.1 je patrná i úroveň produkce při plné zaměstnanosti, tj. potenciální produkt (značíme Y_0^*). Obr. 8.2 přenáší úroveň produktu z vertikální osy na horizontální osu prostřednictvím přímky 45° . Konečně na obr. 8.4 měříme na vertikální ose cenovou úroveň (P) a na horizontální ose měříme množství nabízené produkce (Y). Klasická křivka agregátní nabídky je vertikální, „kopíruje“ úroveň potenciálního produktu, Y_0^* .

Dodatek

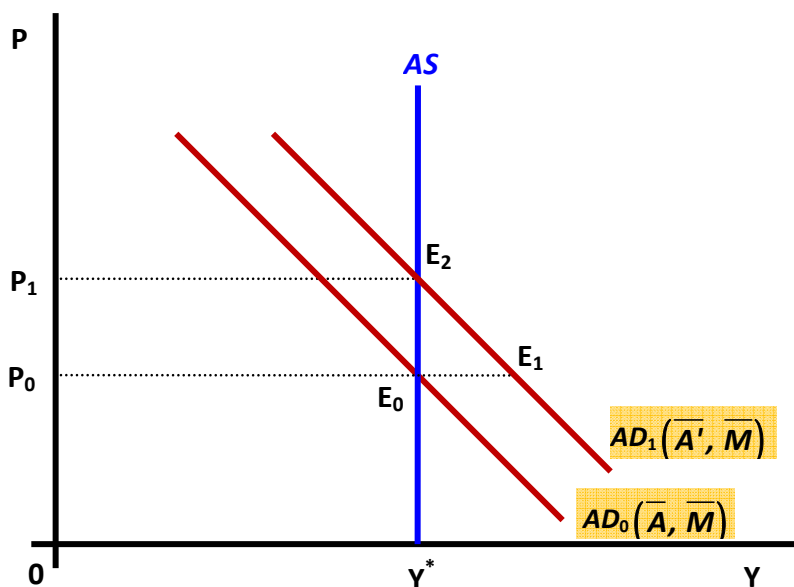
Na obr. 8.1, 8.2, 8.3 a 8.4 je znázorněna situace, kdy se v ekonomice **zvýší zásoba kapitálu oproti výchozí situaci z K_0 na K_1** . To vede k tomu, že se produkční funkce posune nahoru k $Y_1 (K_1, M_1, E_1, N)$. Vyšší objem používaného kapitálu zvyšuje marginální produktivitu práce při jakékoliv úrovni zaměstnanosti (N): to má za následek posun křivky poptávky po práci doprava nahoru k ND_1 . V bodě nové rovnováhy se úroveň plné zaměstnanosti zvýší na N^*_1 a reálná mzda se zvýší k $(W/P)^*_1$. Zvýšení zásoby kapitálu, které zvyšuje marginální produktivitu práce a má za následek (při dané křivce agregátní nabídky práce, NS) zvýšení úrovně plné zaměstnanosti, vyúsťuje do zvýšení rovnovážné produkce při plné zaměstnanosti k Y^*_1 . **Zvýšení rovnovážné produkce vede k posunu vertikální křivky agregátní nabídky doprava, k AS_1** .

➤ Fiskální expanze za předpokladu klasické křivky agregátní nabídky

Protože křivka AS je vertikální, v důsledku fiskální expanze dochází k převisu AD a nemožnosti zvýšit nabídku produkce. To vede k růstu cenové hladiny, který vyvolá pokles reálných peněžních zůstatků (nominální zásoba peněz se nemění) a růst úrokové sazby. Zvýšení úrokové sazby má za následek vytěsnění soukromých investic a spotřebních výdajů. Dochází k **úplnému vytěšňovacímu efektu**, jehož příčinou je omezená agregátní nabídka, tj. na **nabídkové straně ekonomiky**. V modelu IS-LM byla příčina úplného vytěšňovacího efektu na **poptávkové straně ekonomiky**, ve vertikální křivce LM.

Obrázek 9

Fiskální expanze – klasická křivka agregátní nabídky



Efekty fiskální expanze za předpokladu klasické křivky agregátní nabídky:

1. produkce a zaměstnanost se nemění.
2. cenová úroveň se zvýšila.
3. úroková sazba se zvýšila.

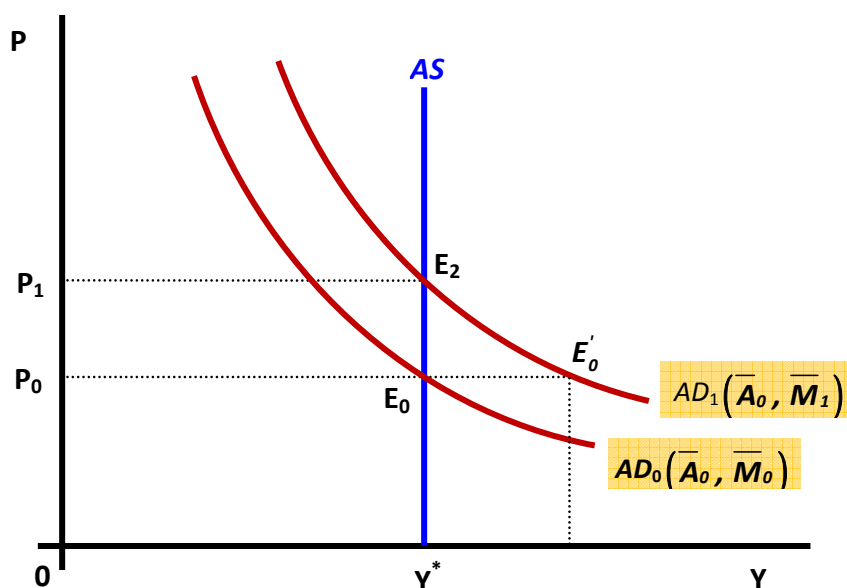
4. dochází k úplnému vytěšňovacímu efektu.

➤ Monetární expanze za předpokladu klasické křivky agregátní nabídky

Nechť centrální banka zvýší zásobu nominálních peněz z \overline{M}_0 na \overline{M}_1 (takže $\overline{M}_0 < \overline{M}_1$) a autonomní výdaje nechtě jsou nezměněny. Monetární expanze má za následek posun křivky AD_0 k AD_1 . Při původní cenové hladině P_0 však vznikne převis agregátní poptávky nad agregátní nabídkou v rozsahu $E'_0 - E_0$, který však firmy při dané cenové hladině nemohou „zaplnit“, neboť i když v této situaci poptávají práci, zvyšují jen nominální mzdy a jejich náklady, a tím i ceny jejich produkce. Agregátní nabídka však vzrůst nemůže. V důsledku monetární expanze se křivka agregátní poptávky posune doprava a nahoru k AD_1 a převis agregátní poptávky nad nabídkou vede k růstu cenové hladiny: cenová hladina roste tak dlouho, dokud se znovu neustaví rovnováha v bodě E_1 , tj. v bodě, kdy je vyšší agregátní poptávka rovna agregátní nabídce při plné zaměstnanosti.

Obrázek 10

Monetární expanze – klasická křivka agregátní nabídky



Efekty monetární expanze za předpokladu klasické křivky agregátní nabídky:

1. produkce a zaměstnanost se nemění.
2. reálné peněžní zůstatky se nemění.
3. úroková sazba se nemění.
4. cenová hladina se zvýší ekviproporcionálně k růstu nominální zásoby peněz (neutralita peněz)

Z analýzy monetární expanze za předpokladu klasické křivky agregátní nabídky (AS) plyne závažný závěr, že žádná z reálných veličin ekonomiky - produkce, zaměstnanost, reálné peněžní zůstatky, reálné mzdy, úrokové sazby - není ovlivněna růstem nominální peněžní zásoby. **Změnila se pouze cenová hladina, a to ekviproporcionálně k růstu nominální zásoby peněz.** V takovémto případě hovoříme o **neutralitě peněz**, to znamená faktu, že změna (růst, pokles) nominální peněžní zásoby vede pouze ke změnám (růstu, poklesu) cenové hladiny a současně nemění žádnou z reálných ekonomických proměnných.

Poznámka

Teoretickým základem klasického přístupu ke křivce agregátní nabídky je *kvantitativní teorie peněz*, jejíž původní verze v „nejčistší podobě“ formulovaná Irvingem Fisherem a modifikovaná cambridgeskou školou vychází z kvantitativní rovnice, tj. $M \cdot V = P \cdot Y$

Logickým důsledkem kvantitativní teorie peněz je fakt, že za daných předpokladů při daném V a daném Y , růst nominální zásoby peněz (množství peněz) se „přelévá“ do růstu cenové hladiny a nemá tak prakticky žádný vliv na rychlost peněz a na růst produkce a zaměstnanosti. Toto spojení mezi změnou množství peněz (nominální zásoby peněz) a změnou cenové úrovně je nazýváno **cambridgeským efektem**: *ceny se pohybují ekviproporcionálně k růstu množství peněz.*

K zapamatování!



Klasičtí ekonomové vycházeli z předpokladu, že *v ekonomice existuje samoregulační mechanismus, tj. síly, které navádějí ekonomiku k plné zaměstnanosti a zabraňují tomu, aby se reálná produkce (Y) výrazněji a dlouhodoběji odchylovala pod úroveň potenciálního produktu (nebo nad jeho úroveň).* Jádrem samoregulačního mechanismu jsou dokonale flexibilní mzdy a ceny, které okamžitě absorbují dopady změn (růstu nebo poklesu) agregátní poptávky.

c) extrémní případ keynesiánské křivky agregátní nabídky a fiskální a monetární politika

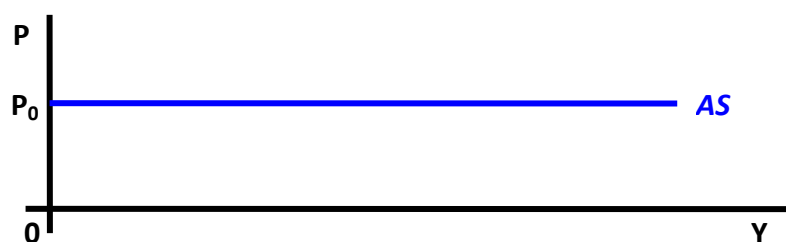
Nyní budeme věnovat pozornost *extrémnímu případu keynesiánské křivky agregátní nabídky* v krátkém období a stručně nastíníme účinnost fiskální a monetární politiky při tomto tvaru křivky agregátní nabídky. Tímto extrémním případem je **horizontální křivka agregátní nabídky**, znázorňující extrémní situaci v ekonomice, tj. hospodářskou krizi.

❖ Horizontální křivka agregátní nabídky

Extrémní (speciální) případ keynesiánské křivky agregátní nabídky v krátkém období vychází z předpokladu, že *nominální mzdy jsou krátkodobě fixní a tak se v krátkém období nepřizpůsobují změnám agregátní poptávky. Stejně tak ceny jsou podle předpokladu v tomto období fixní.* Znázorněním této situace je **horizontální křivka agregátní nabídky**.

Obrázek 11

Horizontální křivka agregátní nabídky



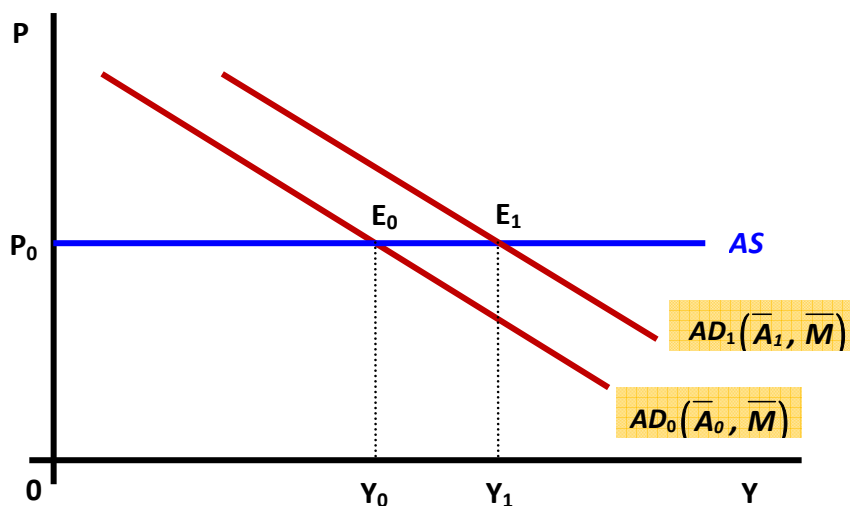
Komentář

V pozadí tohoto extrémního konceptu křivky agregátní nabídky leží předpoklad, že **marginální produkt práce je konstantní**. Předpokládejme, že máme v krátkém období produkční funkci, kde jediným proměnlivým výrobním faktorem je množství práce (N). Tedy $\Delta Y = MPN \cdot \Delta N$. Pro MPN tedy můžeme psát: $MPN = \frac{\Delta Y}{\Delta N}$. Firmy budou poptávat práci až do úrovně, kdy mezní produkt práce (MPN) se rovná reálné mzdě (W/P), kde W je nominální mzdová sazba a P je agregátní cenový index. Tedy $\frac{W}{P} = \frac{\Delta Y}{\Delta N}$. Jestliže je nominální mzdová sazba fixována, křivka agregátní nabídky je horizontální při úrovni $P = W/MPN$. Pokud jsou *fixovány nominální mzdy*, a *marginální produkt práce je konstantní*, *fixována je i cenová úroveň* a **produkce je zcela determinována agregátní poptávkou**.

➤ Fiskální expanze při keynesiánské křivce AS v extrémním případě

Obrázek 12

Fiskální expanze - keynesiánská křivka AS (extrémní případ)



Při horizontální křivce agregátní nabídky vede fiskální expanze k nové rovnováze při vyšším produktu. Nová rovnováha ekonomiky (bod E1) se vyznačuje:

- 1) **Produkce vzrostla na Y_1** , tedy o $\Delta Y = (Y_1 - Y_0)$,
- 2) **Cenová úroveň se nezměnila** (podle předpokladu extrémního případu keynesiánské křivky agregátní nabídky (AS),
- 3) **Přírůstek produkce vyvolaný fiskální expanzí, tj. ΔY je roven multiplikátoru fiskální politiky (γ) krát přírůstek autonomních výdajů ($\Delta \bar{A}$),**
- 4) **Úroková sazba se zvýší.**

Komentář

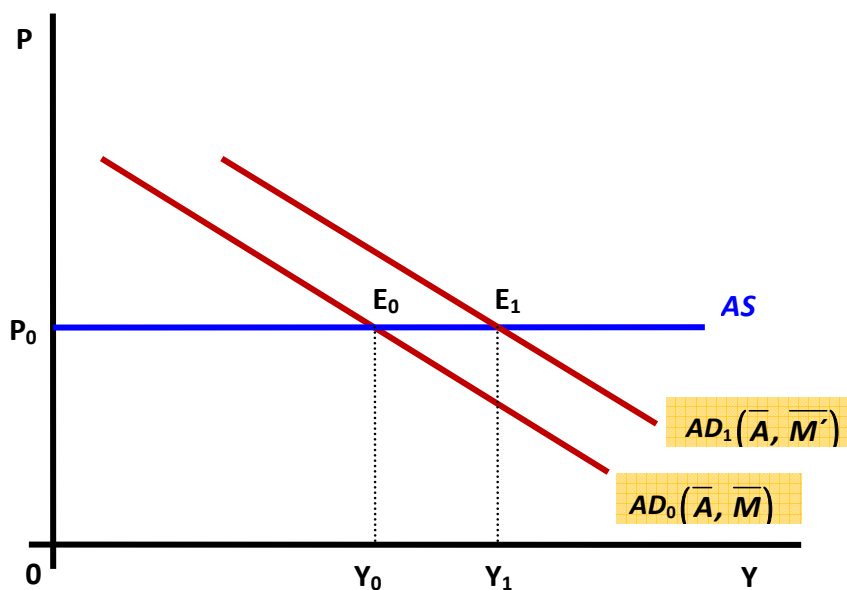
Z obrázku 12 není bezprostředně patrný závěr o **zvýšení úrokové sazby** vyvolaný fiskální expanzí. Tento závěr byl zdůvodněn v souvislosti s modelem *IS-LM*, kdy byla studována fiskální expanze a její účinky na růst úrokové sazby. **Zvýšení úrokové sazby vede k tomu, že fiskální expanze neposunuje křivku AD_1 doprava o „plný“ multiplikátor** krát přírůstek autonomních výdajů, ale jen o multiplikátor fiskální politiky (γ) krát přírůstek autonomních výdajů (za předpokladu normálně skloněné křivky *LM*). **Multiplikátor fiskální politiky (γ) odráží brzdící, resp. tlumící vlivy zvýšené úrokové sazby v důsledku fiskální expanze na autonomní výdaje, a tím i na produkci.**

➤ Monetární expanze při keynesiánské křivce AS v extrémním případě

Nechť centrální banka (centrální autorita), aby stimulovala růst produkce a zaměstnanosti, zvýší zásobu nominálních peněz z \bar{M} na \bar{M}' , tj. o $\Delta\bar{M}$ ($\bar{M}' = \bar{M} + \Delta\bar{M}$). Situaci znázorňuje obr. 13.

Obrázek 13

Monetární expanze - keynesiánská křivka AS (extrémní případ)



Efekty monetární expanze v těchto podmínkách jsou následující:

- 1) **Produkce se zvýšila z Y_0 na Y_1 , tj. o ΔY ,**
- 2) **Cenová úroveň se nezměnila** (podle předpokladu keynesiánské - horizontální – křivky AS),
- 3) **Posun křivky AD_1 doprava (oproti křivce AD_0) a tedy přírůstek produkce vyvolaný monetární expanzí se rovná součinu multiplikátoru, monetární politiky (β) a přírůstku nabídky reálných peněžních zůstatků, tj. $\beta \cdot \Delta(\bar{M}/\bar{P})$,**
- 4) **Úroková sazba se snížila.**

SHRnutí

* **Křivka agregátní poptávky** zobrazuje **takové kombinace úrovně cen a úrovně rovnovážné produkce (agregátních výdajů), při kterých jsou trh zboží a služeb a trh peněz (aktiv) současně v rovnováze;**

* **Rovnice křivky agregátní poptávky** vyjadřuje závislost rovnovážného produktu na velikosti autonomních výdajů násobených výdajovým multiplifikátorem a na cenové hladině a daném množství peněz (nominální zásoby peněz) násobených multiplifikátorem monetární politiky

$$Y = \gamma \bar{A} + \beta \cdot \frac{\bar{M}}{P} ;$$

* **Sklon křivky agregátní poptávky** vyjadřuje **citlivost agregátních výdajů na změnu cenové hladiny (a tím i na změnu reálných peněžních zůstatků)**. Obecně platí, že křivka AD je tím plošší, čím:

- ✓ nižší je citlivost poptávky po penězích na úrokovou sazbu;
- ✓ větší je citlivost poptávky po investicích na úrokovou sazbu;
- ✓ větší je jednoduchý výdajový multiplifikátor;
- ✓ nižší je citlivost po penězích na důchod;

* Čím plošší je křivka IS, tím plošší je křivka AD. Čím strmější je křivka LM, tím plošší je křivka AD;

* **Deflační impotenci (křivka IS vertikální)** se nazývá situace trvalého nedostatku agregátní poptávky, resp. neschopnost ekonomiky samoregulovat se při úrovni neplné zaměstnanosti. Příčinou jsou pesimistická očekávání podnikatelů a spotřebitelů, resp. nízká úroveň spotřebitelské a podnikatelské důvěry. **Účinným nástrojem proti trvající recesi vyvolané nedostatečnou agregátní poptávkou je podle konceptu J. M. Keynese fiskální politika vlády;**

* **Situace „past likvidity“** : křivka LM je horizontální a křivka IS ji protíná nalevo od potenciálního produktu, křivka agregátní poptávky je vertikální: **monetární politika je impotentní**, zvýšení nabídky reálných peněžních zůstatků nemůže zvýšit skutečnou produkci směrem k potenciální produkci a nezaměstnanost směrem k přirozené míře nezaměstnanosti;

* **Pigouův efekt, resp. efekt reálných peněžních zůstatků** je přímým stimulem spotřebních výdajů vyvolaný růstem reálných peněžních zůstatků, způsobeným snížením cenové úrovně při dané (nezměněné) zásobě nominálních peněz. Je odpovědí na keynesiánskou kritiku neúčinnosti monetární politiky;

*Vliv Pigouova efektu na reálnou ekonomiku velmi silně oslabuje **efekt očekávání a efekt znovurozdělování;**

* Poloha křivky AD (tj. její posun doprava a doleva) závisí na všech stejných faktorech, které ovlivňují polohu křivek IS a LM (kromě cenové úrovně);

*** Agregátní nabídkou se rozumí celkové množství produkce, které při daných cenách firmy nabízejí a při daných mzdách domácnosti poptávají. Křivka agregátní nabídky popisuje vzájemné vztahy mezi agregátní produkcí ekonomiky a cenovou úrovní;**

*** Klasická křivka agregátní nabídky je vertikální** a je založena na předpokladu, že ekonomika neustále operuje na úrovni potenciálního produktu, tj. produktu při plné zaměstnanosti. V důsledku dokonalé flexibilních nominálních mezd a cen je trh práce vždy vyrovnaný při plné zaměstnanosti a neexistuje nedobrovolná nezaměstnanost;

*** Fiskální a monetární politika (expanze) za předpokladu klasické křivky agregátní nabídky nevedou ke změně rozsahu produkce a úrovně zaměstnanosti;**

*** Keynesiánská křivka agregátní nabídky v krátkém období (extrémní případ) vychází z předpokladu, že nominální mzdy jsou krátkodobě fixní a tak se v krátkém období nepřizpůsobují změnám agregátní poptávky. Stejně tak ceny jsou podle předpokladu v tomto období fixní. Křivka je horizontální;**

*** Fiskální a monetární politika (expanze) za předpokladu extrémní keynesiánské křivky agregátní nabídky vedou ke změně rozsahu produkce, a tím i úrovně zaměstnanosti. Obě politiky jsou maximálně účinné.**

Literatura základní

MACH, M. *Makroekonomie II* pro inženýrské (magisterské) studium, 1. a 2. část. Slaný: Melandrium 2001. ISBN 80-86175-18-9.

DORNBUSCH, R. - FISCHER, S. *Makroekonomie*. Praha: SPN a Nadace Economics, 1994.

SOUKUP, J., POŠTA, V., NESET, P., PAVELKA, T., DOBRYLOVSKÝ, J. *Makroekonomie. Moderní přístup*. Praha: Management Press 2007.

ŠTANCL A kol. *Základy teorie vojenskoekonomické analýzy*. 1. vyd. Brno: Monika Promotion, 2012. ISBN: 978-80-905384-0-5.

Literatura doporučená

MAITAH, M. *Makroekonomie v praxi*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. ISBN 978-80-7375-560-1

WAWROSZ, P., HEISLER, H., MACH, P. *Reálie v makroekonomii – odborné texty, mediální reflexe, praktické analýzy*. Praha: Wolters Kluwer ČR, a.s., 2012. ISBN 978-80-7275-848-0

OLEJNÍČEK, A. a kol. *Ekonomické řízení v podmínkách AČR*. 1. vyd. Uherské Hradiště: LV. Print, 2012. ISBN 978-80-260-3277-9.

ROMER, D. *Advanced Macroeconomics*. 3rd edition. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2006. 678 p. ISBN 978-0-07-287730-4.