Trh kapitálu

Úvod

Kapitálové statky – výrobek není určen ke spotřebě, ale k další výrobě (postupná spotřeba) – amortizace
Finanční kapitál – cenné papíry

Vznik díky odložené spotřebě
Nutná kompenzace – možnost budoucího vyššího příjmu
Dokonalá konkurence na trhu kapitálu

EKOFUN

Spotřební rozhodování

Příjem (důchod) =spotřeba + úspory

Motivy spoření různé – cíl zvýšit svojí budoucí spotřebu

Máme 2 období t_1 a t_2
V každém období má spotřebitel velikost spotřeby c_1 a c_2
Cíl je maximalizovat užitek ze SPOTŘEBY V OBOU OBDOBÍCH

$U=f(C_1,C_2)$
$U=\log c_1+B\log c_2$

B- diskontní faktor
Optimalizační úloha (vázaný extrém)
Na jedné straně užitek na druhé straně omezení

EKONFUN

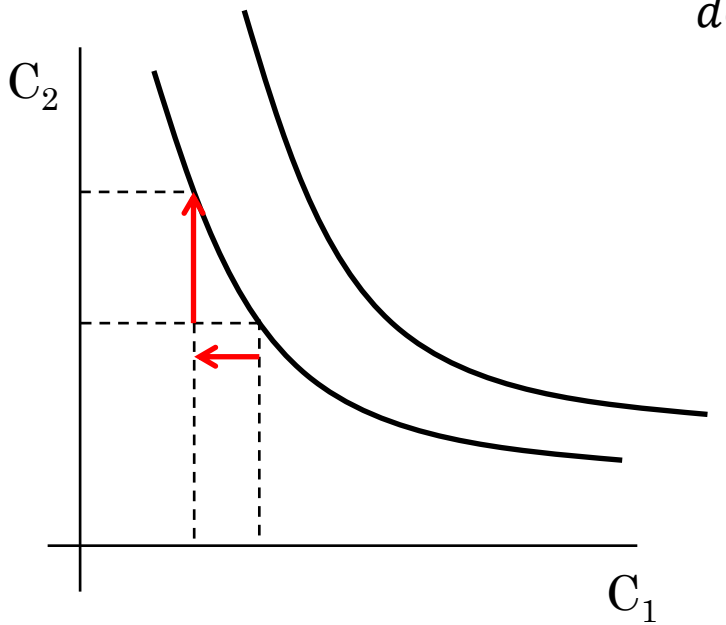
$U=f(C_1,C_2)$

Indiferenční křivka – různé kombinace spotřeby v čase t_1 a t_2 přinášející stejně velký užitek

Tvar(zakřivení) – dán mírou časových preferencí
Mezní míra substituce – graficky směrnice tečny k indiferenční křivce
Mezní míra časových preferencí (τ)

EKOFUN

$$\frac{dC_2}{dC_1} = -(1+\tau)$$



Linie tržních příležitostí

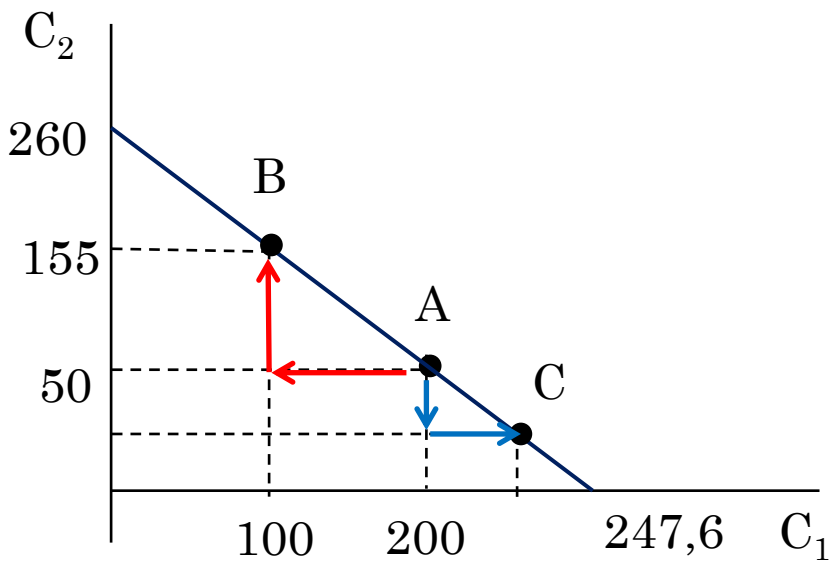
Spotřebitel disponuje tzv. počátečním vybavením – bod A (200,50) (bezrizikový svět)
Pokud má přístup na kapitálový trh – může alokovat spotřebu v čase
Jednotná úroková míra

$$FV = I.(1 + r)$$

Věřitel – nalevo od bodu A - bod B
Dlužník – napravo od bodu A – bod C
Ani věřitel, ani dlužník v bodě A

$$PV = \frac{I}{1 + r}$$

EKOFUN



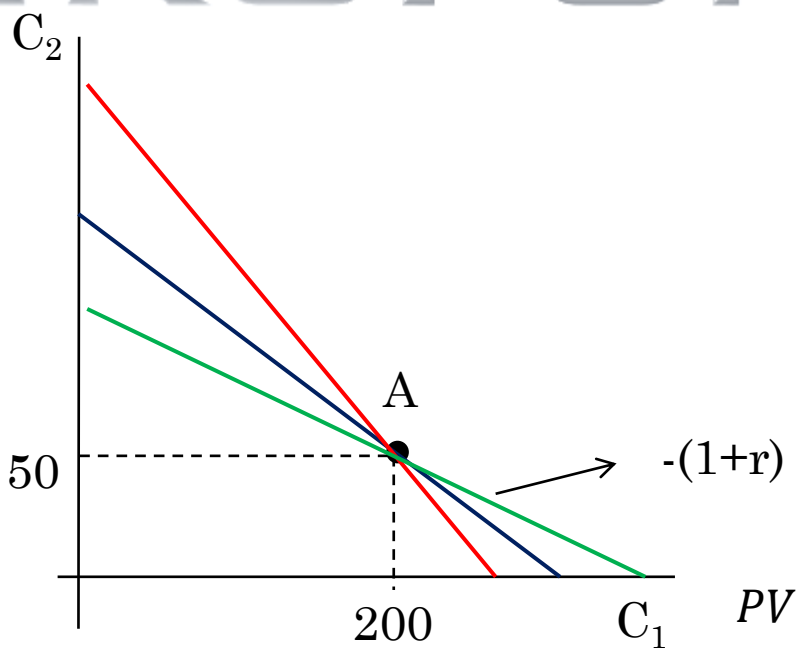
Změna úrokové míry ovlivní sklon linie tržních příležitostí

Růst úrokové míry – „výnosnější úspory“ a dražší úvěry
(s počátečním vybavením se nic neděje!!!)

Pokles úrokové míry – „výhodnější úvěry“ a úspory nejsou již tak výhodné

EKOFUN

$$FV = I.(1 + r)$$



$$PV = \frac{I}{1 + r}$$

Optimum spotřebitele

Optimalizační problém - co chce spotřebitel a co si může dovolit
Pouhou realokací zdrojů, je schopen se dostat na IC s vyšším užitek U_2

Na čem závisí pozice dlužník/věřitel:

- Preference - dány tvarem indiferenčních křivek
- Velikost počátečního vybavení
- Velikosti úrokové míry

EKOFUN

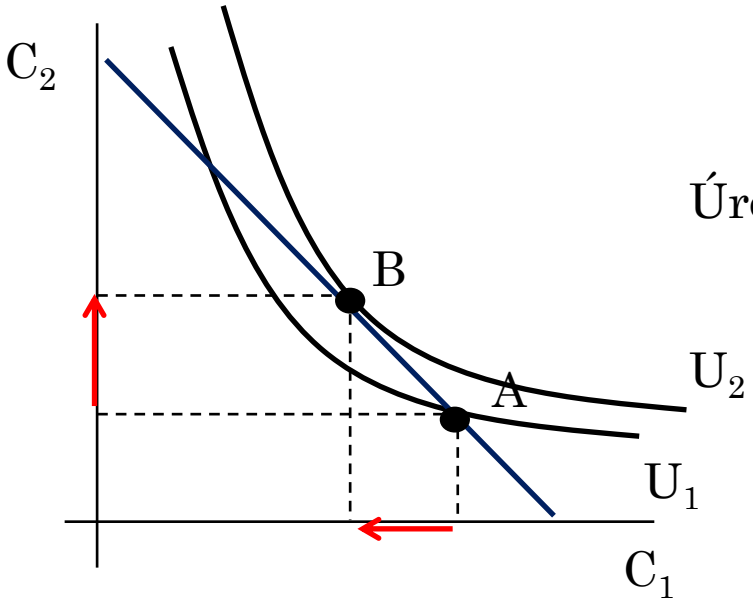
Bod B – nejvyšší možný užitek při daném rozpočtovém omezení

Linie tržních příležitostí je tečnou IC

$$-(1+r)=-(1+\tau)$$

$$r=\tau$$

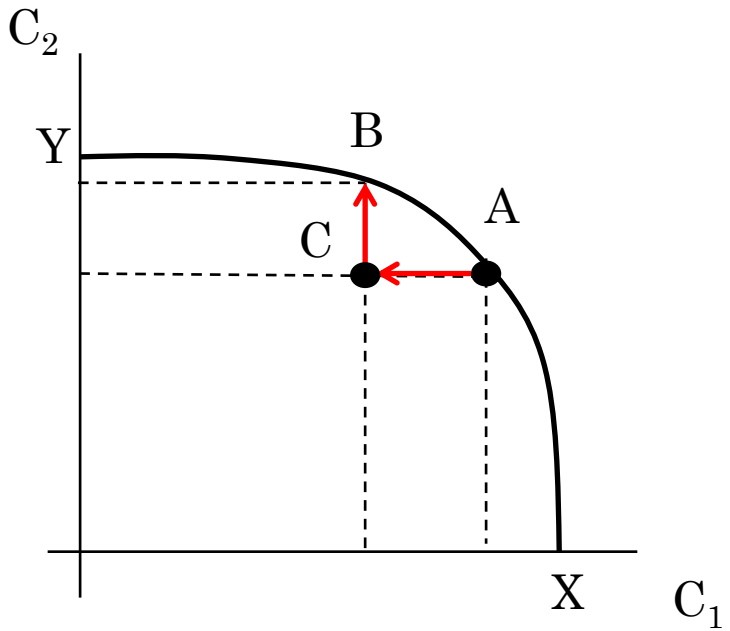
Úroková míra = mezní míře časových preferencí



Investiční rozhodování

Nejprve zapomeneme na kapitálový trh
Možnost přenášení spotřeby v čase zajistí výroba
Současné zdroje investuji do výroby
Hranice výrobních možností – představuje omezení
Každý bod na PPF – konkrétní efektivní kombinace C_1 a C_2 dosažené pomocí výroby

EKOFUN



Bod C – neefektivní využití zdrojů

Ušetřil jsem 50 a vložil do výroby
Investoval jsem 50!

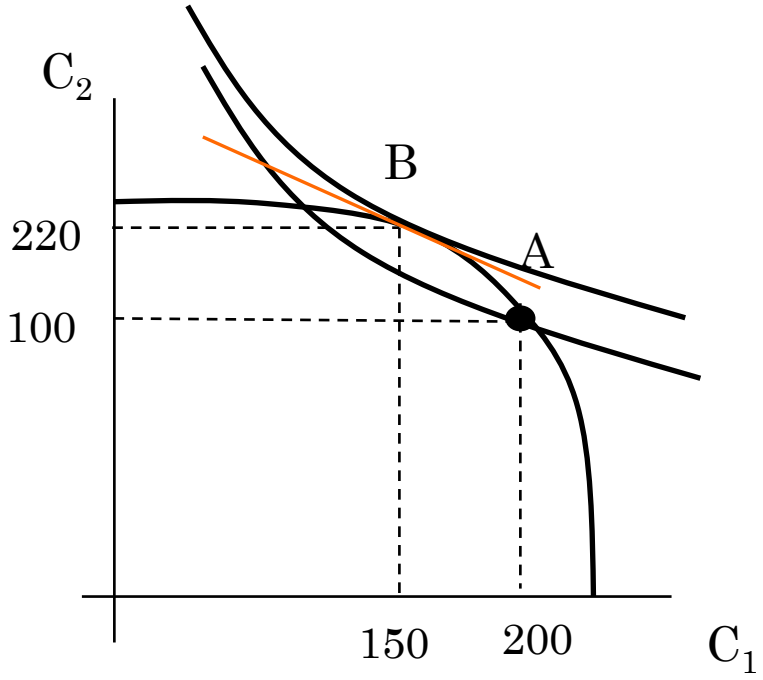
Investice se zhodnotila – vnitřní výnosové procento IRR

Tvar PPF je určen mezní mírou výnosu z investic IRR

Optimum
Směrnice tečny PPF je shodná se směrnicí tečny k indiferenční křivce

$-(1+IRR)=-(1+\tau)$

$IRR=\tau$

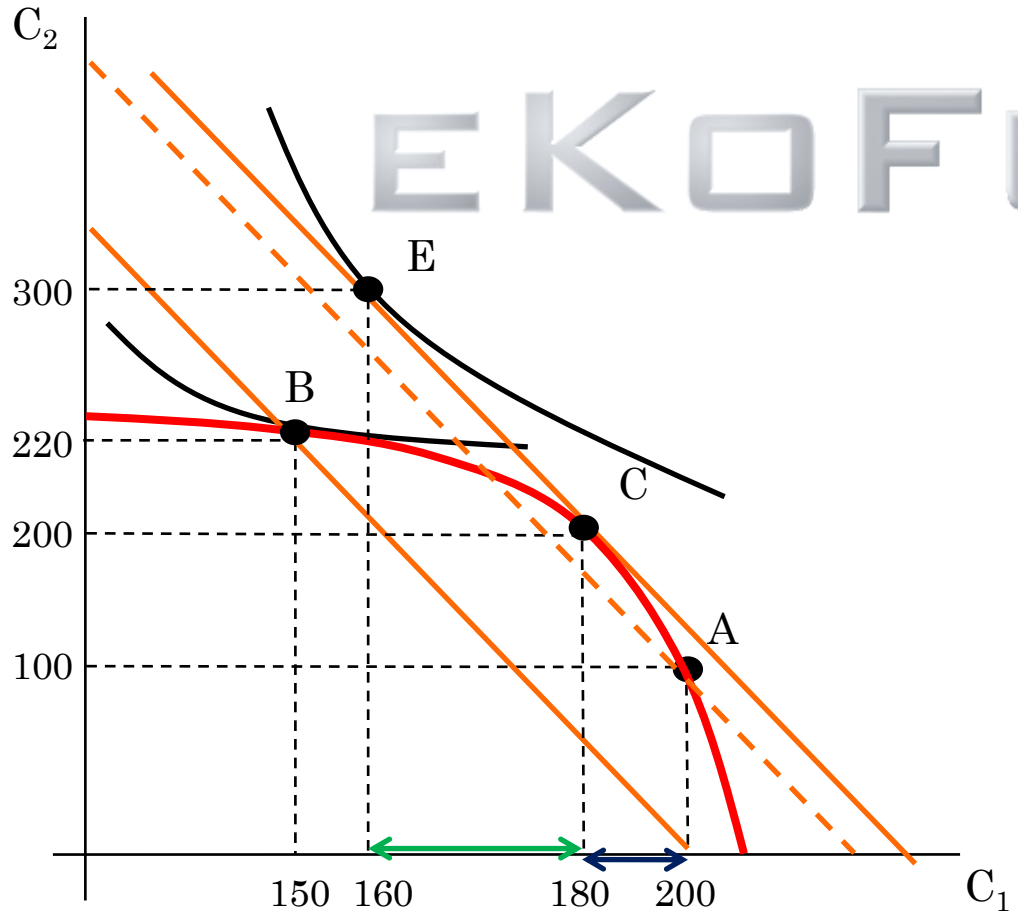


Subjekt má výrobní možnosti i přístup na kapitálový trh

(200-180) – investice do výroby
(180-160) – vypůjčil na kap. trh

$$-(1+R) = -(1+r)$$

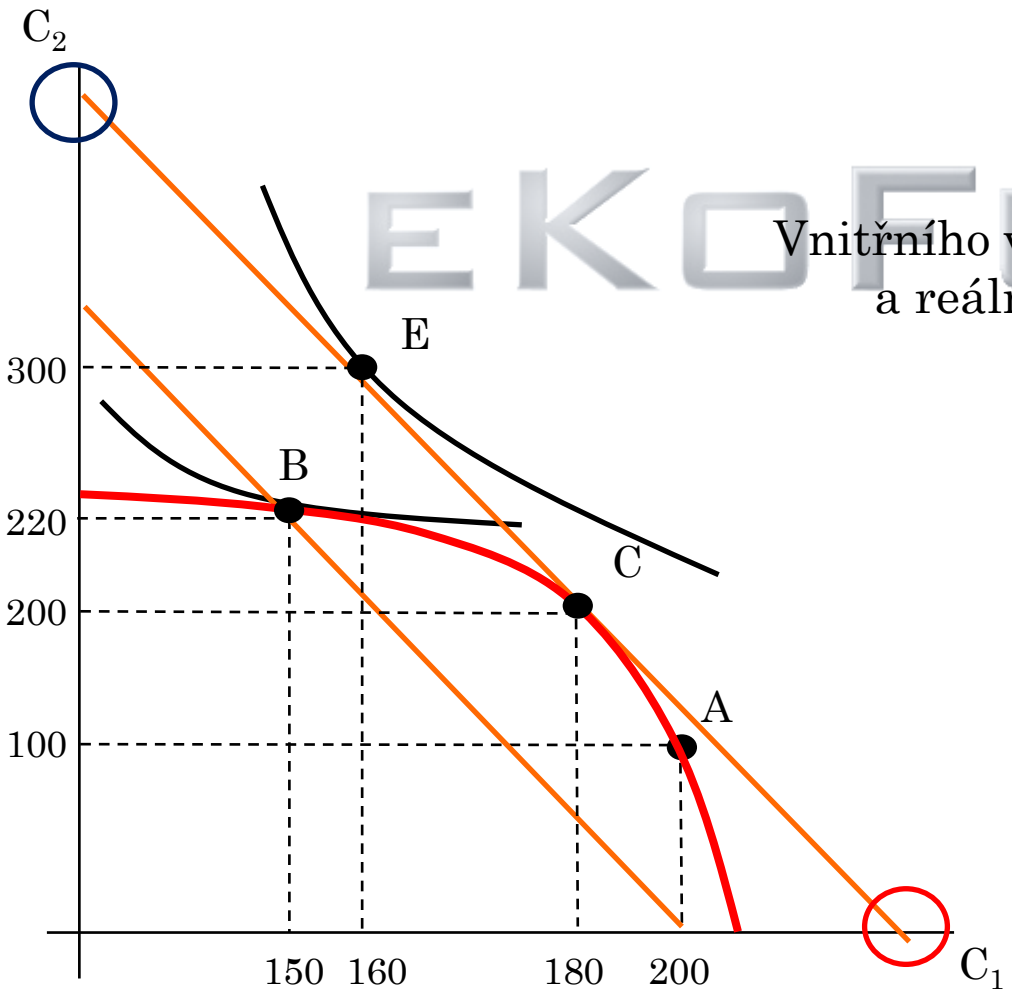
IRR= r



Volíme investici poskytující maximální :

- současnou hodnotu aktiv
- budoucí hodnotu aktiv

Tečnou PPF je nejvyšší dosažitelná linie tržních příležitostí



Rovnost
Vnitřního výnosového procenta
a reálné úrokové míry

EKOFUN

Investiční rozhodování pro více období

Současná hodnota anuity

Za rok dostanu 1000 Kč, jaká je dnešní hodnota?
Časová hodnota peněz
Oceňování cenných papírů, podniků atd.

$$PV = \frac{CF}{1 + r}$$

Čas (t)=1 rok
CF=1000 Kč
r=5%

$$952{,}38 = \frac{1000}{1 + 0{,}05}$$

EKOFUN

Úrok – alternativní náklad
S růstem úroku, klesá PV

Více období

$$PV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Jaká by měla být cena 2 - letého dluhopisu vyplácející platby:
t_1: 50Kč
t_2: 1050 Kč
r=0,04

$$1018{,}78 = \frac{50}{(1+0{,}04)^1} + \frac{1050}{(1+0{,}04)^2}$$

EKOFUN

Budoucí hodnota

„když si dnes uložím 1000Kč do banky, kolik si vyberu za rok?“

$$FV = CF.(1+r)$$

CF=1000
r=0,1
t=1

$$1100 = 1000.(1+0{,}1)$$

Perpetuita (věčná renta)

Akcie – předpoklad nekonečného trvání podniku

$$PV = \frac{CF}{r}$$

CF podniku = 6000
r(ROE) = 15%

$$40\ 000 = \frac{6000}{0{,}15}$$

EKOFUN

Další kritéria pro hodnocení investic

NPV – čistá současná hodnota

Firmy by měly volit projekty s kladnou NPV

NPV=PV(všech příjmů) – náklady

$$NPV = PV - C$$

	0	1	2
CF	-1000	2000	2500

$$NPV = \frac{2500}{(1+0{,}2)^2} + \frac{2000}{(1+0{,}2)^1} - 1000$$

$$NPV = 2402{,}7$$

Reálná a nominální úroková míra

Doposud jsme neřešili změnu cenové hladiny
Reálná úroková míra = nominální

$$\frac{dC_2}{dC_1} = -(1 + r)$$

Reálná úroková míra – „odměna“ za vzdání se současné spotřeby

EKOFUN

Po zavedení inflace
Investora zajímá o kolik si bude moci v budoucnosti zvýšit svojí spotřebu!!!
Růst cen má vliv na budoucí spotřebu

Investoru musí být kompenzován růst cen

$$i = r + inflace^e$$

Inflace ovlivňuje rozhodování subjektů:
- Snižuje se rozsah investic – klesá PV
- Mění se struktura investic ve prospěch krátkodobějších kontraktů

$$NPV_1 = \frac{500}{1 + 0{,}1} - 400 = 54{,}55$$

$$NPV_2 = \frac{50}{0{,}1} - 400 = 100$$

$$NPV_{11} = \frac{500}{(1 + 0{,}2)} - 400 = 16{,}67$$

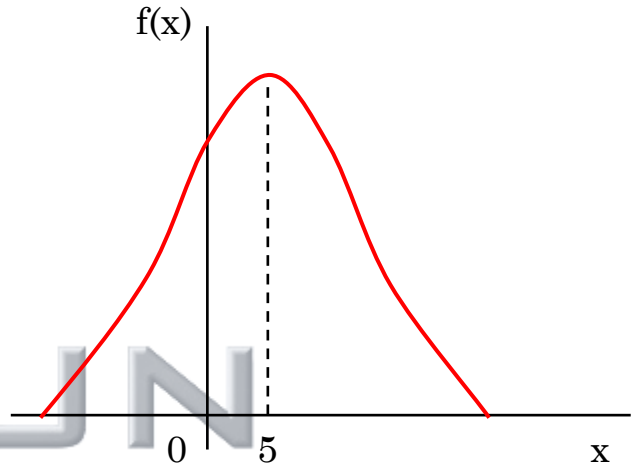
$$NPV_{22} = \frac{50}{0{,}2} - 400 = -150$$

EKOFUN

Investiční rozhodování a riziko

Aktivum - přináší svému majiteli příjem

Bezriziková aktiva vs. Riziková aktiva



Očekávaný výnos – náhodná veličina

EKOFUN

Hodnocení (poptávka) závisí na:

- Očekávané výnosnosti
- Riziku
- Likviditě

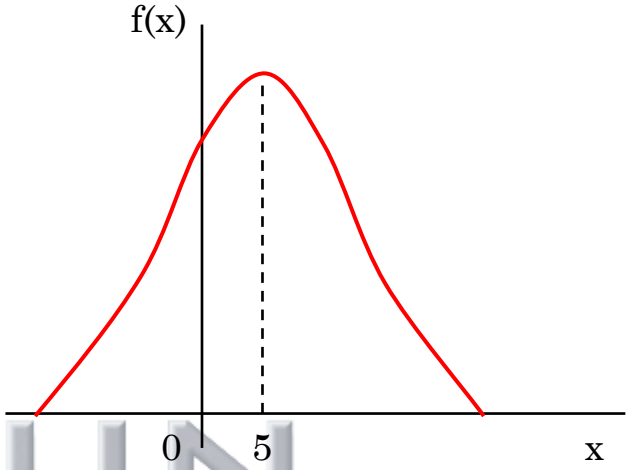
Očekávaný výnosnost rizikového aktiva > výnos bezrizikového aktiva

Expanze – výnos:10% - pravděpodobnost=40%
Recese – výnos:2% - P=40%
Stagnace – výnos:5% - P=20%

EX=0,1*0,4+0,02*0,4+0,05*0,2=0,058

Portfolio sestavené z rizikového aktiva/aktiv a bezrizikového aktiva/aktiv

Očekávaný výnos



$$N_P = a.N_R + (1-a).N_J$$

N_P-očekávaný výnos portfolia
N_R-očekávaný výnos rizikového aktiva
a- váhy
N_J-výnos bezrizikového aktiva

EKOFUN

70% investuji do akcie s očekávaným výnosem 15% a zbytek do vládního (ne řeckého) dluhopisu s výnosem 5%

$N_P = 0{,}7.0{,}15 + (1-0{,}7).0{,}05 = 0{,}12$

Riziko

Měříme směrodatnou odchylkou σ

$$\sigma_P = a.\sigma_R + (1-a).\sigma_j$$

Směrodatná odchylka bezrizikového aktiva =0

Linie rozpočtu a indiferenční mapa

$$N_P = a.N_R + (1-a).N_J$$
$$\sigma_P = a.\sigma_R$$

$$a = \frac{\sigma_P}{\sigma_R}$$

$$N_P = N_J + \frac{N_R - N_J}{\sigma_R}.\sigma_P$$

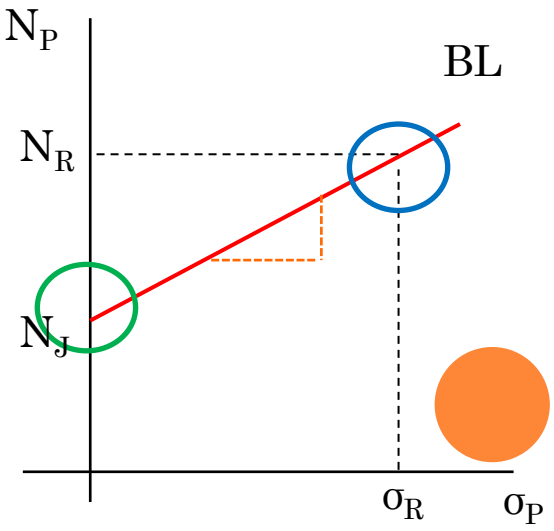
Směrnice linie rozpočtu

Rovnice linie rozpočtu (BL)
Všechny možné kombinace očekávaného výnosu a rizika portfolia
Které mohou být dosaženy pomocí dvou aktiv

EKOFUN

Cena rizika – směrnice linie rozpočtu
Dodatečný výnos získaný podstoupením vyššího rizika

a=0 – nákup pouze bezrizikového aktiva
a=1 – nákup pouze rizikového aktiva
0<a<1 – „někde mezi“

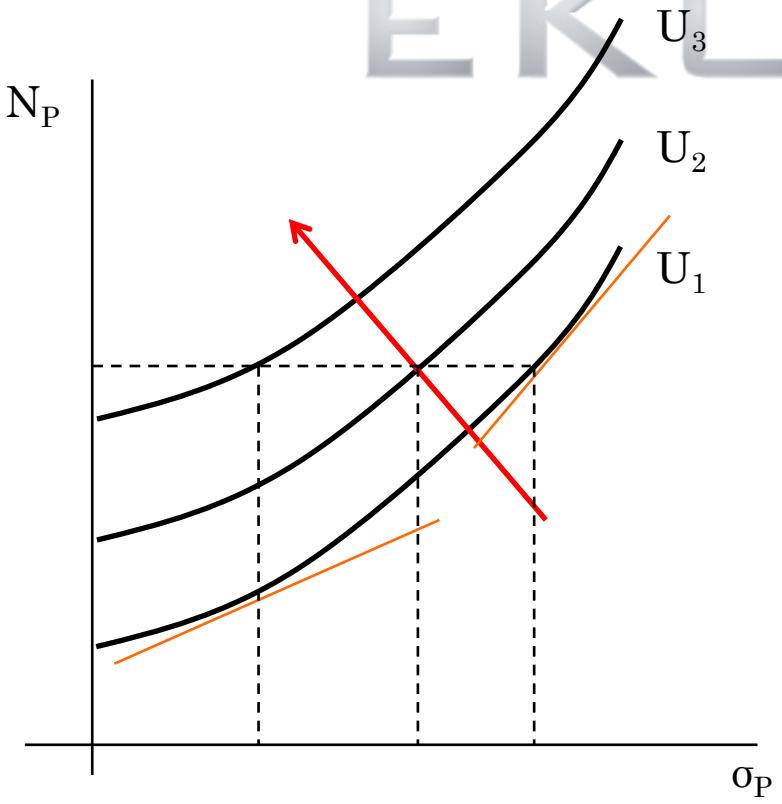


Spotřebitel má preference ohledně očekávaného výnosu a rizika

$$U=f(N_P,\sigma_P)$$

Indiferenční přímky mají kladnou směrnici – riziko je nežádoucí
Mezní míra substituce mezi rizikem a očekávaným výnosem MRS

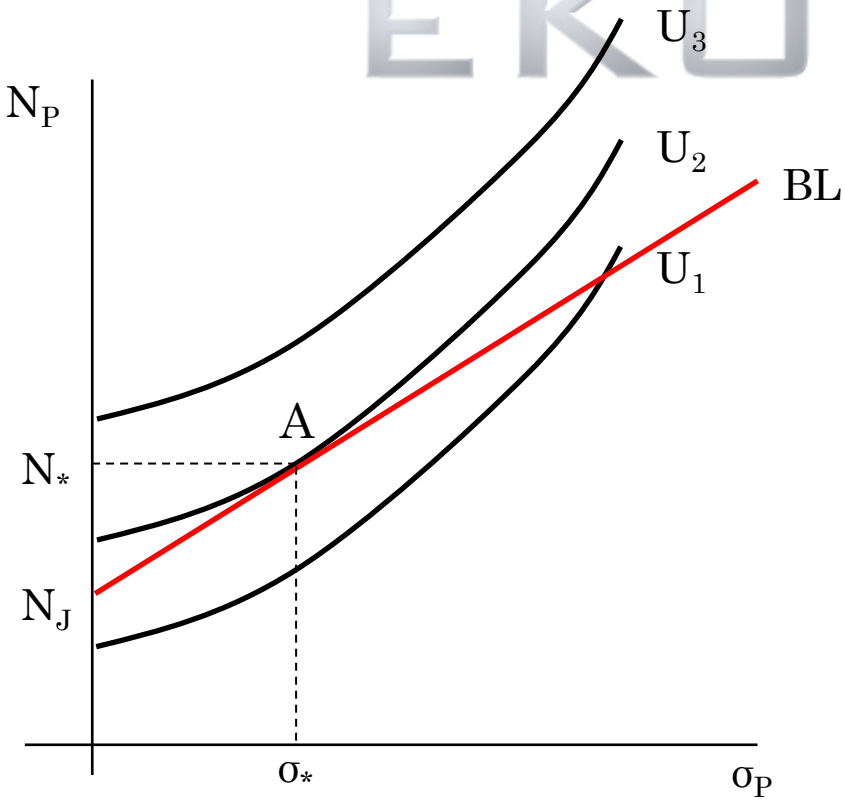
$$MRS = \frac{dN_P}{d\sigma_P} = \frac{\frac{\partial U}{\partial \sigma_P}}{\frac{\partial U}{\partial N_P}}$$



EKOFUN

Volba portfolia

Optimalizační problém
Linie rozpočtu je tečnou indiferenční křivky – rovnost směrnic v bodě A



$$MRS = \frac{N_R - N_J}{\sigma_R}$$

$$N_P = N_J + \frac{N_R - N_J}{\sigma_R} . \sigma_P$$