

Bankovní financování



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**

OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Doc. Ing. Petra Růčková, Ph.D.

Doc. Ing. Pavla Klepková Vodová, Ph.D.

KFIU

Rovnováha a nerovnováha a trhu úvěrů



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**

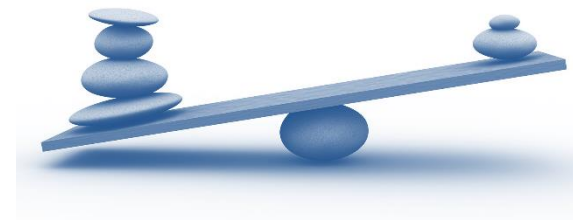
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Možné stavy na trhu úvěrů



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

- Rovnováha
- Nerovnováha
 - V důsledku nedostatečné poptávky po úvěrech
 - V důsledku nedostatečné nabídky úvěrů
 - credit crunch = zadření úvěrů
 - credit rationing = přidělování úvěrů



Definice credit crunch (1)



- Ghosh a Ghosh (1999): situace, kdy úrokové sazby nezajistí vyrovnání poptávky po úvěrech s nabídkou úvěrů a v důsledku toho na trhu úvěrů dochází ke kvantitativnímu přidělování
- Bernanke a Lown (1991): významný posun křivky nabídky úvěrů doleva, přičemž úroveň úrokové sazby i kvalita potenciálních dlužníků zůstávají nezměněny
- Pazarbasioglu (1997): pokles nabídky úvěrů, vyplývající ze snížené ochoty bank poskytovat úvěry, který ovšem není doprovázen růstem zápůjčních úrokových sazeb
- Woo (1999): náhlý posun nabídkové křivky úvěrů doleva v důsledku citelného snížení kapitálu bank



Definice credit crunch (2)



- Nehls a Schmidt (2004): negativní nabídkový šok, způsobený nedostatkem zdrojů bank či zpřísněním regulačních pravidel v bankovníctví
- Singer (1999): situace, kdy úrok nečistí trh úvěrů a neplní tak jednu ze svých funkcí ceny úvěrů, v důsledku čehož dochází k jejich přidělování tržními subjekty
- Pospíšil (1999): situace, kdy banky v dané ekonomice či oblasti omezí poskytování úvěrů na minimum (přitom úrokové sazby nemusí růst, respektive mohou dokonce klesat), což může mít závažné důsledky pro ekonomický růst, zejména v situaci, kdy je daná ekonomika silně závislá na bankovním zprostředkování



vnějším projevem zadření úvěrů je výrazný pokles tempa růstu/objemu bankovních úvěrů, banky přistupují k přidělování úvěrů

Definice credit rationing (přidělování úvěrů)



- Freixas a Rochet (1998): situace, kdy poptávka po úvěru některých vypůjčovatelů je zamítnuta, ačkoliv jsou tito vypůjčovatelé ochotni zaplatit tržní úrokovou sazbu i splnit veškeré další necenové požadavky banky, jako např. požadavek na zajištění úvěru
- Stiglitz a Weiss (1981): situace, kdy někteří vypůjčovatelé nedostanou úvěr, přestože jsou ochotni zaplatit i vyšší než tržní úrokovou sazbu, zatímco jiní, zjevně podobní vypůjčovatelé úvěr dostanou



Formy přidělování úvěrů



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Formy přidělování úvěrů

Rovnovážené přidělování

dosahuje-li úroková sazba úvěrů
své dlouhodobé rovnovážné
úrovně

Dynamické přidělování

úroková sazba úvěrů v krátkém
období sice neodpovídá
dlouhodobé rovnovážné
úrokové sazbě, umožňuje však
bance v krátkém období
dosahovat maximálního zisku

Zdroj: Jaffee a Modigliani (1969)

Příčiny přidělování úvěrů



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ



Teorie dostupnosti



Nepříznivý výběr



Morální hazard



Náklady vymáhání či monitorování
kontraktu

Teorie dostupnosti (availability doctrine)



- fungování úvěrového kanálu měnové politiky vysvětluje v podmínkách nízké citlivosti investorů na úrokové sazby
 - restriktivní měnová politika může vést ke snížení nabídky úvěrů:
 - investoři mohou investovat do:
 - státních dluhopisů – tržní riziko
 - soukromých dluhopisů – tržní riziko, úvěrové riziko
 - restriktivní MP → zvýšení úrokových sazeb → pokles tržní hodnoty dluhopisů → nárůst tržního rizika → investoři mění složení portfolií
 - důsledek: i když se úroková sazba soukromých dluhopisů nemění, nabídka zápůjčních prostředků pro firmy klesá a na trhu dochází k přidělování úvěrů
-



Přidělování úvěrů jako důsledek nepříznivého výběru



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Faktory, které ovlivňují přidělování úvěrů

Výše úrokové sazby

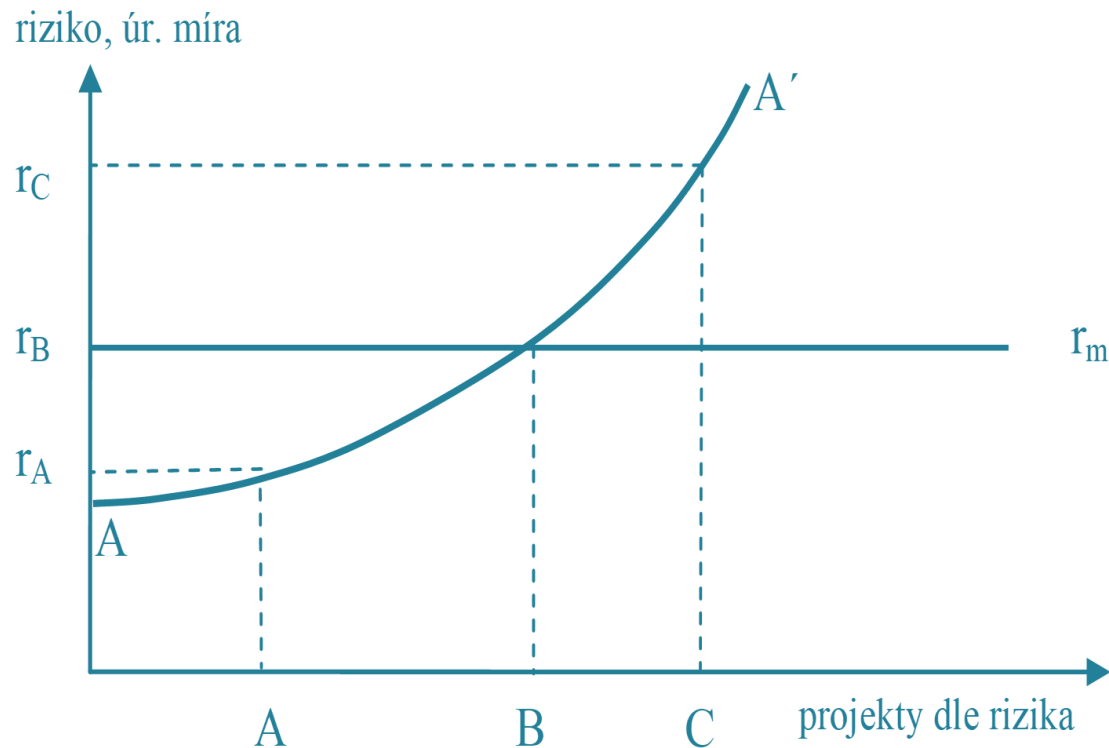
Požadavky bank na zajištění úvěrů

Zvýšení úrokové sazby je spojeno s 2 efekty:

- přímý efekt:
 - růst úrokové sazby → růst úrokových výnosů → růst zisku banky
- nepřímý efekt:
 - růst úrokové sazby → větší riziko nepříznivého výběru → pokles zisku banky
- jde o to, který efekt převáží



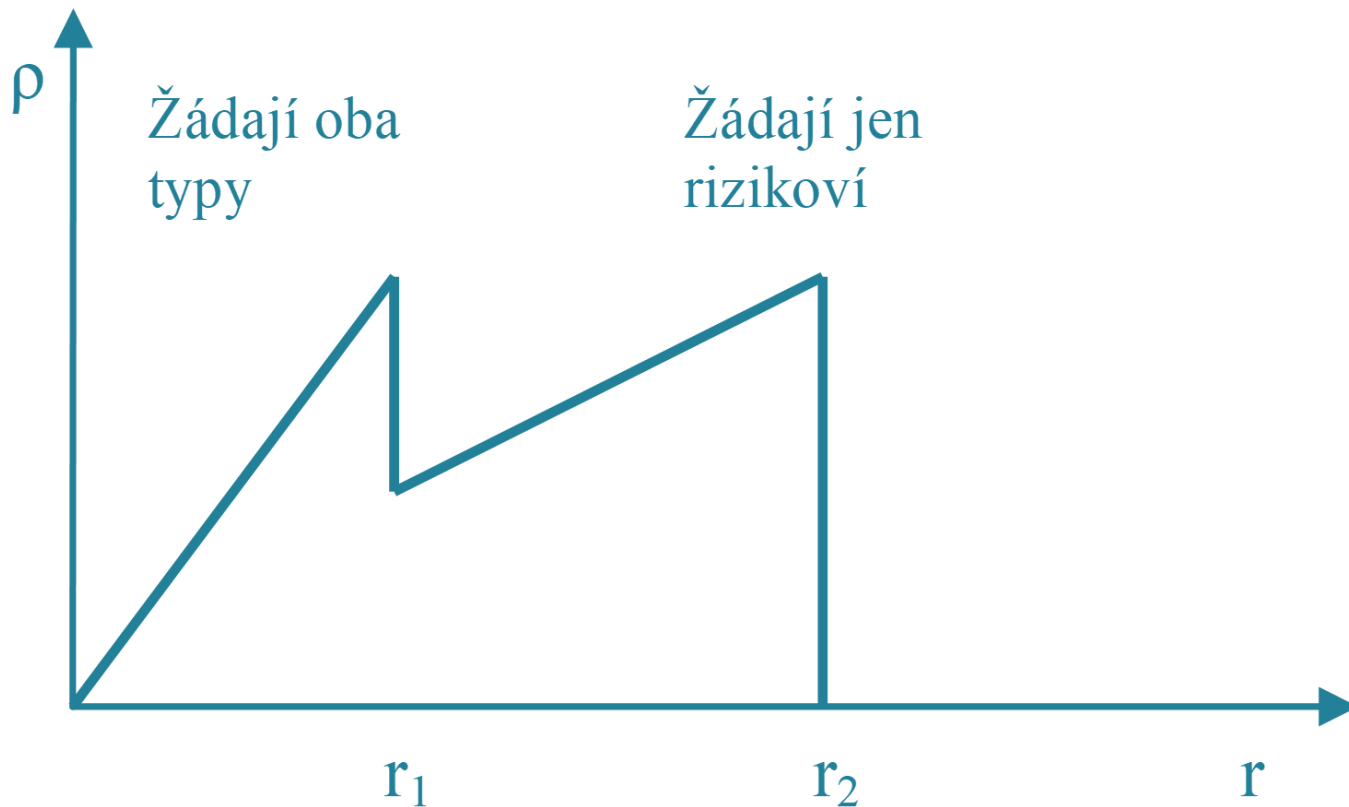
Nepříznivý výběr



Nepříznivý výběr – nepřímý efekt zvýšení úrokové sazby



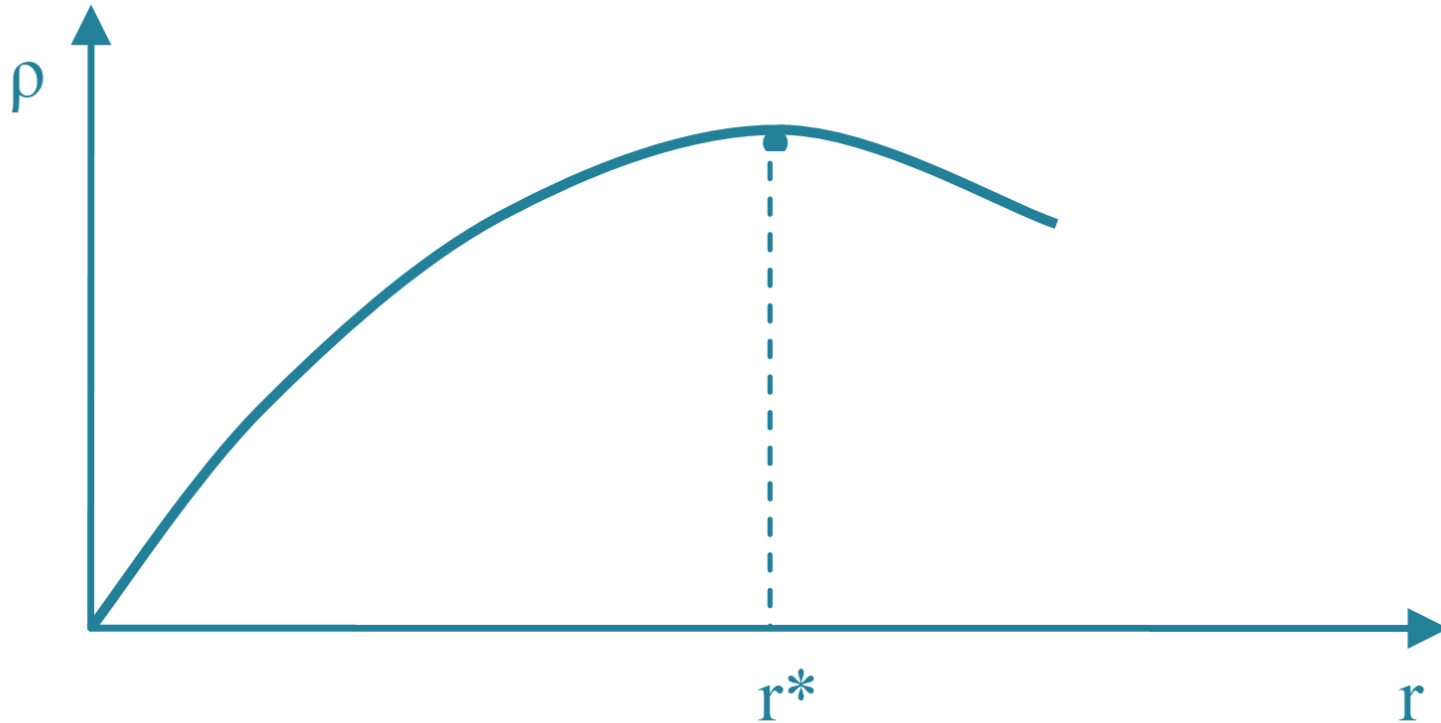
SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ



Nepříznivý výběr – optimální výše úrokové sazby



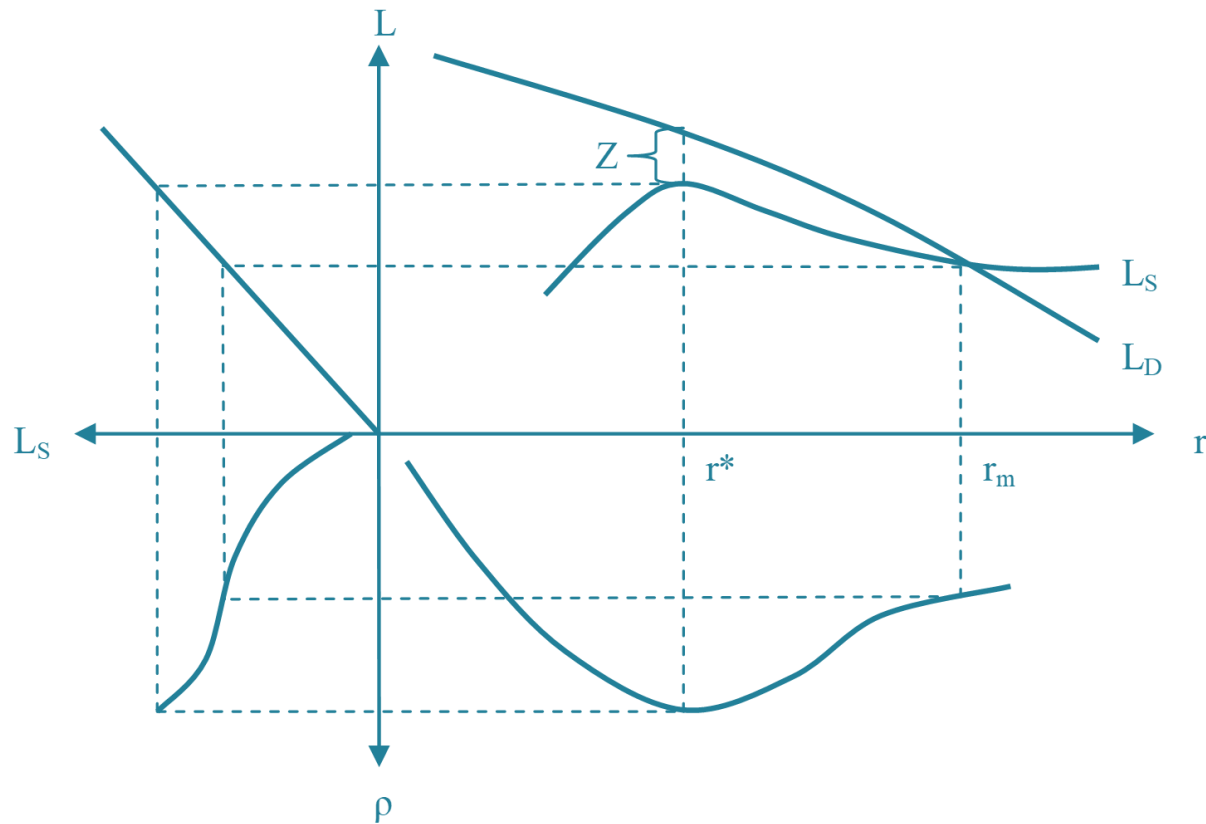
SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ



Rovnováha na úvěrovém trhu a přidělování úvěrů



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ



Nepříznivý výběr – požadavky banky na zajištění úvěrů



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

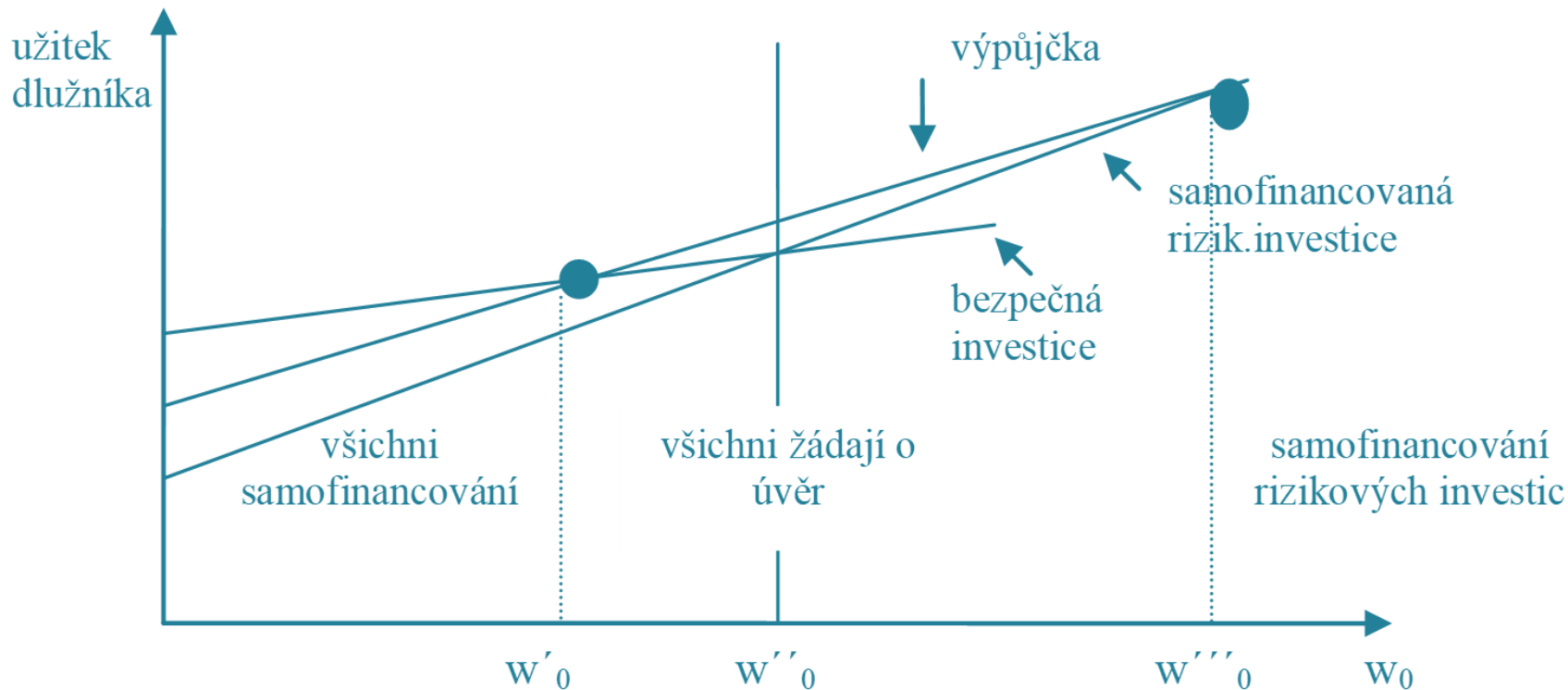
- zvýšení požadavků banky na zajištění úvěrů je také spojeno s 2 efekty:
 - přímý efekt: dojde k růstu zisku
 - nepřímý efekt: projeví se nepříznivý výběr, dojde k poklesu zisku
- to, který efekt převáží, záleží na postoji k riziku potenciálních dlužníků, který vyplývá z velikosti jejich majetku



Vztah výše majetku dlužníka a jeho očekávaným užitek



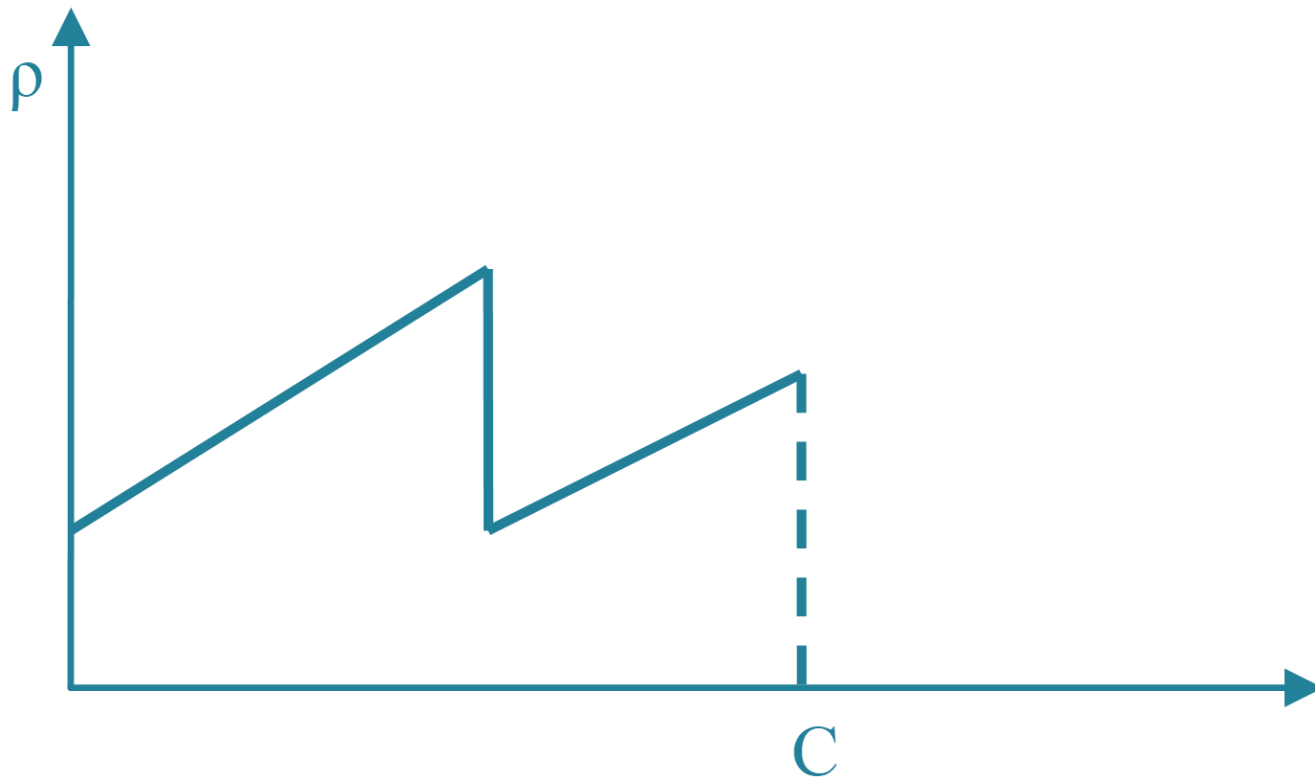
SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ



Zvýšení požadavků na zajištění snižuje očekávaný zisk banky



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

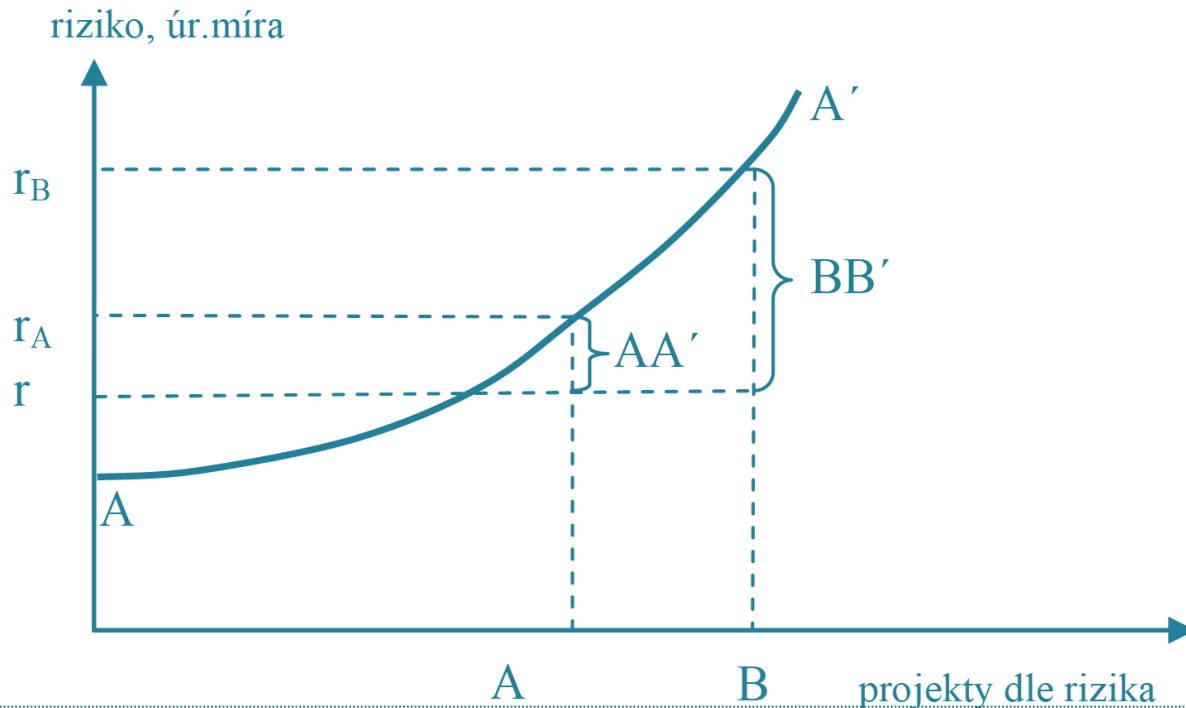


Přidělování úvěrů – morální hazard

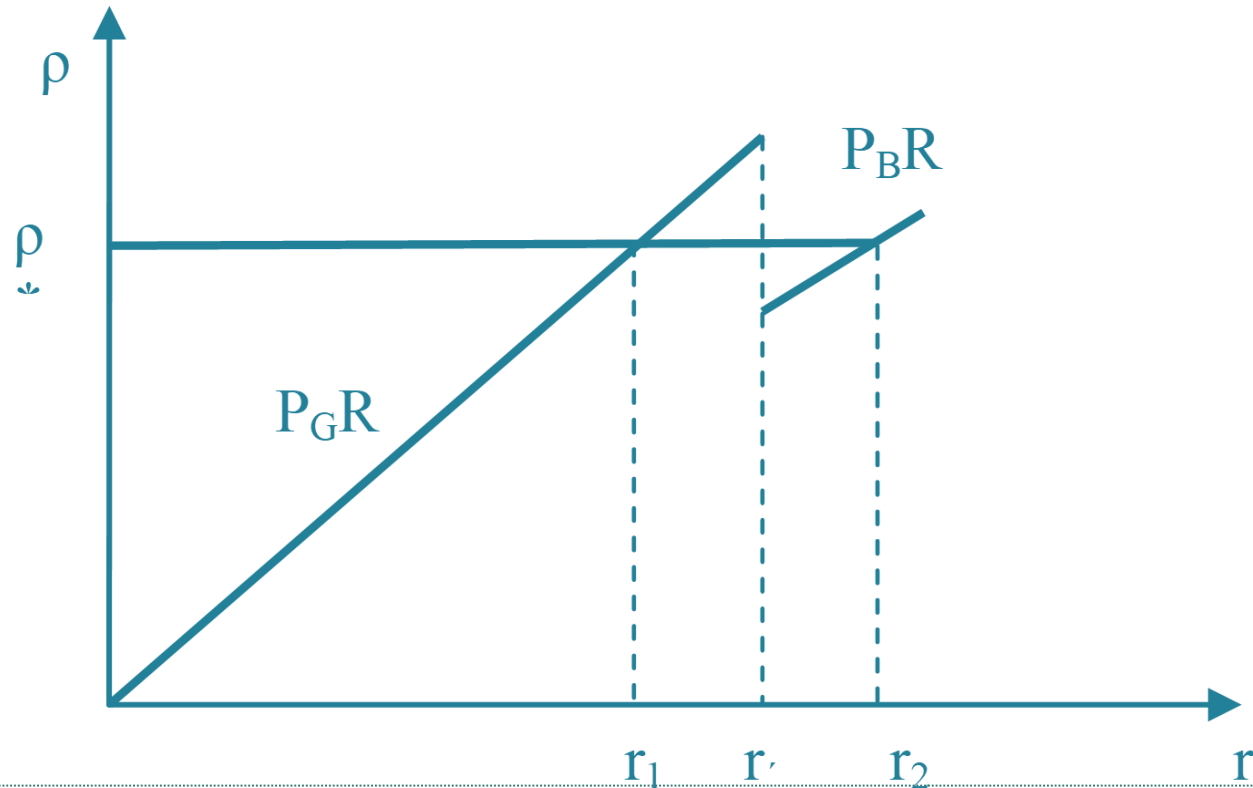


SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Podstatné je opět působení výše úrokové sazby



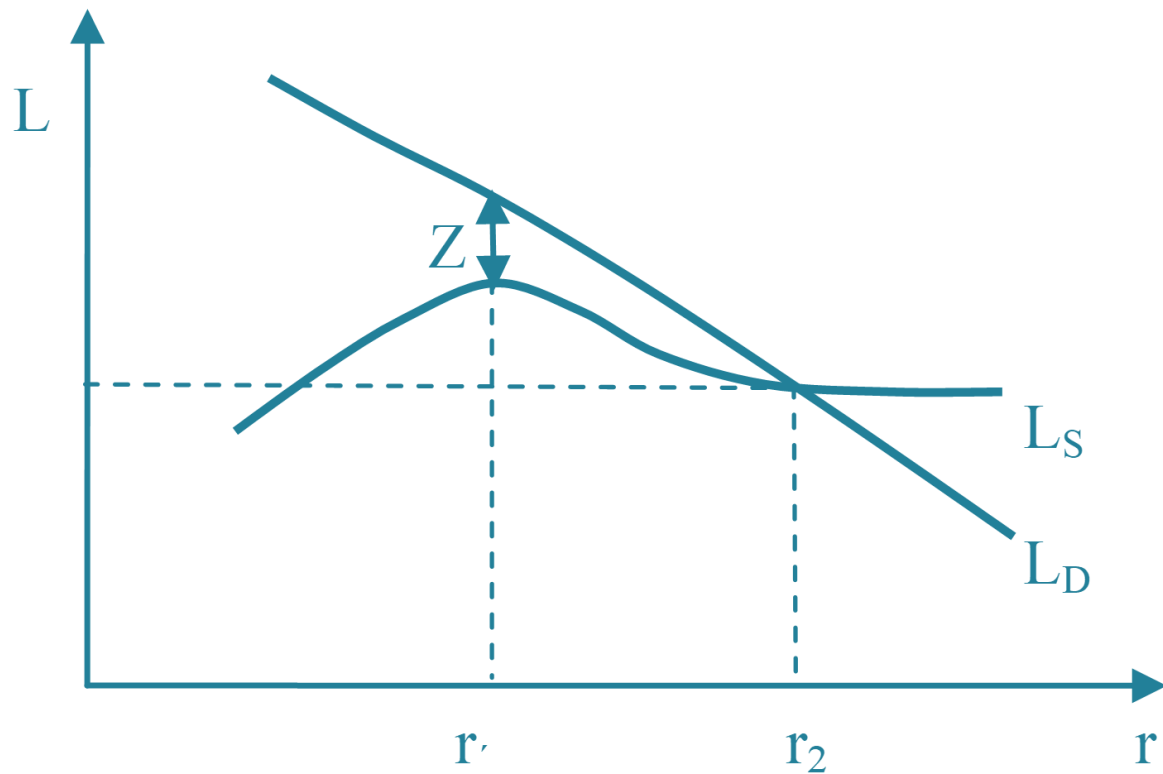
Očekávaný zisk banky jako funkce úrokové sazby



Rovnovážné přidělování úvěrů



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ





- na vymáhání úvěrů
 - přístup zdůrazňuje problémy s vymáháním dlužných částek po dlužnících
 - splacení úvěrů může být vymáháno soudní cestou, v naprosté většině případů využívány alternativní nástroje, jako například zajištění úvěrů
 - neméně důležitá je právní úprava
 - úvěrové kontrakty jsou do jisté míry samovymahatelné
 - na monitorování úvěrů
-

Měření nerovnováhy na trhu úvěrů: nerovnovážný model



- umožňuje odhadnout poptávku a nabídku za podmínky, že skutečný objem poskytnutých úvěrů je determinován menší ze dvou hodnot – poptávkou po úvěrech či nabídkou úvěrů
- v rámci modelu jsou odhadovány funkce poptávky po úvěrech a nabídky úvěrů:

$$D_t = \alpha_0 X_t^D + \alpha_1 P_t + u_t^D$$

$$S_t = \beta_0 X_t^S + \beta_1 P_t + u_t^S$$

- za podmínky $Q_t = \min \{D_t, S_t\}$
- předpokládá se, že $\beta_1 > 0$ a $\alpha_1 < 0$

Modely oceňování aktiv



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**

OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Markowitzova teorie portfolia



- Ukázal, že riziko investování není závislé na jiných aktivech, ale jak ovlivňuje výnosovou míru a rizikovost celého portfolia na základě korelačních vztahů. Selektivní model je založen na:
 - Investoři jsou rizikově averzní,
 - Všichni investují na stejně dlouhé období,
 - Investiční rozhodování je realizováno na základě očekávaných užitků,
 - Investoři vytvářejí rozhodování na základě očekávané výnosové míry a rizika, které stanovují prostřednictvím směrodatných odchylek,
 - Existují perfektní kapitálové trhy.
-

Očekávaná výnosová míra portfolia



- Vypočítává se na základě váženého průměru očekávaných výnosových měr, kde jsou vahami podíly jednotlivých instrumentů na celém portfoliu:

$$E_{rp} = X_1 + E_{r1} + X_1 + E_{r1} + \dots + X_n + E_{rn}$$

- Kde:
 - E_{rp} ...očekávaná výnosová míra portfolia,
 - X_n ...podíl daného investičního instrumentu na portfoliu,
 - E_{rn} ...očekávaná výnosová míra instrumentu.
-

Očekávané riziko portfolia



- Při určení rizika portfolia se jedná opět o vážené průměry, vycházející z hodnot rozptylu a směrodatné odchylky. Riziko je pak určeno pomocí směrodatné odchylky. Vycházíme z následujícího vzorce, přičemž k výpočtu korelačního koeficientu užíváme kovarianci:

$$\sigma_p = \sqrt{X_1^2 \cdot \sigma_1^2 + X_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2X_1X_2 \cdot r_{1,2} \cdot \sigma_1\sigma_2}$$

- Kde:
 - σ_p ...směrodatná dochylka portfolia,
 - X_n ...podíl daného instrumentu na portfoliu,
 - σ_n ...rozptyl instrumentu σ_p ...směrodatná odch.
 - $r_{1,2}$...korelační koeficient mezi dvěma instrumenty
-

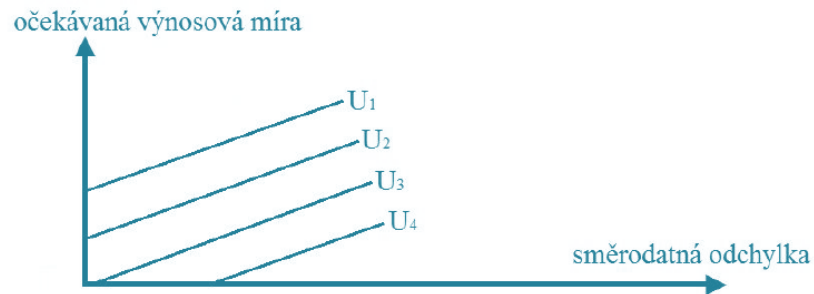
Vnímání rizika



Indiferenční křivky investora averznímu vůči riziku



Indiferenční křivky investora s mírnou averzí vůči riziku



Vnímání rizika

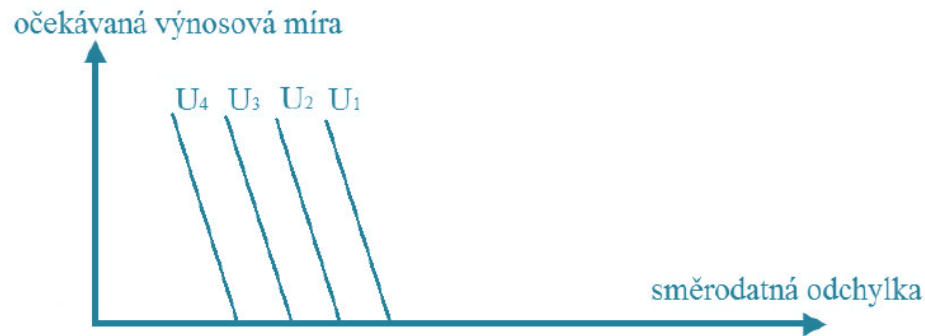


SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Indiferenční křivky investora neutrálního vůči riziku



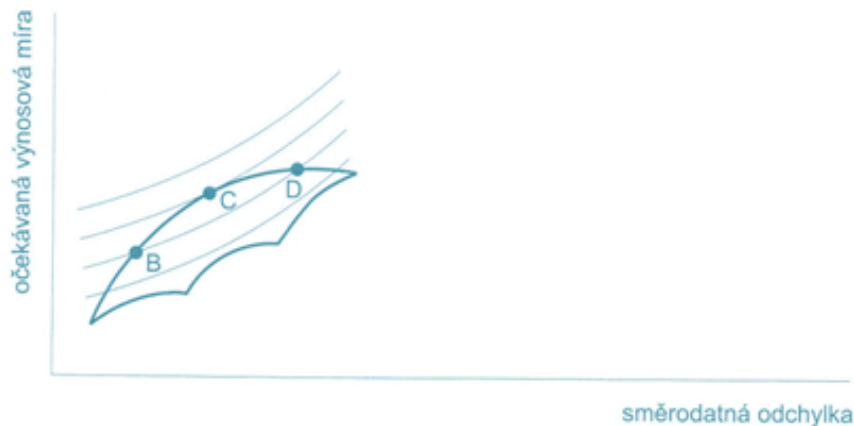
Indiferenční křivky investora vyhledávajícího riziko



Optimální portfolio



- Myšlenka Markowitz: „Je-li portfolio vhodně sestaveno a vybráno, jeho riziko může být nižší než vážený průměr jeho směrodatných odchylek.“
- V dnešním rozvinutém světě je však velmi obtížné takové portfolio sestavit díky množství a odlišnému chování instrumentů v časových segmentech (jiná korelace).



Jednoduchý indexní model



- Konstruoval jej W. Sharpe, který řeší konstrukční problémy Markowitzova modelu s velkým množstvím korelačních koeficientů. Používá se v praxi.
 - Multi-indexní model pak bere v úvahu i netržní faktory:
 - Míra inflace, změna míry nezaměstnanosti, růst průmyslové produkce, vývoj obchodní bilance, změna úrovně úrokových sazeb, odvětvových charakteristik.
 - Výzkumy ukazují, že multi-indexní model je přesnější pro kvantifikaci korelačních koeficientů z historických dat, nicméně pro ex-ante predikci je pak vhodnější jednoduchý indexní model.
-



- Zásadní rozdíl existuje oproti normativnímu Markowitzovu modelu, který říká, jak optimalizovat portfolio.
 - Model CAPM spadá do pozitivní ekonomie, kdy naopak s použitím Markowitzova modelu vysvětluje oceňování kapitálových aktiv na trhu.
 - Capital Asset Pricing Model konstruovali nezávisle na sobě Sharpe, Lintner a Mossin, kdy společným faktorem je rozdělení celkového rizika na jedinečné (to lze eliminovat diverzifikací) a systémové (tržní, které nelze diverzifikovat).
 - Vztah mezi systémovým rizikem a očekávanou výnosovou mírou pak vyjadřuje přímka trhu CP.
-

- Model CAPM platí jen za předpokladu dodržení určitých (často nereálných) podmínek:
 - Investor investuje v jednom určitém časovém období.
 - Portfolio je hodnoceno podle očekávaného výnosu a rizika.
 - Platí předpoklad nenasycenosti.
 - Investor má odpor k riziku.
 - Jednotlivá aktiva je možno libovolně dělit.
 - Existuje bezrizikové aktivum s úrokovou sazbou r_f .
 - Nebereme v úvahu daně, poplatky a další transakční náklady.
 - Investoři jsou si rovni.
 - Kapitálové trhy jsou efektivní.
-

Přímka trhu cenných papírů



- Relevantní je pouze systémové riziko, jedinečné je eliminováno diverzifikací, matematicky pak můžeme vztah s očekávanou výnosovou mírou popsat:

$$E_{ri} = r_f + \beta_i(E_{rm} - r_f)$$

kde:

- E_{ri} ...očekávaná výnosová míra,
 - r_f ...bezriziková sazba,
 - E_{rm} ...očekávaná výnosová míra tržního portfolia,
 - β_i ...beta-faktor vyjadřující citlivost i-té investice na změnu výnosové míry portfolia.
-

β – faktor

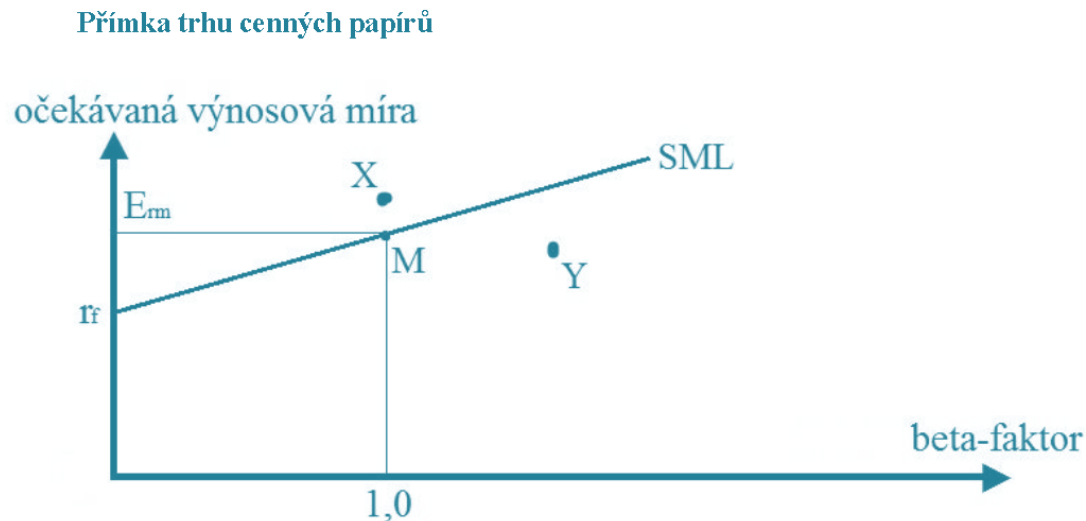
- $\beta < 0$...na pozitivní změnu výnosové míry portfolia reaguje výnosová míra i-té investice negativně a naopak.
 - $\beta = 1$...výnosová míra i-té investice se chová identicky.
 - $\beta > 1$...výnosová míra i-té investice stoupá, nebo klesá rychleji než výnosová míra tržního portfolia.
 - $0 < \beta < 1$...opět stejnosměrný pohyb, ale výnosová míra i-té investice stoupá, nebo klesá pomaleji, než výnosová míra portfolia.
-



Analýza CAPM



- Je nutno použít co možná nejdelsí časové řady.
- Geometrický průměr představuje optimálnější variantu pro výpočet než aritmetický.



Zdroj: Vlastní zpracování

Empirická aplikace modelu CAPM



- Hlavním vztahem modelu CAPM ukazuje, že očekávaný výnos aktiva by se měl rovnat součtu bezrizikové sazby a rizikové prémie.
- Model CAPM je však formulován ex ante (tzn. pro očekávané hodnoty), kdežto jeho odhad lze provést pouze ex post (tzn. na již získaných datech).
- Proto je třeba rovnici upravit tak, aby bylo možné model empiricky odhadnout:

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i (R_M - R_f)$$

- kde:
 - R_i značí výnosovou míru i-tého aktiva,
 - R_f je bezriziková výnosová míra a platí ,
 - R_M označuje tržní výnosovou míra,
 - α_i je náhodná proměnná.
-

Nedostatky modelu CAPM



- Příliš zjednodušující předpoklady
- Způsob měření rizika - riziko se měří pomocí rozptylu, tento způsob pro rozdělení jiné než normální neplatí.
- Předpokládá, že investor zná statistické rozdělení předpokládaných výnosů z aktiva
- Model adekvátně nevysvětluje rozptyl ve výnosech z aktiv.
- Model se zaměřuje na výkon jednoho období, a proto nepředpokládá opakované převrstvování portfolia.
- CAPM předpokládá, že každý investor zvážil všechny možnosti a optimalizuje právě jedno portfolio.





Děkuji za pozornost.

