

## Vállalati pénzügyek 5. - Tőkeköltség

prezentid báji: Sebestyén Géza

### Felvezetés

'98 augusztusa-októbere: részvényekkel 20-80%-ot lehetett bukni... hozamot évesen számoljuk kamatoskamattal...

1996–2004: legrosszabb befektetés  $\Rightarrow$  egy nap alatt 18%..

Borsodchem vlt, hogy egy nap alatt 30%-ot bukott... egy részvényt egy nap alatt el lehet bukni a lóvé  $\frac{1}{3}$  -át...

BUX-szal 22.6% volt a legnagyobb bukás egyhét alatt

$\Rightarrow$

- mire jó a diverzifikáció: többféle részvényt kisebbet lehet bukni, mint egyfélével...
- időben is lehet diverzifikálni: ha egy napig tartok egy részvényt, 20%-ot bukhatok... ha egy hétig artom, kamatoskamattal is csak 28%-ot  
 $\Rightarrow$  egy részvényt csak nagyon hosszú távra érdemes venni.. 8 év, ilyesmik...

### Elhelyezés a félév anyagában

- kockázatot ismerjük... szórás, ilyesmik....
- hogyan változik jelentős diverzifikáció esetén
  - Mo.-n kb. 6 részvény, meg miegyéb... Egy kis külföldi részvény, pici arany, stb... Ez már viszonylag jól diverzifikált...
- az elvárt hozam eddig adva volt
- a gyakorlatban az egyik legfontosabb becült paraméter (és az egyik legnehezebben becsülhető...)
- a későbbiekben támaszkodunk rá: (DCF, finanszírozás)

pl.: egy részvényt egy év alatt 100%-ot hoz egy befektetés  $\Rightarrow$  megnézem a kockázatot...

### Tartalom

- CAPM modellje - tőkepiaci árfolyam modellje
- feltevései, állításai
- CAPM és a gyakorlat

### Tőkeköltség — mit tudunk most?

- magasabb kockázat  $\Rightarrow$  magasabb hozam

### Pénzügyek alapelve

- hasonló befektetések hasonló hozamot kell fizessenek

- kockázatmentes és egységnyi kockázatú eszköz segítségével minden kockázati profil kikeverhető
  - $\beta$  - ha a piaci átlagos hozamok x %-kal nőnek, a befektetés hozama hány százalékponttal nő?
    - a piaci hozamok átlagos  $\beta$ -ja 1...
    - $\beta = 0$  - nem változik... pl. kockázatmentes befektetések...
    - $\beta < 0$  - pl. temetkezési vállalat, hadiipar, felszámoló cég... Ha jól megy a gazdaság, akkor keveset kell felszámolni
    - $\beta = 1.5$ : hitelt veszünk, és betesszük egy részét a BUX-ba...
    - de a lényeg, hogy 0 és 1 közöttit bármekkorát tudunk csinálni megfelelő portfólióval

## CAPM I.

Sharp: 62-ben írt cikk, 64-ben megjelent... Addig visszadobták, mert annyira irreális... De később Nobel-díjat is osztottak a dologért...

„*diagonális modell*”

## CAPM II

őt el szokták felejteni, mert 99-ig nem is publikálta a cikkét, kevesen tudtak róla

## CAPM III

Lintner

## CAPM feltevései

- **egy befektető sem tud hatni** az árakra
- **adók és tranzakciós költségek vannak.**
- **minden eszköz nyilvánosan kereskedett, tökéletesen osztható eszköz**
  - ha nincs pénzünk arra, hogy egy teljes MOL-részvényt megvegyünk, akkor egy kis részét is megvehetjük... Ez így nem igaz, de a nagybefektetőnek arányaiban igaz
- **rövidre eladás:** *lehetséges rövidre eladni*, eladhatunk olyasmit, ami nincs a birtokunkban... részvényvel ezt meg lehet tenni... Kölcsönkérek egy részvényt, megforgatom, visszaadom...
- korlátlan mennyiségben felvehetünk kockázatmentes hitelt („*Csányi úr, adjon nekünk 6Milliárd ft hitelt!*” — „*rendben, várjon picit, rögtön adom!*”)
- minden befektető **rövid távon** gondolkozik, **azonos tartási periódussal** (mindenki ugyanannyi időre akarja betenni a pénzét...)
- **normális hozam-eloszlások**, vagy a befektetőket csak az **első két momentum** érdekli (várható hozam, várható hozamszórás)
  - mesziről nézve tényleg haranggörbe-szerű az eloszlás... De *by the way* szignifikánsan nem normális

- normalitás: MOL napi > MOL éves > BUX éves hozam
- de az a lényeg, hogy a befektetőket ne érdekelje a hozamgörbe csúcsossága–ferdesége... *Ez sem igaz: fontos a kockázat*
- **homogén befektetői várakozások:** mindenki ugyanazt gondolja... Ha ez így lenne, akkor senki nem kereskedne...
- kockázat-kerülő, hasznosság-maximalizáló befektetők... no ez igaz...

## CAPM állításai

- a **piaci portfólió hatékony**
- minden befektető a **piaci és a kockázatmentes portfóliót keveri**
- $r = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f)$  - bármilyen befektetés hozamának kötelessége eszerint alakulnia...  $r_f$  a kockázatmentes...  $r_m$  a BUX hozama... Mennyivel hoz többet az átlagos részvénybefektetés a kötvénybefektetésnél?

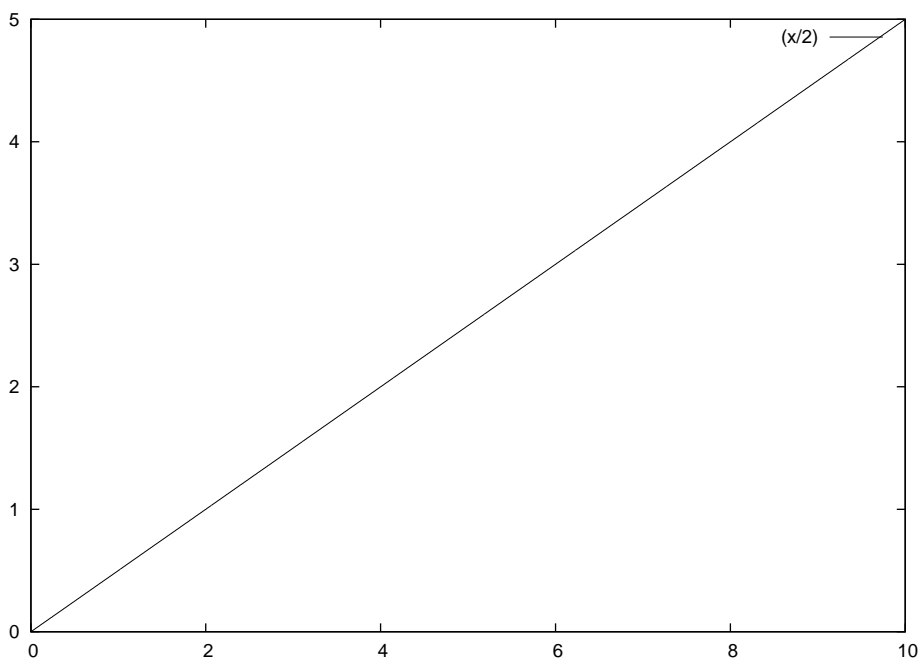
piaci kockázati prémium: mennyivel kapunk többet az  $r_f$ -nél? Nálunk az egyenlet értéke kb. 10%

## Mi garantálja a CAPM működését?

$\beta \rightarrow$  hozam függvény, lineáris...

F-ből és M-ből minden kikeverhető...

az egyenes alatti befektetéseket nem veszik... mindenki eladja... ára csökken, hozama nő... Az egyenes feletti pedig vice versa lemegy.



## CAPM gyakorlati kérdései

- napi, heti, vagy napi hozamok?

- milyen időtávval dolgozunk? Hány évre számoljuk ki a  $\beta$ -t? Ma Mo.-n: 2 év.
- kockázatmentes eszköz? Milyen az? Államkötvény? Magyar? Indonéz? Amerikai? Futamidőnek ugyanakkorának kell lennie, mint a kockázatosnak...
- Piaci portfólió? Milyen legyen az? *BUX pl...?*

## CAPM és a gyakorlat

- gyakorlati útmutató
- korai tesztek
- időbeni preferenciák
- Roll kritikája
- hazai tesztek

## Gyakorlati tesztek

- honnan szerzünk  $\beta$ -t? bétáát...  
Ha lusták vagyunk, sokan számolják... A Bétakönyvek általában nincsenek ingyen... De jellemzően érdemes többet párhuzamosan használni
- hogyan számolunk  $\beta$ -t? MOL és BUX hozamai között a kovariancia / BUX hozamainak a varianciája  
$$\frac{\text{cov}(\text{MOL hozama}; \text{BUX hozama})}{\sigma^2(\text{BUX hozama})}$$
- hogyan becsülhető a  $\beta$  nagyságrendje?  
pl.  
szoftveripar ciklikus, a gazdasággal együtt mozog  $\implies$  pozitív...  
hadiipar aciklikus, negatív...  
pékipar 0 körüli...  
minél több fix ktg.-e van egy cégnek, annál magasabb a  $\beta$ -ja... Mert az árbevétel elég hektikusan változik a hozam...

## Korai tesztek

- **jó hír:** lineáris összefüggést találtak a  $\beta$  és a kockázati prémium között: jó hír
- **rossz hír:** a tengelymetszet és a meredekség nem felelt meg az elméletnek
- **még egy rossz hír:** a meredekség időben csökken: a kockázatot kapható hozam, időben csökken...

## Roll kritikája a CAPM-mel szemben

nem lehet tesztelni, az elméletnek gyakorlatban előállíthatónak kell lennie

- a piaci portfóliónak minden jószágot tartalmaznia kell, nem csak egyes részvényeket

- nem jól diverzifikált választott piaci portfólióra a CAPM nem fog teljesülni
- a CAPM a várható hozamokról beszél, nem a ténylegesekről

#### Andor–Ormos–Szabó, 1999

- nem tapasztaltak sem január-, sem hétfő-hatást
  - hétfő-hatás: egynapos eltérések: mekkora hozamot lehet elérni péntekről hétfőre: 3 nap... háromszor akkora hozamot kell elérni, mert 3-szor annyi információ derül ki... de nem: *Tulajdonképpen kisebb hozamot lehet elérni...*
- BUX, NYSE, MSCI World indexeket használtak
- **jó hír:** tőkepiaci egyenesek meredeksége pozitív volt  $\Rightarrow$  elfogadták a CAPM-et
- **rossz hír:**  $R^2$  15-20% körül volt csak...
- **jó hír:** szignifikánsan negatív  $\alpha$ -k!

#### A CAPM védelmében:

- a többi modell módszertanilag bonyolult.
- gyakorlati elterjedtség: 50% csak ezt használja... ha másik modellt használunk, jobb eredményt kapunk, de senki nem érti, miről beszélünk
- egyedi részvény vs portfólió: nagy portfóliókra a CAPM is viszonylag jó eredményt tud adni

#### Összefoglalás

- bár a CAPM nagyobb elterjedt a gyakorlatban, vannak vele gondok is
- bizonyos feltevések mellett a befektetés elvárt hozama egyenesen arányos a  $\beta$ -val mértközhatásával

#### Mélyvíz:

- szabad-e külföldi bétákat használni hazai részvények hozambecsléséhez? Miért igen, miért nem?