



SPOTŘEBA, INVESTICE A ROVNOVÁŽNÝ HDP

www.eKoFun.cz

SPOTŘEBNÍ FUNKCE

$$HDP=C+I+G+NX$$

Spotřeba je největší složkou agregátních výdajů

Velikost spotřeby závisí hlavně na velikosti důchodu(Y) a dále na úrokové míře(i)

-YD protože čím více máme peněz tím více utrácíme

-i spotřebitel se rozhoduje, kolik svého důchodu spotřebuje(C) a kolik uspoří(S)

čím větší bude úroková míra tím spotřebitel dostane v bance za své úspory větší úrok(více peněz)

EKO FUN
 $C=f(Y,i)$

S růstem YD roste spotřeba a naopak

S růstem i klesá spotřeba, raději část uložíme v bance a naopak

$$Y=C+S$$



YD=0 lidé konzumují, tato část se jmenuje **autonomní spotřeba(Ca)** a nezávisí na velikosti důchodu

I při nulovém důchodu musejí lidé něco jíst, je financována z úspor

Až do YD=500 lidé žijí na dluh, od 500 lidé část důchodu ušetří

Mezní sklon ke spotřebě(c)-jak se změní spotřeba, změní-li se důchod o jednotku jedná se o sklon spotřební funkce

$$c = \frac{\Delta C}{\Delta Y} \quad c = \frac{340 - 260}{300 - 200} = 0,8$$

Mezní sklon je stabilní(konstantní), v našem případě 0,8, což znamená, že 80% svého příjmu lidé spotřebují

$$C = 100 + 0,8 \cdot YD$$

$$C = C_a + c \cdot YD$$

Průměrný sklon ke spotřebě(APC)-celková spotřeba děleno důchodem $APC = \frac{C}{Y}$

Důchod(YD)	0	200	300	400	500	600	700	800
Spotřeba(C)	100	260	340	420	500	580	660	740
Úspory(S)	-100	-60	-40	-20	0	20	40	60



Model důchod-výdaje(model 45°)

Graficky si můžeme spotřební funkci znázornit pomocí modelu důchod-výdeje

Na ose y nanášíme spotřebu a na osu x důchod(disponibilní důchod)

Čárkovaná čára rozděljuje graf na dvě stejné poloviny, tedy hodnota na horizontální ose je stejná jako hodnota na vertikální

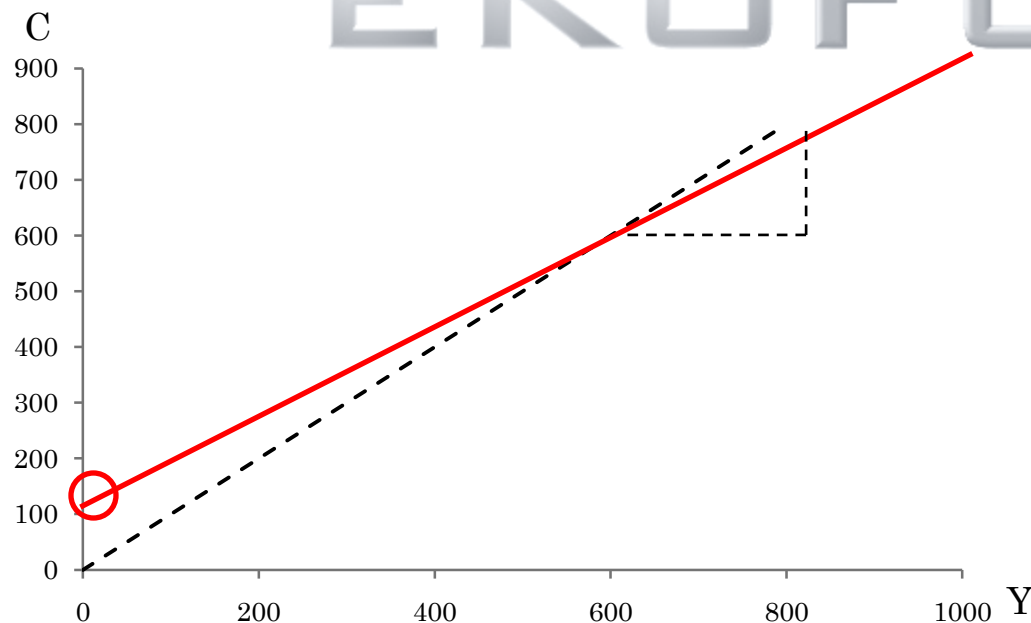
$$C=100+0,8.YD$$

100 je autonomní spotřeba-nezávisí na velikosti důchodu, i když $YD=0$

počátek přímky spotřební funkce

0,8 je mezní sklon ke spotřebě, sklon spotřební funkce

EKO FUN



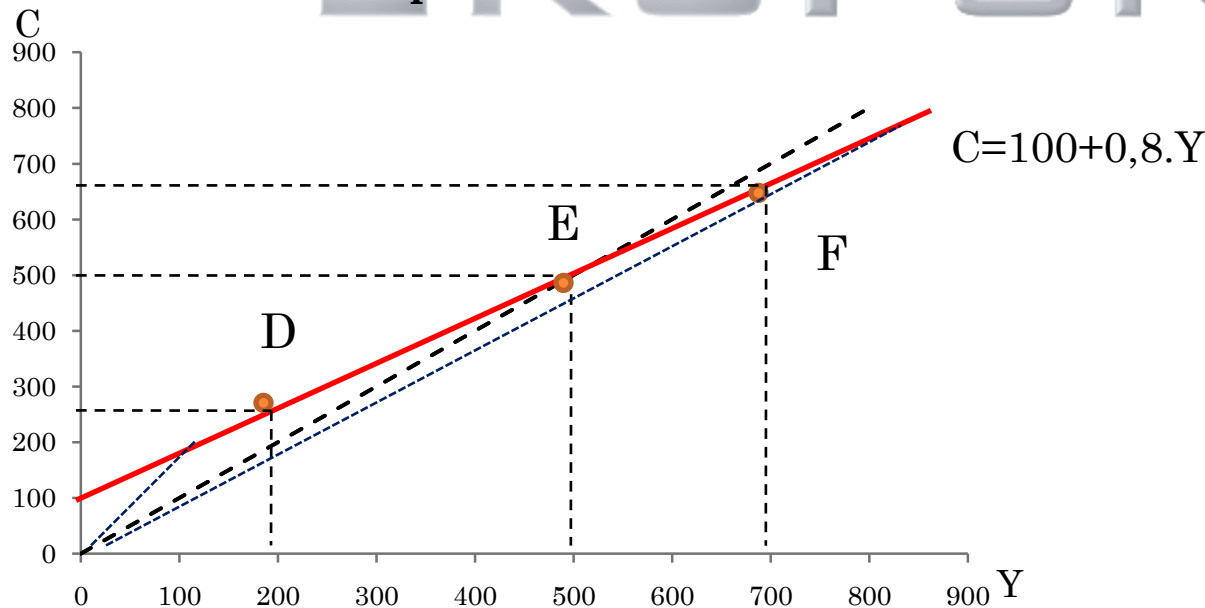
D-důchod je 200 ale spotřeba je 260 ($C=100+0,8 \cdot 200$), člověk spotřebovává více než vydělá
 E-důchod je 500 spotřeba 500, to co spotřebitel vydělá celé spotřebuje
 F-důchod je 700 spotřeba ($C=100+0,8 \cdot 700$) 660, nebo-li 40 ušetří

Mezní sklon ke spotřebě se nemění (směrnice tečny k C je pořád stejná), důchod roste o 100 a spotřeba se zvyšuje o 80

Průměrný sklon ke spotřebě se však mění (směrnice přímky z počátku do bodu na C) nebo-li podíl výdajů na spotřebě se vzrůstajícím důchodem klesá. ($260/200=1,3$ a $740/800=0,925$)

způsobeno existencí autonomní spotřeby

Klesající průměrný sklon ke spotřebě je základní charakteristikou této spotřební funkce, Keynes tento jev odůvodnil, že lidé s růstem důchodu více šetří
 jedná se o **krátkodobou spotřební funkci**



Empiricky bylo zjištěno, že podíl je dlouhodobě stabilní, tedy dlouhodobá spotřební funkce začíná od počátku
existuje několik teorií, které se pokoušejí vysvětlit stabilní APC

Teorie životního cyklu

Lidé chtějí **během svého života** udržovat **stabilní úroveň spotřeby**
v mládí kdy mají nízký příjem si musí půjčovat(hypotéka)
v produktivním věku kdy mají vyšší příjem více spoří než utrácejí, musí splatit svoje závazky z mládí a šetří na stáří
ve stáří mají vyšší spotřebu než důchod a žijí z úspor

Na čem ještě závisí spotřeba?

-hlavně na YD, dále víme že na úrokové míře

-na bohatství lidí, např. lidé si spoří nákupem akcií, dojde ke růstu cen akcií a lidé jsou bohatší

finanční krize se rychle promítla do cen akcií, kdy jejich ceny rapidně klesly tím se snížilo bohatství lidí, tím se snížila i jejich spotřeba je zde vidět jeden z možných kanálů, jak se krize z finanční sféry přenesla do reálné ekonomiky

-očekávání domácností, v současné době(2008) lidé jsou pesimisté a bojí se nejisté budoucnosti, mohou přijít o práci atd. proto více šetří a méně utrácejí

Pozitivní očekávání mají opačný účinek

Co se děje se spotřební funkcí?

Úsporová funkce

Domácnosti disponibilní důchod buď spotřebují nebo ušetří, platí tedy
 $YD=C+S$

Na ose y nanášíme úspory a na osu x důchod

$YD=0$ potřebují domácnosti z něčeho financovat svou spotřebu a vybírají ze svých úspor

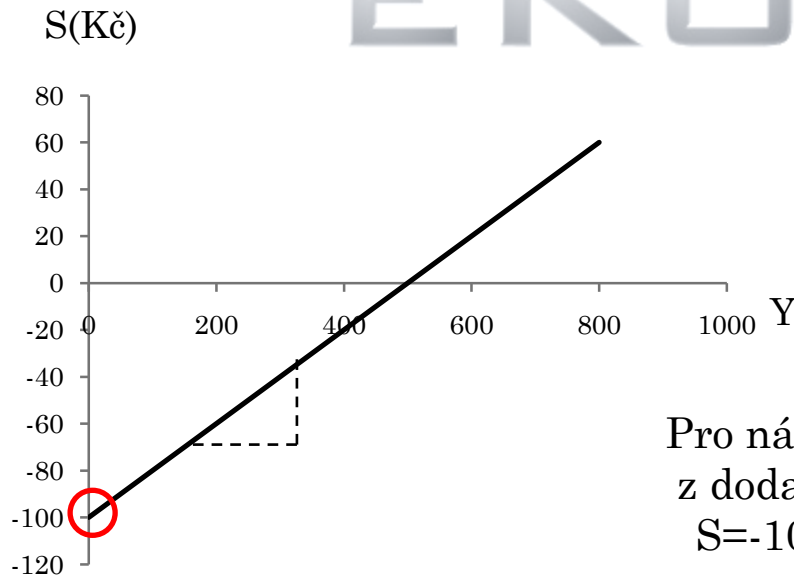
Úspory které nezávisejí na důchodu se nazývají autonomní úspory(S_a) a platí se z nich autonomní spotřeba $C_a=-S_a$

Vidíme jak roste důchod rostou i úspory stabilním tempem(směrnice je konstantní)

Mezní sklon k úsporám(s)- jak se změní úspory, vzroste-li důchod o jednotku

Jedná se o sklon úsporové funkce

$$s = \frac{\Delta S}{\Delta YD}$$



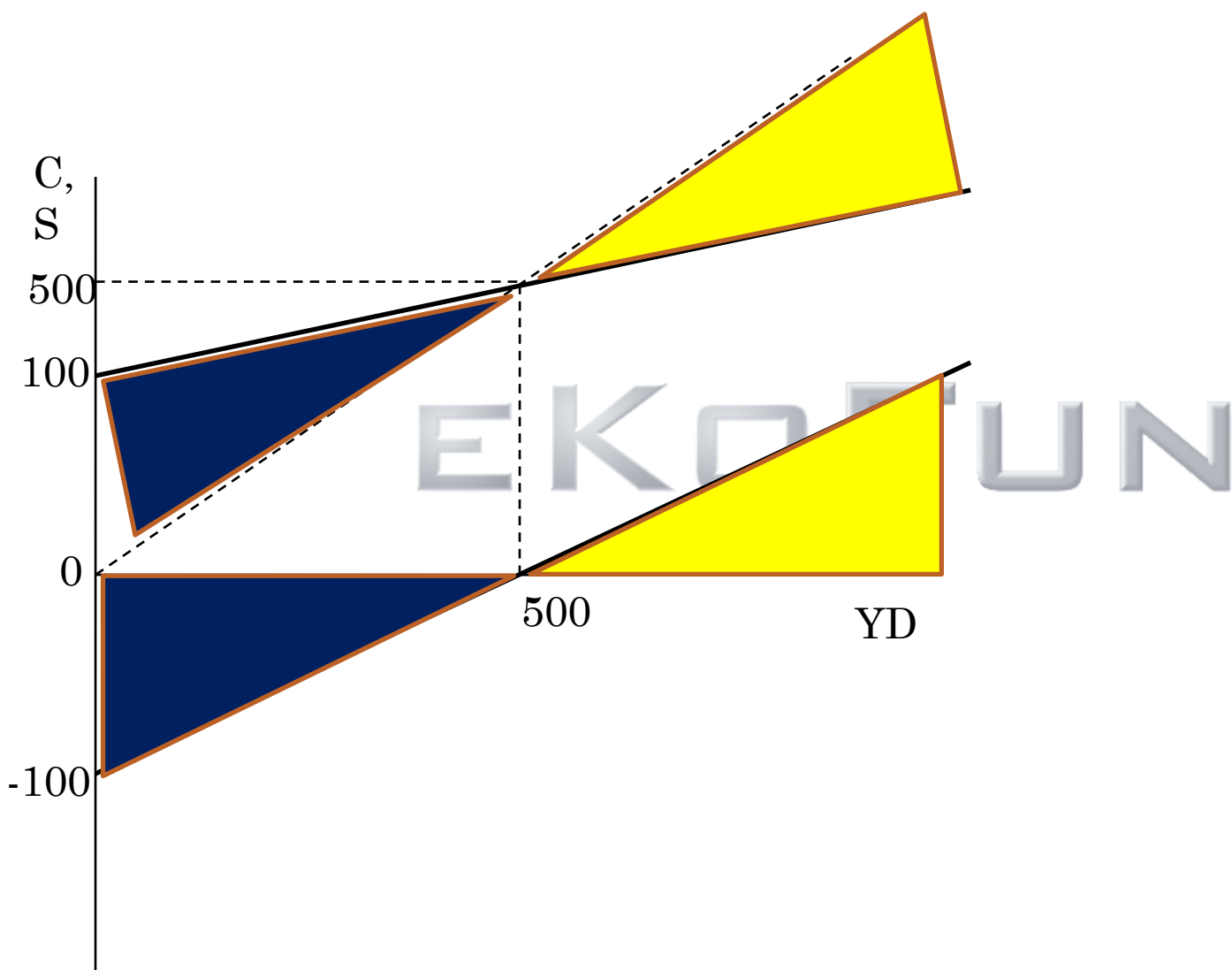
Pro náš případ platí, že $s=0,2$

z dodatečného důchodu spotřebitel 20% ušetří

$$S = -100 + 0,2 \cdot YD$$

$$S = -S_a + s \cdot YD$$

$$c + s = 1$$



INVESTICE

- fixní investice**, stroje, budovy, nové byty a domy, je pro ně charakteristické že během svého používání se opotřebovávají
- změna stavu zásob**, jedná se o finální statky určené k prodeji a materiál(meziprodukty) určeny k další výrobě

*Budeme předpokládat že investice jsou nezávislé na velikosti produkce(HDP), jedná se o **autonomní investice***

Plánované a neplánované investice

Plánované investice-firma koupí(plánuje) novou výrobní linku za 30mil., dále firma plánuje určitý stav zásob, ve výši 20mil

Neplánované investice-náhle dojde ke změně poptávky, např. poptávka po výrobcích firmy vzroste a stav zásob se neplánovaně sníží z 20mil. na 10mil.

jedná se o neplánovanou desinvestici

Poptávka klesne a firmě vzrostou zásoby z plánovaných 20mil. na 25mil. Jedná se o neplánovanou investici

Skutečné investice=plánované investice+neplánované investice

$$I^S = I^P + I^N$$



Investice závisí např. na úrokové míře, očekávání investorů, daňové politice

Úroková míra

V ekonomice existuje několik úrokových měr a my budeme brát průměr
Předpokládejme, že firma provádí investice z cizích zdrojů(úvěr), čím bude úroková míra nižší, tím bude firma splácet méně na úrocích

Firma se rozhoduje, zda-li má svůj zisk investovat do rozšíření výroby, nebo uložit v bance

Investice do výroby jí přinese 5% nárůst zisku, uložení peněz v bance 3% do čeho bude investovat?

Co když se zvedne úroková míra na 6%? Úroková míra je obětovaná příležitost

Očekávání investorů

Budou-li investoři očekávat pozitivní vývoj ekonomiky, budou investovat, jelikož budou předpokládat, že poroste poptávka

Krize(2008) podniky neví jak dlouhá a hluboká bude krize, proto odkládají svoje investice

Daně

Snížení daní z příjmu zvýší návratnost investic. Firma méně platí, tím víc jí zůstává
Daňová turistika

ROVNOVÁŽNÝ HDP VE DVOUSEKTOROVÉ EKONOMICE

V ekonomice existují pouze domácnosti a firmy

$$\text{HDP} = \text{YD}$$

neexistuje státní sektor, nikdo nevybírá daně, neposkytuje transfery, státní zakázky

Plánované výdaje - peníze které domácnosti a firmy plánují za dané období utratit

Skutečný vyprodukovaný HDP je 1000

Plánované výdaje, C+IP, ale ty jsou 1100, plánované výdaje jsou vyšší než skutečně vyprodukovaný HDP

poptávka je vyšší než se předpokládalo a firmám klesnou zásoby pod požadovanou úroveň
Firmy proto začnou více vyrábět, mohou zvýšit ceny, popřípadě oboje

Skutečně vyprodukovaný HDP je 2000. Plánované výdaje jsou 1700+200=1900

Vyprodukovalo se více, než se plánovalo a firmám na skladech vrostly zásoby o 100

Firmy aby se zbavily zásob na požadovanou úroveň začnou omezovat výrobu, popřípadě sníží cenu, nebo oboje

HDP	500	1000	1500	2000
Spotřeba	500	900	1300	1700
Úspory	0	100	200	300
Plánované investice	200	200	200	200
Neplánované investice	-200	-100	0	100



Původní spotřební funkce je zachycena přímkou C

Přidáme-li investice, celá přímka se posune o vzdálenost I^P nahoru

předpoklad že investice jsou autonomní, nezávisí na velikosti HDP, existují i když $HDP=0$

Bod J-skutečný HDP je 2000

domácnosti a firmy plánují vydat 1900. je vyrobeno více než poptáváno

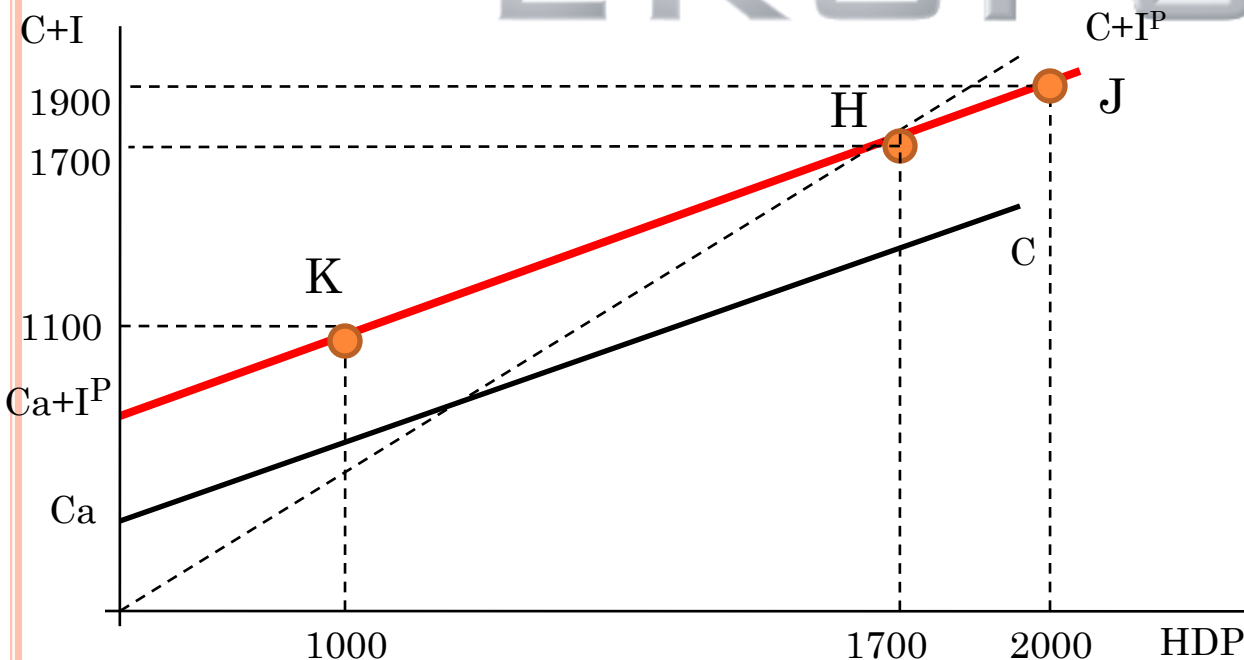
rostou zásoby(neplánované investice o 100) firmy budou omezovat výrobu

budeme se posouvat dolů po červené přímce do bodu H

Bod K-skutečný HDP je 1000, domácnosti a firmy poptávají za 1100

Poptává se více než bylo vyrobeno

Firmy reagují tak, že zvýší výrobu a budeme se pohybovat po červené přímce do bodu H



Proč do bodu H?

Zde se skutečně vytvořené HDP rovná plánovaným výdajům

tomu co plánují koupit domácnosti+firmy
neplánované investice jsou nulové

Ekonomika je v rovnováze

**Rovnovážný HDP je takový produkt, kdy se plánované výdaje rovnají skutečně vytvořenému produktu
neexistují neplánované investice**

Proč firmám vadí zvýšení zásob?

Udržování zásob něco stojí a zejména firma má v zásobách vázán finanční kapitál ten „jen tak“ leží. Firma tak přichází minimálně o úrokovou míru, kterou by získala kdyby peníze uložila v bance

Proč firmám vadí snížení zásob?

Firma musí mít nějakou úroveň zásob aby mohla reagovat na případné výkyvy poptávky
Náhlé zvýšení poptávky, které by nemohla rychle uspokojit, může znamenat ztrátu zákazníka

$$\text{HDP} = \text{C} + \text{I}$$

$$\text{víme že } \text{YD} = \text{C} + \text{S}$$

pro dvousektorovou ekonomiku platí $\text{HDP} = \text{YD}$

$$\text{HDP} = \text{C} + \text{S}$$

$$\text{C} + \text{I} = \text{C} + \text{S}$$

$$\text{I} = \text{S}$$

Investice se musejí rovnat úsporám



Výdajový multiplikátor

Když existovala pouze spotřeba, byl rovnovážný HDP ve výši 250

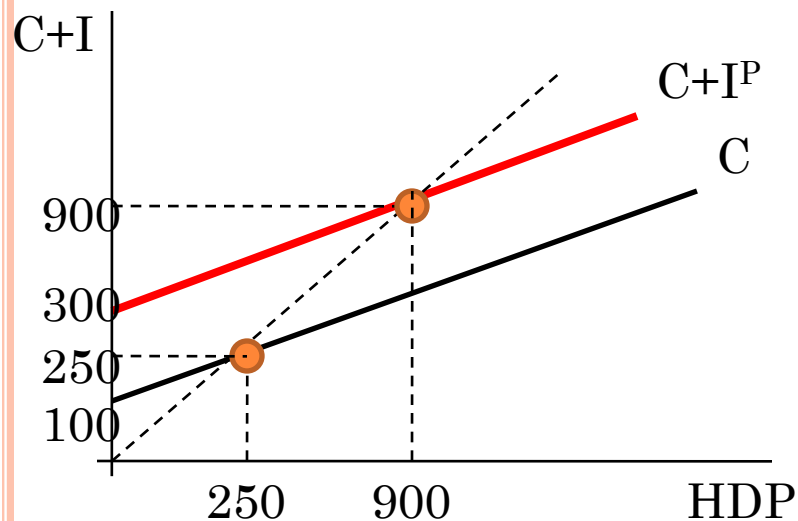
Poté jsme přidali investice 200 (nová přímka začíná ve výši 300, autonomní spotřeba 100 a autonomní investice 200)

Nový rovnovážný HDP je 1250, jak je to možné?

HDP vrostl díky tzv. multiplikačnímu efektu

Plánované výdaje zde $(C+I) =$ agregátní poptávka

EKO FUN



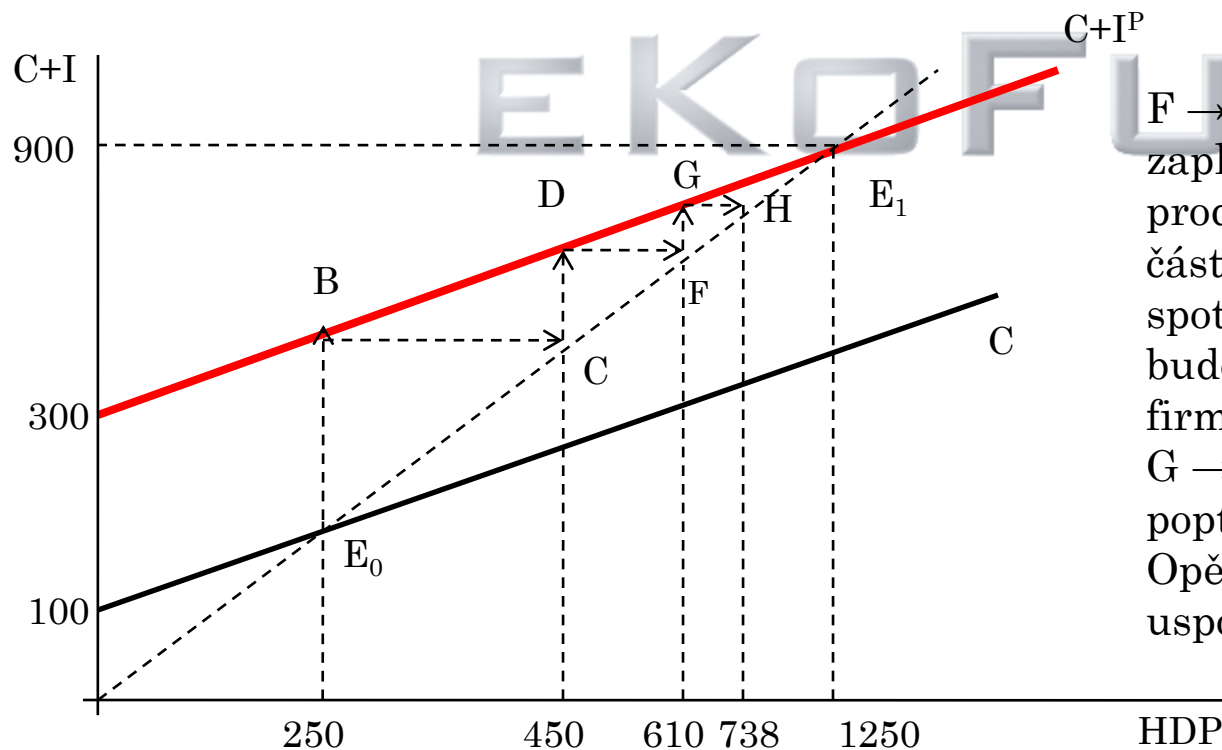
$E_0 \rightarrow B$ zvýšení investic o 200, plánované výdaje jsou vyšší než skutečně vytvořený HDP, firmám neplánovaně klesnou zásoby o 200 a tak začnou zvyšovat produkci
Aby udržely stabilní úroveň zásob musí zvýšit produkci o 200

$B \rightarrow C$ je zvýšení produkce o 200 na 450. Někdo musí však tuto produkci vyrobit, firmy musí zvýšit počty pracovních hodin, zaměstnanců, tím bude vyplácet vyšší mzdy

Produkt se zvedl o 200 kdy $HDP=YD$ tedy důchod lidí se zvedl o 200, část spotřebují $c=0,8$ a část uspoří $s=0,2$ spotřebují $(200 \cdot 0,8=160)$

$C \rightarrow D$ spotřeba se zvýší o 160 a opět se poptává více než se vyrábí a firmám klesnou neplánovaně zásoby

$D \rightarrow F$ firmy zvýší produkci o 160



$F \rightarrow G$ firmy opět musí za výrobu zaplatit, mzdy ve výši zvýšeného produktu 160

část domácnosti uspoří část spotřebují $(160 \cdot 0,8=128)$ o 128 se bude poptávat více než se vyrábí firmám klesnou zásoby

$G \rightarrow H$ firmy reagují na zvýšenou poptávku a produkují o 128 více
Opět firmy vyplatí mzdy část se uspoří část spotřebuje až do bodu E_1

$$\Delta HDP = \frac{1}{1-c} \cdot (\Delta I^P)$$

$$\Delta HDP = \frac{1}{1-0,8} \cdot (200)$$

$$\Delta HDP = 1000$$

**Jednoduchý výdajový
multiplikátor
dvousektorové ekonomiky**

Rovnovážený HDP získáme jestliže autonomní výdaje (C_a, I^P) vynásobíme jednoduchým multiplikátorem

$$HDP = \frac{1}{1-c} \cdot (C_a + I^P)$$

$$HDP = \frac{1}{1-0,8} \cdot (100 + 200) = 1500$$

Jeli autonomní spotřeba 100 a investice 200 rovnovážný produkt je 1500 (nesedí se grafem, blbě by se to kreslilo)



ROVNOVÁŽNÝ HDP VE TŘÍSEKTOROVÉ EKONOMICE

Přidáme třetí sektor a to vládu, domácnosti, firmy a vláda
Neexistuje zahraničí, mluvíme o **uzavřené ekonomice**
Jak vláda ovlivňuje ekonomiku?

- vybírání daně
- poskytuje transfery(TR)
- provádí vládní nákupy statků a služeb(G)

Disponibilní důchod(YD)

Důchod který mají domácnosti skutečně k dispozici
HDP \neq YD část HDP odebere vláda domácnostem ve formě daní a některým poskytne transfery

Přepokládejme dva druhy daní

- autonomní(T_a), nezávislé na důchodu(majetkové daně)
- daně závislé na velikosti důchodu s daňovou sazbou(t)
vydělám 1000 daň je 20%($t=0,2$) musím odvést státu($1000 \cdot 0,2=200$)

$$YD = HDP - T_a - t \cdot HDP + Tr$$

$$C = C_a + c \cdot YD$$

$$C = C_a + c \cdot (HDP - T_a - t \cdot HDP + TR)$$



Rovnovážný HDP

Rovnovážný HDP je součtem spotřeby plánovaných investic a vládních nákupů statků a služeb

$$HDP = C + I^P + G$$

$$HDP = C_a + c \cdot (HDP - T_a - t \cdot HDP + TR) + I^P + G$$

Převedu HDP na jednu stranu a získám

$$HDP = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - t)} \cdot (C_a + I^P + G + c \cdot TR - cT_a)$$

**Jednoduchý výdajový multiplikátor
třísektorové ekonomiky**

Autonomní výdaje

Jednoduchý výdajový multiplikátor pro třísektorovou ekonomiku je menší než pro dvousektorovou

multiplikační efekt je menší, jelikož část „unikne“ ve formě daní, na spotřebu mohou použít méně peněz

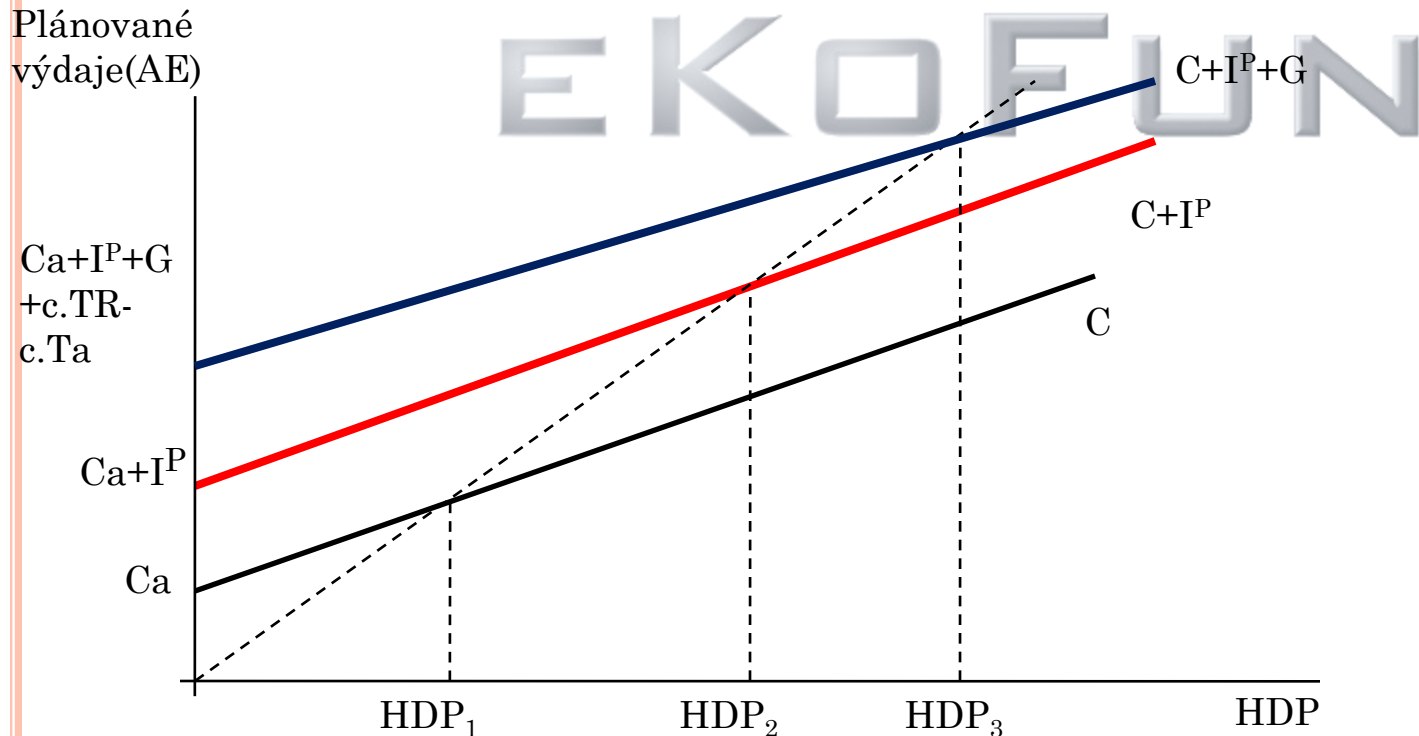
Rovnovážný produkt dostaneme vynásobením autonomních výdajů multiplikátorem pro třísektorovou ekonomiku

Křivka vychází z vyššího bodu na vertikální ose, přibyly nám $G+c.TR-c.Ta$

Dále je křivka plošší než předchozí pro dvousektorovou ekonomiku
sklon je dán velikostí jednoduchého výdajového multiplikátoru
ten je pro třísektorovou ekonomiku menší vlivem daní
(při neexistenci daní by byly obě přímky rovnoběžné)

Plánované výdaje zde = agregátní poptávka

Plánované
výdaje(AE)



ROVNOVÁŽNÝ HDP VE ČTYŘSEKTOROVÉ EKONOMICE

Jako poslední nám přibude zahraniční sektor v podobě čistého exportu(NX)
Čistý export je rozdíl mezi exportem(Xa) a importem(IM)

$$NX=Xa-IM$$

Export je autonomní nezávislý na domácím HDP
závisí na měnovém kurzu, zahraničním HDP, clech atd.

Import má dvě složky, **autonomní import(Ma)** nezávislý na HDP
něco se prostě dovážet musí a **indukovaný import** závislý na domácím HDP

Mezní sklon k importu(m)- říká jak se mění import, když se změní HDP o jednotku

$$m = \frac{\Delta IM}{\Delta HDP}$$

Když $m=0,1$ zvedne-li se důchod, tak 10% zněj je věnováno na dovoz statků a služeb
HDP vroste o 100 tak import vzroste o $(100 \cdot 0,1)10$

$$NX=Xa-Ma-m.HDP$$



Rovnovážný produkt

Máme již úplnou ekonomiku(zahraniční sektor)

$$HDP=C+I^P+G+NX$$

Tyto čtyři proměnné určují velikost hrubého domácího produktu

$$HDP=Ca+c.(HDP-Ta-t.HDP+TR)+I_p+G+(Xa-Ma-m.HDP)$$

Opět osamostatníme HDP a získáme

$$HDP = \frac{1}{1 - c \cdot (1 - t) + m} \cdot (Ca + I^P + G + c \cdot TR - cTa + Xa - Ma)$$

**Jednoduchý výdajový multiplikátor
čtyřsektorové ekonomiky**

Autonomní výdaje

Jednoduchý multiplikátor čtyřsektorové ekonomiky je menší než v případě třísektorové ekonomiky, je to dáno mezním sklonem k import, jelikož část peněz odchází do zahraničí

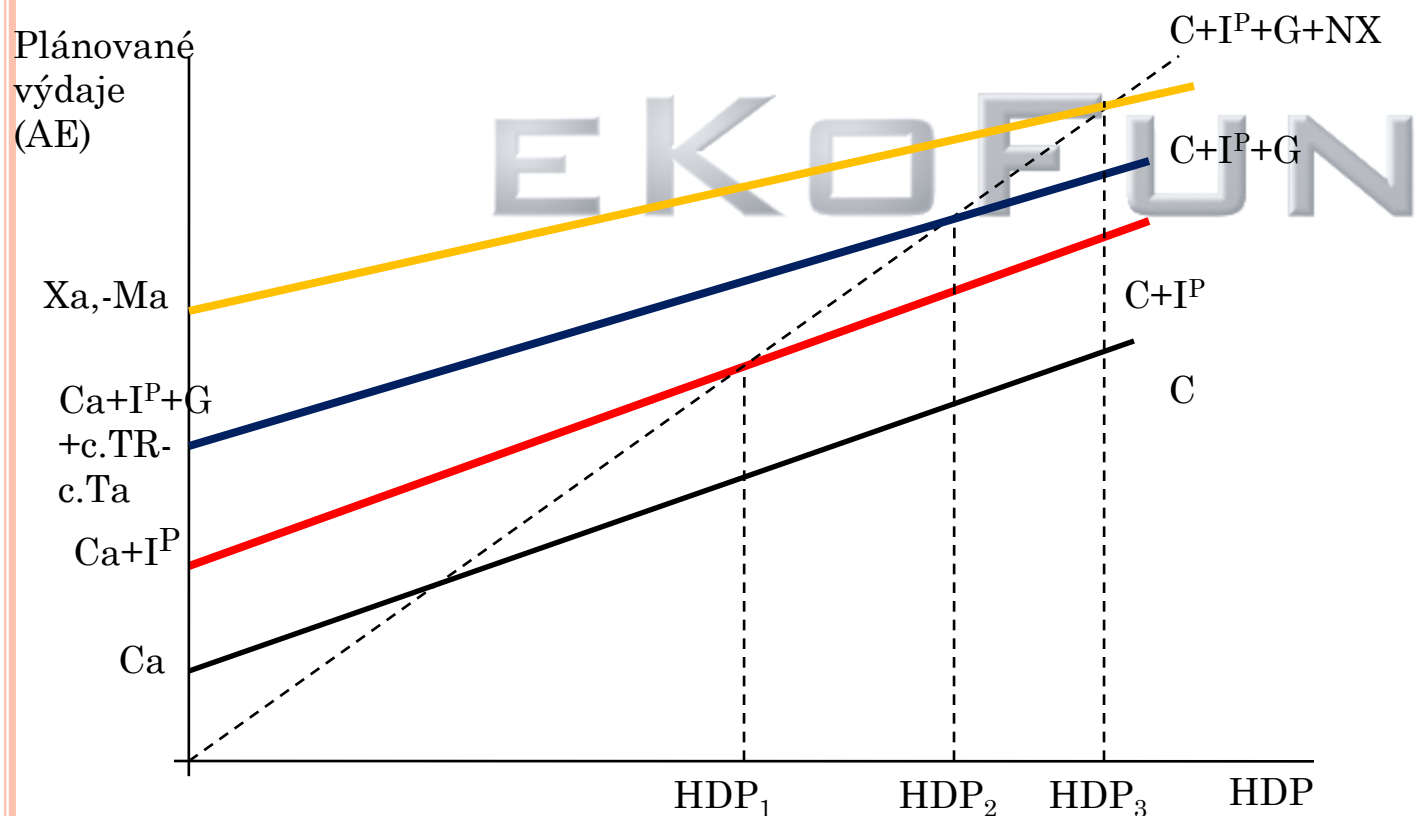
Rovnovážný produkt opět získáme vynásobením autonomních výdajů příslušným jednoduchým výdajovým multiplikátorem



Křivka vychází z vyššího bodu na vertikální ose, přibyly nám X_a , $-M_a$

Dále je křivka plošší než předchozí pro třísektorovou ekonomiku, sklon je dán velikostí jednoduchého výdajového multiplikátoru a ten je pro čtyřsektorovou ekonomiku menší vlivem mezního sklonu k importu

Plánované výdaje zde = agregátní poptávka



ZMĚNY ROVNOVÁŽNÉHO PRODUKTU

Změny sklonu křivky plánovaných výdajů

Sklon je ovlivněn velikostí multiplikátoru, každý jeho člen bude měnit jeho velikost

Mezní sklon ke spotřebě(c)-čím je vyšší, tím více lidé ze svého důchodu budou spotřebovávat

tím poroste multiplikační efekt, tedy multiplikátor a naopak

Daňová sazba(t)-čím bude vyšší, tím menší budou mít lidé důchod a tím méně budou moci spotřebovávat

snižuje tak velikost multiplikátoru a naopak

Mezní sklon k importu(m)-čím je vyšší tím více lidé utratí svého důchodu za zahraniční zboží, tím odchází peníze ze země a produkt klesá

Snižuje tak hodnotu multiplikátoru a naopak



Změna polohy křivky plánovaných výdajů

Poloha křivky plánovaných výdajů je ovlivněna autonomními výdaji

Autonomní spotřeba-zvýšení posune celou křivku vzhůru a rovnovážný produkt vzroste o změnu spotřeby násobenou multiplikátorem

Pokles spotřeby posune křivku dolů a produkt klesne o změnu násobenou multiplikátorem $\Delta HDP = \Delta C_a \cdot A$ (A je multiplikátor)

Investice- zvýšení posun křivky nahoru, stejný efekt jako u spotřeby $\Delta HDP = \Delta I \cdot A$

Transferové platby-jejich růst posouvá křivku nahoru, rovnovážný produkt dostaneme tak, že změnu násobíme mezním sklonem ke spotřebě a multiplikátorem $\Delta HDP = c \Delta TR \cdot A$

Autonomní daně-jejich růst posouvá křivku dolů, a rovnovážný produkt klesá, změnu rovnovážného produktu dostaneme: $\Delta HDP = -c \Delta T_a \cdot A$

Vládní nákupy- se chovají stejně jako investice, nebo spotřeba, růst G posouvá křivku nahoru a $\Delta HDP = \Delta G \cdot A$

Export-opět jako C, I, G jeho zvýšení přinese do ekonomiky peníze ze zahraničí a roste HDP, křivka plánovaných výdajů se posouvá nahoru $\Delta HDP = \Delta X_a \cdot A$

Autonomní import-jeho zvýšení snižuje HDP, peníze odcházejí do zahraničí, křivka se posouvá dolů $\Delta HDP = -\Delta M_a \cdot A$