

2 Určení rovnovážného výstupu v uzavřené ekonomice - Jednoduchý keynesiánský model

Teoretická východiska

Jednoduchý keynesiánský model zachycuje vzájemný vztah mezi výdaji a výstupem resp. důchodem, názorně ukazuje jak výdaje determinují výstup a ten potom zpětně ovlivňuje výši agregátních výdajů. Tento model je také jedním z modelů, které vysvětlují *cyklické kolísání ekonomiky* (odchýlení reálného výstupu ekonomiky ve vztahu k trendu). Faktorem, který vyvolává kolísání výstup kolem potenciálního produktu je v keynesiánském pojetí agregátní poptávka a v jejím rámci především nestabilní soukromé investice. Ty jsou veličinou velmi nestálou a mají vysoké tendence ke kolísání. Výše soukromých investic totiž závisí na psychologických faktorech jako je životní elán podnikatelů, očekávání ohledně budoucího vývoje...

Rovnovážný výstup v dvousektorové ekonomice

Předpoklady odvození

- 1) konstantní cenová hladina
- 2) výstup pod úrovní potenciálního produktu
- 3) dvousektorová ekonomika- v ekonomice existují pouze firmy a domácnosti

Skutečné agregátní výdaje (AE) – jsou hodnotou finální produkce statků a služeb. Jedná se o skutečný výstup ekonomiky (hrubý domácí produkt daného roku - Y).

Skutečné agregátní výdaje se skládají z výdajů domácností na spotřebu a investičních výdajů - plánovaných i neplánovaných investic firem. Neplánovanými investicemi rozumíme nezamýšlenou změnu zásob vyvolanou nedostatečnou či příliš vysokou poptávkou.

$$AE^2 = Y = C+I, \text{ kde } I = I_p + I_U$$

Cspotřební výdaje

Iinvestiční výdaje

I_p plánované investiční výdaje

I_U neplánované investiční výdaje (změny zásob) – vznikají pokud firma vyrobí více nebo méně produkce než lidé poptávají

Agregátní poptávka - množství statků a služeb, které ekonomické subjekty poptávají (chtějí nakoupit). Jedná se o plánované agregátní výdaje - výdaje, které ekonomické subjekty plánují vynaložit na nákup statků a služeb.

Agregátní poptávka se skládá ze spotřebních výdajů domácností a ze zamýšlených (plánovaných) investic podnikatelů.

$$AD = C + I_p^3 \rightarrow AD = C + I, \text{ tedy} \\ AD = AE - I_U$$

² AE = Aggregate Expenditures (skutečné celkové výdaje), jsou skutečným výstupem ekonomiky. Budeme je značit také Y.

³ Plánované investice (I_p) budeme dále značit I.

I.....nyní rozumíme plánované investice

Výdaje na spotřebu

Domácnosti ze svého důchodu část uspoří a část vydají na spotřebu → $Y = C + S$

Keynesiánská spotřební funkce je funkcí důchodu a můžeme ji zapsat jako

$$C = C_a + cY, \text{ kde}$$

c.....mezní sklon ke spotřebě (MPC), $c = \Delta C / \Delta Y$

C_aautonomní spotřeba – spotřeba nezávislá na výši důchodu

Celková spotřeba se skládá z autonomní spotřeby (C_a) a indukované spotřeby (cY). Autonomní spotřeba je nezávislá na výši důchodu (výdaje, které domácnosti musí platit bez ohledu na výši důchodu + vliv dalších faktorů, které mohou ovlivnit spotřebu). Indukovaná spotřeba s růstem důchodu roste. Mezní sklon ke spotřebě potom udává rychlost jakou indukovaná spotřeba s růstem důchodu narůstá, neboli: kolik korun je z dodatečné koruny důchodu vydáno na spotřebu. S růstem důchodu tedy výdaje na spotřebu rostou, s poklesem důchodu naopak klesají.

APC – průměrný sklon ke spotřebě = C/Y – vyjadřuje podíl spotřebních výdajů na celém důchodu

Úspory

Výše úspor je také závislá na výši důchodu. Keynesiánskou funkci úspor můžeme zapsat jako

$$S = -S_a + sY, \text{ kde}$$

s.....mezní sklon k úsporám (MPS), $s = \Delta S / \Delta Y$

$-S_a$autonomní úspory – složka úspor nezávislá na výši důchodu, která odpovídá výši autonomní spotřeby, čili: $S_a = C_a$

Celkové úspory se skládají z autonomních úspor (S_a) a indukovaných úspor (sY). Výše autonomních úspor není závislá na výši důchodu. Udává výši úspor v případě, že je důchod domácností roven nule – jednotlivci čerpají úspory na uhrazení výdajů na autonomní spotřebu. Indukované úspory s růstem důchodu rostou. Mezní sklon k úsporám potom určuje, jak rychle úspory s růstem důchodu porostou. Tedy kolik je z dodatečné jednotky důchodu uspořeno.

APS – průměrný sklon k úsporám = S/Y - vyjadřuje podíl úspor na celkovém důchodu

Poznámka:

Součet mezního sklonu ke spotřebě a k úsporám se rovná jedné:

$$c + s = 1$$

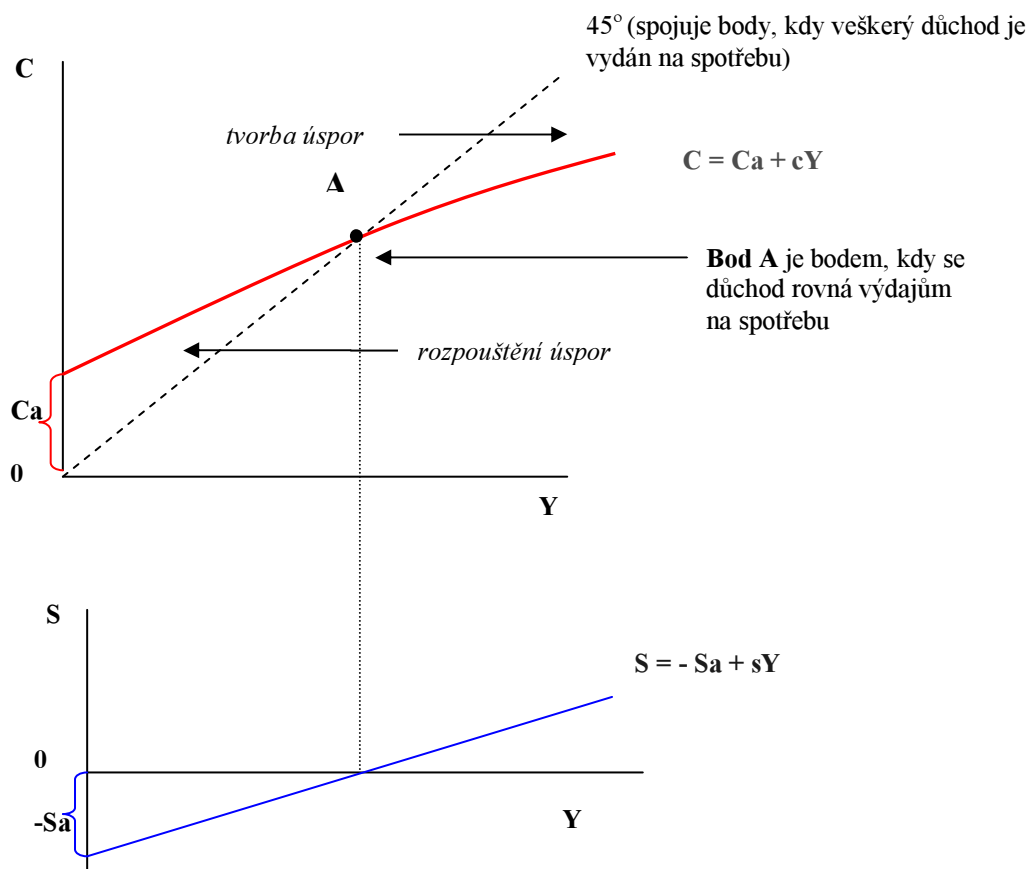
(protože $Y = C_a + cY - S_a + sY \rightarrow Y = cY + sY \rightarrow 1 = c + s$)

Součet průměrného sklonu ke spotřebě a k úsporám se rovná jedné:

$$APC + APS = 1$$

(protože $Y = (C_a + cY) + (-S_a + sY) \rightarrow Y/Y = (C_a + cY)/Y + (-S_a + sY)/Y \rightarrow 1 = APC + APS$)

Spotřební funkce a funkce úspor



Investice

Investicemi rozumíme v kontextu jednoduchého keynesiánského modelu soukromé hrubé domácí investice. Tedy investice rezidentů, které jsou tvořeny investicemi obnovovacími (restitučními) a investicemi čistými. Výše investic je závislá na výši úrokové míry, mezní efektivnosti investic, očekávání podnikatelů ... My budeme chápat investice jako autonomní veličinu tedy veličinu nezávislou na výši důchodu.

Rovnovážený výstup

Produkce je na rovnovážné úrovni, **pokud se množství vyrobené finální produkce rovná poptávanému množství** $\rightarrow Y = AD$. Tedy vše co se vyrobilo a bylo určeno k prodeji je i poptáváno

Pokud je produkce na rovnovážné úrovni skutečné výdaje se rovnají plánovaným výdajům a neplánované investice do zásob jsou rovny nule ($I_U = 0$).

Výši rovnovážného výstupu ekonomiky zjistíme, pokud položíme výstup ekonomiky (Y) roven agregátní poptávce (AD) $\rightarrow Y=AD$

Agregátní poptávku můžeme zapsat jako

$$AD = C + I \text{ tedy } AD = Ca + cY + I$$

Nyní za agregátní poptávku (AD) dosadíme výstup (Y)

$$Y = Ca + cY + I$$

$$Y - cY = I + Ca$$

$$Y(1-c) = I + Ca$$

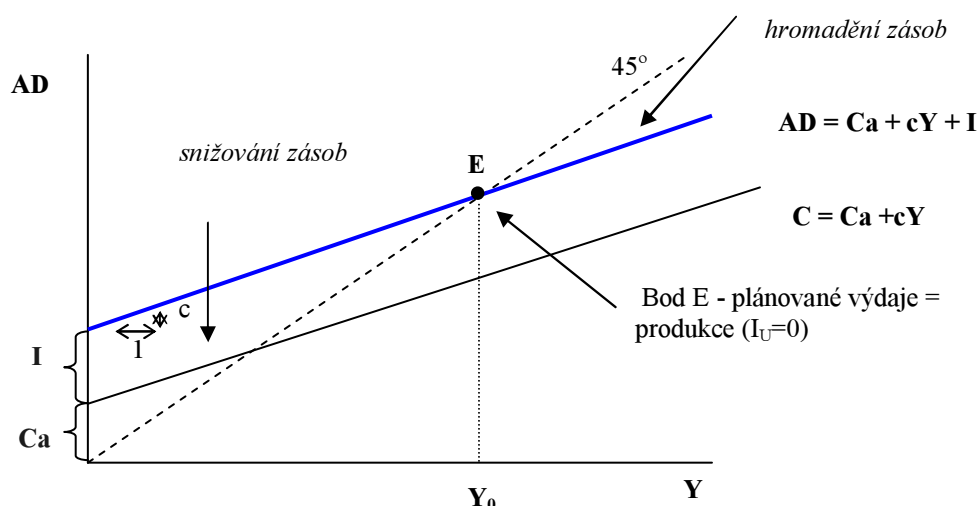
Po úpravě dospějeme k tvaru

$$Y = [1/(1-c)] \cdot (Ca + I) \rightarrow Y = \alpha A, \text{ kde}$$

A.....autonomní výdaje, $A = Ca + I$

α jednoduchý výdajový multiplikátor, $\alpha = 1/(1-c)$

Rovnováha dvousektorové ekonomiky



Model determinace rovnovážného výstupu se nazývá jednoduchý keynesiánský model nebo také model 45°. V literatuře bývá tento model také nazýván modelem multiplikátoru.

Osa 45° je přímkou rovnosti důchodu a agregátní poptávky. Křivka agregátní poptávky je složena z výdajů na spotřebu a plánovaných investic. Výše plánovaných investic a autonomní spotřeby určuje polohu AD (průsečík s osou y), mezní sklon ke spotřebě (c) determinuje sklon křivky agregátní poptávky (čím vyšší je c – tím strmější je AD). Bod E je bodem, kdy plánované výdaje (agregátní poptávka) se rovnají skutečné produkci – rovnovážný výstup ekonomiky je na úrovni Y_0 .

Pokud je výstup vyšší než Y_0 je AD nižší než produkce, dojde k převisu nabídky nad poptávkou. Firmám se začnou hromadit zásoby a dochází k neplánovaným investicím do zásob. To nutí firmy vyrábět méně a výstup klesá až na úroveň rovnovážného výstupu. Pokud je naopak výstup nižší než Y_0 , znamená to, že agregátní poptávka je vyšší než agregátní nabídka. Firmám začnou ubývat ve skladech zásoby (neplánované investice do zásob jsou záporné) a proto zvýší výrobu. Výstup poroste až na úroveň rovnovážného výstupu.

Změna autonomních výdajů a rovnovážný výstup

Zvýšení autonomních výdajů vyvolá změnu rovnovážného výstupu. Vzhledem k tomu, že prvotní výdaj v podobě růstu některé ze složek autonomních výdajů (například růst investic) vyvolá řetězec druhotných výdajů, bude **přírůstek rovnovážného výstupu vyšší než prvotní podmět v podobě změny autonomních výdajů**.

Příklad: Podnik se rozhodne nakoupit výrobní zařízení v hodnotě 100. Dojde tedy k růstu plánovaných investic o 100 ($\Delta I = 100$). Podnik nakoupí výrobní zařízení od výrobce tohoto zařízení a ten inkasuje 100. Tato stovka je rozdělena na zisky, mzdy a platby dodavatelům a nakonec se dostane celá k domácnostem v podobě přírůstku důchodu. Ty část této sumy vydají na spotřebu a část uspoří. Pokud předpokládáme, že $c=0,5$ pak domácnosti 50 vydají na spotřebu a 50 uspoří. Za 50 domácnosti tedy nakoupí statky či služby, které zase někdo vyrobil. Tato 50 se tedy opět dostane k domácnostem, které 25 vydají na spotřebu a 25 uspoří... a takto probíhá proces multiplikace dále až do vyčerpání.

Vliv změny autonomních výdajů na rovnovážný výstup:

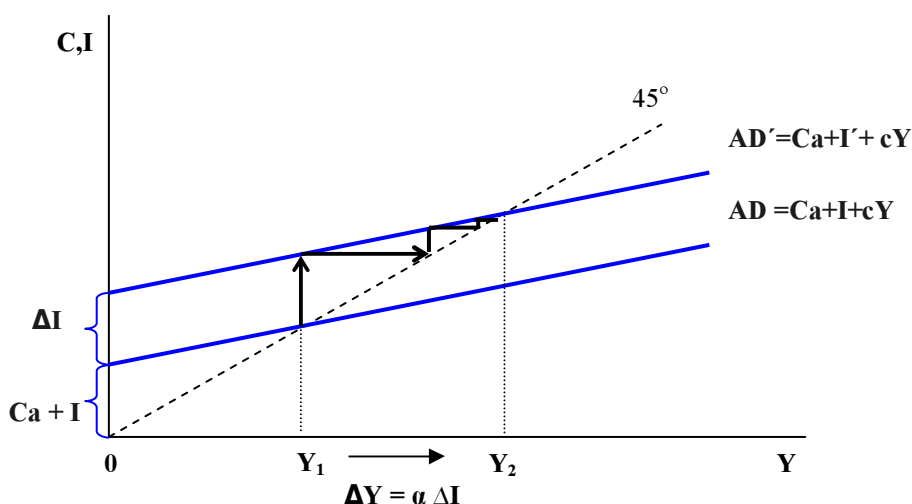
Změna investic $\Delta Y = \alpha \Delta I$

Změna autonomní spotřeby..... $\Delta Y = \alpha \Delta C_a$, kde

$\alpha = 1/(1-c)$ jednoduchý výdajový multiplikátor

Jednoduchý výdajový multiplikátor udává, o kolik vzroste rovnovážná produkce při zvýšení autonomních výdajů o jednotku.

Multiplikační proces při zvýšení investic



Změna investic (ΔI) vyvolá přírůstek rovnovážného důchodu ve výši $\Delta Y = [1/(1-c)] \cdot \Delta I$. Výraz $1/(1-c)$ je jednoduchý výdajový multiplikátor.

Rovnovážný výstup v třísektorové ekonomice

Předpoklady odvození

- 1) konstantní cenová hladina
- 2) výstup pod úrovní potenciálního produktu
- 3) třísektorová ekonomika- v ekonomice existuje kromě domácností a firem i sektor vládní

Skutečné agregátní výdaje rozšířené o vládní sektor – tržní hodnota finální produkce třísektorové ekonomiky (hrubý domácí produkt – Y). Jedná se o spotřební výdaje domácností, vládní nákupy statků a služeb a celkové investiční výdaje firem (plánované investice a neplánované změny zásob).

$$AE = Y = C + I + G, \text{ kde } I = I_P + I_U$$

Cspotřební výdaje

Iinvestiční výdaje

G.....vládní nákupy zboží a služeb

I_Pplánované investiční výdaje

I_Uneplánované investiční výdaje (změny zásob) – vznikají pokud firma vyrobí více nebo méně produkce než lidé chtějí

Agregátní poptávka rozšířená o vládní sektor

Vládní sektor – nakupuje zboží a služby

- stanovuje výši daní, transferů a vybírá daně.

Agregátní poptávka v třísektorové ekonomice je tvořena výdaji domácností na spotřebu, vládními nákupy statků a služeb a plánovanými investicemi podnikatelů.

$$AD = C + I + G, \text{ kde } I = I_P$$

Vládní nákupy zboží a služeb jsou tedy jednou z komponent agregátní poptávky, transferové platby a daně ovlivňují disponibilní důchod domácností a výši jejich výdajů na spotřebu.

$$AD = C_a + cYD + I + G, \text{ kde } YD = Y + TR - TA - tY$$

$$AD = C_a + c(Y + TR - TA - tY) + I + G, \text{ kde}$$

C_a.....autonomní spotřeba

c.....mezní sklon ke spotřebě

YD..... disponibilní důchod

I..... plánované investice

G.....vládní nákupy zboží a služeb

TR.....transferové platby

TA..... autonomní daně

t.....sazba důchodové daně⁴

Rovnovážený výstup

Rovnovážený výstup jsme definovali již dříve, proto jenom v krátkosti zopakujeme. Produkce je na rovnovážné úrovni tehdy, pokud vše co bylo vyrobeno a určeno k prodeji je i poptáváno → $Y = AD$ (neplánované investice do zásob jsou rovny nule $I_U = 0$).

Agregátní poptávku třísektorové ekonomiky můžeme zapsat jako

$$AD = C + I + G$$

$$AD = C_a + c(Y + TR - TA - tY) + I + G$$

Nyní za agregátní poptávku (AD) dosadíme výstup (Y)

$$Y = C_a + c(Y + TR - TA - tY) + I + G$$

⁴ Jestliže bude sazba důchodové daně 25 %, pak $t = 0,25$

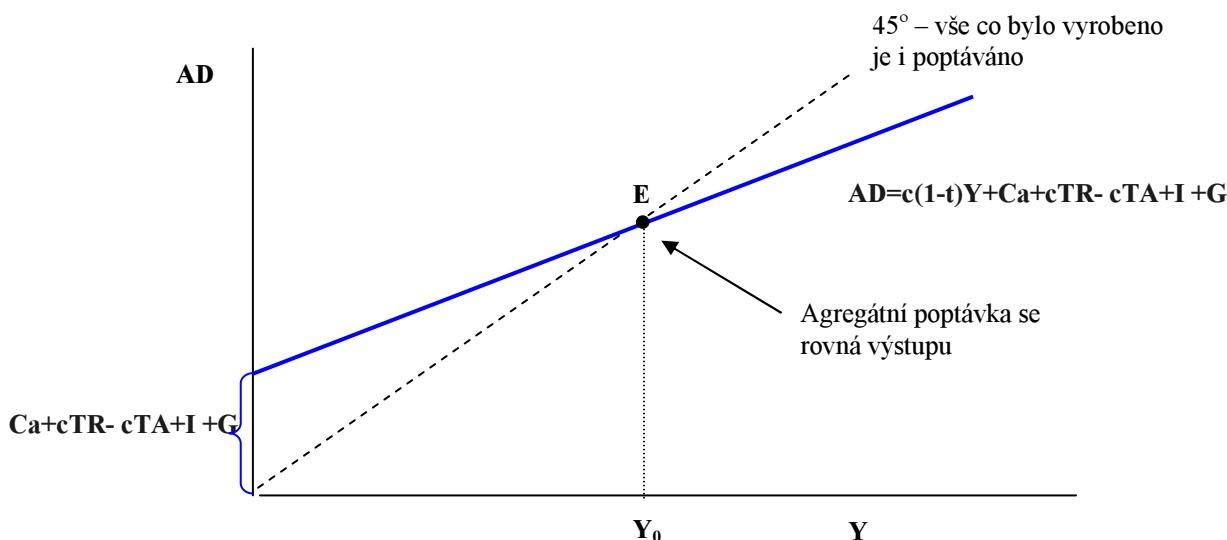
Po úpravě dostaneme

$$Y = [1/[1-c(1-t)]] \cdot (Ca+cTR-cTA+ I+G) \rightarrow Y = \alpha \bar{A}, \text{ kde}$$

A.....autonomní výdaje, $A = Ca+cTR-cTA+ I+G$

$\bar{\alpha}$ výdajový multiplikátor, $\bar{\alpha} = 1/[1-c(1-t)]$

Rovnovážený výstup v třísektorové ekonomice



Osa 45° je opět přímkou rovnosti důchodu a agregátní poptávky. Křivka agregátní poptávky je složena z výdajů na spotřebu, plánovaných investic a vládních výdajů. Výše plánovaných investic, autonomní spotřeby a vládních výdajů na nákup statků a služeb určuje polohu AD (průsečík s osou y). Mezní sklon ke spotřebě (c) a sazba důchodové daně (t) determinují sklon křivky agregátní poptávky (čím vyšší je c a nižší je t – tím strmější je AD).

Bod E je bodem, kdy plánované výdaje (agregátní poptávka) se rovnají skutečné produkci – rovnovážný výstup ekonomiky je na úrovni Y_0 . Pokud dosahuje ekonomika této výše výstupu, vše co je vyrobeno je právě poptáváno a nedochází k hromadění ani snižování zásob firm. Neplánované investice do zásob jsou tedy nulové.

Pokud skutečný výstup ekonomiky překračoval úroveň Y_0 docházelo by k hromadění zásob (neplánovaným investicím do zásob). Firmy by omezily výrobu a výstup by klesal. Pokud by naopak skutečný výstup byl nižší než rovnovážný, firmám se snižovaly zásoby, což by bylo signálem pro rozšíření výroby. Výstup by rostl.

Změna autonomních výdajů a vliv na rovnovážný výstup

Změna vládních nákupů statků a služeb..... $\Delta Y = (1/[1-c(1-t)]) \Delta G \rightarrow \Delta Y = \alpha_G \Delta G$

$\alpha_G=(1/[1-c(1-t)])$ multiplikátor vládních výdajů (říká o kolik vzroste rovnovážný důchod, když vládní výdaje vzrostou o jednotku)

Změna transferových plateb $\Delta Y = (1/[1-c(1-t)])c\Delta TR \rightarrow \Delta Y = \alpha_{TR}\Delta TR$

$\alpha_{TR}=(1/[1-c(1-t)])c$ multiplikátor transferových plateb (říká o kolik vzroste rovnovážný důchod, když transferové platby vzrostou o jednotku)

Změna autonomních daní..... $\Delta Y = -(1/[1-c(1-t)])c\Delta TA \rightarrow \Delta Y = \alpha_{TA}\Delta TA$

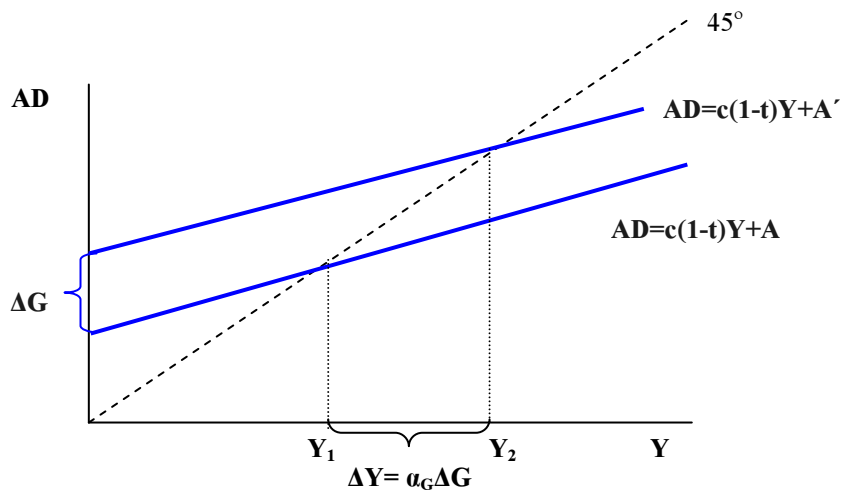
$\alpha_{TR} = - (1/[1-c(1-t)])c$ multiplikátor autonomních daní

Změna sazby důchodové daně..... $\Delta Y = -(1/[1-c(1-t_1)])cY_0\Delta t$, kde

t_1 ... nová sazba důchodové daně a

Y_0 ... úroveň rovnovážného důchodu při staré sazbě důchodové daně.

Fiskální expanze v podobě zvýšení vládních výdajů



Změna vládních nákupů statků a služeb vyvolá růst rovnovážného výstupu o $\Delta Y = \alpha_G \Delta G$ kde α_G je multiplikátor vládních výdajů.